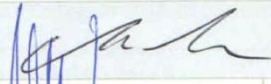


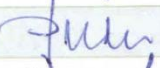

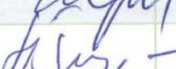
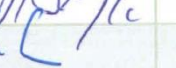





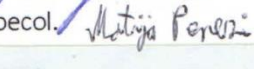
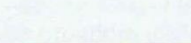





# STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM RH 2015.-2021. NA OKOLIŠ

Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana  
gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i  
smjernica za pripremu planova gospodarenja  
otpadom

srpanj 2015.

<b>Naziv projekta:</b>	Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom	
<b>Naručitelj:</b>	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Ksaver 208, HR-10000 Zagreb	
<b>Konzultant:</b>	Konzorcij: SAFEGE (Francuska) – ENVECO S.A. (Grčka) – Centar za ekološka istraživanja (Hrvatska) – Actimar (Francuska) – SAFEGE d.o.o. (Hrvatska)	
<b>Vrsta Dokumentacije:</b>	Strateška studija – verzija 1	
<b>Naziv:</b>	STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM RH 2015.-2021. NA OKOLIŠ	
<b>Voditelj izrade studije:</b>	Dr.sc. Nenad Mikulić, izv.prof. 	
<b>SAFEGE d.o.o.</b>	Mak Kišević, dipl.ing.agr. 	suvoditelj izrade studije
	Antonija Ujaković, dipl.kem.ing. univ.spec.oeco.	suradnik
	Natalija Golubovac, dipl.ing. 	suradnik
<b>Vanjski suradnici</b>	Edvard Pučko, dipl.ing.stroj. 	Otpad
	Dr.sc. Darko Mayer, professor emeritus 	Vodna tijela
	Doc.prim.dr.sc. Krunoslav Capak, dr.med. 	Ljudsko zdravlje
	Mr.sc. Hrvojkica Šunjić, dipl.ing.biol. et oecol. 	Ekološka mreža i zaštita prirode
	Mr.sc. Ivica Milković, dipl.ing.šum. 	Šume
	Vasko Plevnik, mag.ing.mech.	Energetika i klima
	Mr. Marko Tisovec, MFM 	Troškovi, financiranje i tržište otpadom
	Maja Bilušić, mag.ing.arh. i urb. 	Kulturno-povijesna baština
	John Leko, dipl.ing.prom. 	Promet
	Dr.sc. Ljubomir Jeftić 	Morski otpad
	Petar Sadek, dia. 	Prostorni planovi
	Matija Penezić, mag.oecol. 	Tehnička koordinacija
Ana Jeličić, mag.ing.aedif.	Tehnička podrška i izrada grafičkih priloga	

<b>Naziv projekta:</b>	Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom	
<b>Naručitelj:</b>	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Ksaver 208, HR-10000 Zagreb	
<b>Konzultant:</b>	Konzorcij: SAFEGE (Francuska) – ENVECO S.A. (Grčka) – Centar za ekološka istraživanja (Hrvatska) – Actimar (Francuska) – SAFEGE d.o.o. (Hrvatska)	
<b>Vrsta Dokumentacije:</b>	Strateška studija – verzija 1	
<b>Naziv:</b>	STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE 2015.-2021. NA OKOLIŠ	
<b>Voditelj izrade studije:</b>	Dr.sc. Nenad Mikulić, izv. prof. 	
<b>Vanjski suradnici</b>	Mario Mesarić, mag. ing. agr. 	Poljoprivred
	Bojana Nardi, prof. 	Tehnička podrška i izrada grafičkih priloga

<b>1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021.</b> .....	<b>8</b>
1.1 Uvod .....	8
1.2 Održivo gospodarenje otpadom - stanje i mogući razvoj .....	10
1.2.1 Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom .....	10
1.2.2 Ocjena stanja sustava gospodarenja otpadom .....	39
1.2.3 Ciljevi za naredno plansko razdoblje .....	40
1.2.4 Gospodarenje muljevima iz UPOV-a .....	51
1.2.5 Građevinski otpad .....	54
1.2.6 Mjere (mjere 1-6. prema PGO-u Republike Hrvatske 2015.-2021.) .....	55
1.3 Morski otpad .....	55
1.3.1 Zakonodavni okvir .....	55
1.3.2 Uvod .....	57
1.3.3 Regionalni plan gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu .....	57
1.3.4 Neka rješenja za problem gospodarenja morskim otpadom .....	58
1.4 Energetska uporaba .....	70
1.4.1 Građevine za energetske uporabu otpada .....	70
1.4.2 Dinamika izgradnje CGO, projekcija nastajanja MKO-a, potencijal anaerobne digestije i proizvodnje goriva iz otpada .....	72
1.4.3 Uporaba organske frakcije MKO-a .....	74
1.4.4 Zbrinjavanje mulja iz CUPOV-a .....	76
1.4.5 Emisije i zakonodavni okvir postrojenja za energetske uporabu otpada .....	77
1.5 Gospodarenje opasnim otpadom .....	80
1.5.1 Gospodarenje opasnim otpadom iz komunalnog otpada i proizvodnim opasnim otpadom .....	80
1.5.2 Zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada .....	81
<b>2. Odnos s drugim relevantnim planovima i programima</b> .....	<b>83</b>
2.1 Odnos s programima EU .....	83
2.2 Nacionalni planovi i programi .....	83
2.3 Analiza prostornih planova s obzirom na lokacije CGO-a .....	86
2.3.1 Uvod .....	86
2.3.2 Regionalni centri za gospodarenje otpadom (RCGO) - planirani prostornim planom .....	88
2.3.3 Županijski centri za gospodarenje otpadom (ŽCGO) - planirani prostornim planom .....	100
2.3.4 Županijski centri za gospodarenje otpadom koji se ukidaju izmjenama i dopuna plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske .....	158
<b>3. Podaci o postojećem stanju okoliša</b> .....	<b>159</b>
3.1 Kulturno-povijesna baština i krajolik .....	159
3.2 Stanje voda i vodnih resursa .....	164
3.2.1 Kakvoća voda rijeka i jezera .....	164
3.2.2 Kakvoća prijelaznih voda .....	165
3.2.3 Kakvoća priobalnih voda .....	165
3.2.4 Stanje podzemnih voda .....	166
3.2.5 Opterećenje voda onečišćenjem .....	168
3.3 Šume, šumska zemljišta i divljač .....	172
3.3.1 Ustroj upravljanja i gospodarenja šumama u Republici Hrvatskoj .....	173
3.4 Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište .....	175
3.5 Bioraznolikost .....	176
3.5.1 Staništa .....	177
3.5.2 Vrste .....	179
3.6 Zaštićena područja .....	180
3.7 Emisije u zrak i klimatske promjene .....	183
3.7.1 Procjena emisija iz postojećih odlagališta i procesa obrade .....	183
3.7.2 Metodologija proračuna emisije metana iz odlaganja krutog komunalnog otpada .....	184
<b>4. Okolišne značajke područja na koje provedba Plana može značajno utjecati</b> .....	<b>189</b>
4.1 Povijesno-kulturna baština i krajolik .....	189
4.2 Voda i vodni resursi .....	193
4.1 Šume, šumska zemljišta i divljač .....	200
<b>5. Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan</b> .....	<b>213</b>
5.1 Povijesno-kulturna baština i krajolik .....	213



5.2	Voda i vodni resursi.....	213
<b>6.</b>	<b>Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu .....</b>	<b>214</b>
6.1	Uvod.....	214
6.2	Obilježja područja ekološke mreže.....	214
6.3	Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu.....	216
6.3.1	Veličina i područje utjecaja provedbe Plana .....	216
6.3.2	Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu.....	225
6.4	Varijantna rješenja i njihov mogući utjecaj na ekološku mrežu.....	229
6.5	Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Plana na ekološku mrežu .....	229
6.6	Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu .....	230
6.7	Prikazi prostornog odnosa područja ekološke mreže Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom .....	230
<b>7.</b>	<b>Utjecaja Plana na okoliš.....</b>	<b>236</b>
7.1	Pregled utjecaja Plana na okoliš.....	237
7.1.1	Emisije u zrak i klimatske promjene .....	237
7.1.2	Zdravlje ljudi.....	244
7.1.3	Šume, šumska zemljišta i divljač .....	251
7.1.4	Voda i Vodni resursi.....	252
7.1.5	Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište .....	253
7.1.6	Bioraznolikost.....	254
7.1.7	Zaštićena područja.....	257
7.1.8	Kulturno-povijesna baština i krajolik.....	266
7.1.9	Stanovništvo, prostor i prometni tokovi.....	267
7.1.10	Prekogranični utjecaj .....	273
7.2	Ključna okolišna pitanja .....	274
7.3	Ciljevi i kriteriji procjene .....	277
7.3.1	Sprječavanje nastanka otpada .....	279
7.3.2	Recikliranje.....	279
7.3.3	Drugi načini uporabe .....	279
7.4	Plan i tokovi otpada - Alternative .....	280
7.4.1	Scenarij 1. – PGO je donesen .....	280
7.4.2	Scenarij 2. - PGO nije donesen.....	289
<b>8.</b>	<b>Mjere zaštite okoliša .....</b>	<b>291</b>
<b>9.</b>	<b>Izvori i visina financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....</b>	<b>302</b>
9.1	Procjena potrebnih ulaganja .....	302
9.2	Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....	306
9.2.1	Financiranje iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU) .....	306
9.2.2	Financiranje uklanjanja morskog otpada.....	314
9.2.3	EU fondovi kao izvori financiranja .....	318
9.2.4	Financiranje gospodarenje posebnim kategorijama otpada u 2015. godini .....	321
9.2.5	Financiranje iz privatnih izvora .....	324
9.3	Problemi u prikupljanju podataka koji utječu na pravilnu procjenu visine financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....	326
9.3.1	Problemi u procjeni točnog iznosa potrebnih sredstava – građevinski otpad .....	327
9.3.2	Problemi u sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka – utrošena sredstva.....	327
9.3.3	Nedostaci utvrđeni revizijom provedbe aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj .....	327
9.4	Analiza scenarija .....	334
<b>10.</b>	<b>Procjena korisnosti i prikladnosti uporabe ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenju otpadom uz nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta.....</b>	<b>341</b>
10.1	Procjena uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje postoji efikasno tržište.....	342
10.1.1	Ambalažni otpad – otpadna ambalaža.....	343
10.1.2	Otpadne gume .....	343
10.1.3	Otpadna vozila.....	344
10.1.4	Otpadne baterije i akumulatori .....	344
10.1.5	Električni i elektronički otpad.....	345
10.2	Pregled uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje ne postoji efikasno tržište.....	345

10.2.1	MKO – kućanski otpad .....	346
10.2.2	Proizvodni otpad .....	347
10.2.3	Otpad koje sadržava azbest uključivši i građevni otpad koji sadržava azbest.....	349
10.2.4	Mulj iz UPOV-a .....	350
10.2.5	Biootpad .....	351
10.2.6	Otpadni tekstil i obuća .....	351
10.2.7	Otpadna ulja – jestiva i maziva .....	352
10.2.8	Otpad koji sadrži PCB i PCT .....	353
10.2.9	Medicinski otpad.....	353
10.2.10	Morski otpad .....	354
<b>11.</b>	<b>Opis predloženih mjera praćenja stanja.....</b>	<b>355</b>
11.1	Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom .....	355
11.2	Nadležnosti .....	359
11.3	Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara .....	359
11.4	Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa.....	359
11.5	Praćenje stanja povijesno-kulturne baštine i krajolika .....	360
11.6	Praćenje stanja poljopivrednog zemljišta .....	360
11.7	Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi .....	360
11.8	Praćenje stanja šumskih ekosustava .....	360
<b>12.</b>	<b>Rasprava.....</b>	<b>361</b>
12.1	Održivo gospodarenje otpadom.....	361
12.2	Utjecaj Plana na ekološku mrežu.....	364
12.3	Utjecaj Plana na okoliš .....	365
12.4	Financiranje .....	367
12.5	Unutarnje tržište .....	368
<b>13.</b>	<b>Mišljenje .....</b>	<b>369</b>
<b>14.</b>	<b>Izvori podataka.....</b>	<b>370</b>
14.1	Popis relevantnih zakona, planova i programa.....	372
14.1.1	Nacionalni zakoni, planovi i programi .....	372
14.1.2	Internacionalni zakoni, planovi i programi .....	375
<b>15.</b>	<b>Prilozi .....</b>	<b>377</b>
15.1	Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš.....	377
15.2	Odluka o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš.....	382
15.3	Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.....	387
15.4	Potvrda o pravu obavljanja stručnih poslova zaštite okoliša .....	390

## Popis kratica

---

<i>AD</i>	Anaerobna digestija
<i>AZO</i>	Agencija za zaštitu okoliša
<i>BDP</i>	Bruto domaći proizvod
<i>CGO</i>	Centar za gospodarenje otpadom
<i>CUPOV</i>	Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
<i>EC (hrv. EK)</i>	European Commission (hrv. Europska komisija)
<i>EEZ</i>	Europska ekonomska zajednica
<i>EZ</i>	Europska zajednica
<i>EU</i>	Europska unija
<i>FZOEU</i>	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
<i>GO</i>	Gospodarenje otpadom
<i>JLS</i>	Jedinica lokalne samouprave
<i>JP(R)S</i>	Jedinica područne (regionalne) samouprave
<i>MBO</i>	Mehaničko-biološka obrada
<i>MBS</i>	Mehaničko-biološka stabilizacija
<i>MKO</i>	Miješani komunalni otpad
<i>MZOIP</i>	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
<i>NN</i>	Narodne novine
<i>NRT (eng. BAT)</i>	Najbolje raspoložive tehnike (eng. best available techniques)
<i>PCB/PCT</i>	Poliklorirani bifenili/Poliklorirani terfenili
<i>PGO</i>	Plan gospodarenja otpadom
<i>PS</i>	Pretovarna stanica
<i>RH</i>	Republika Hrvatska
<i>RD</i>	Reciklažno dvorište
<i>RDF</i>	Refuse derived fuel
<i>ROO</i>	Registar onečišćivača okoliša
<i>SRF</i>	Solid recovered fuel
<i>UPOV</i>	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
<i>ZO</i>	Zeleni otok

---

# 1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021.

## 1.1 Uvod

Ovom studijom utvrđuju se vjerojatni značajni efekti na sastavnice okoliša Republike Hrvatske odnosno utjecaji na okoliš koji mogu nastati uvođenjem i provedbom Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske od 2015.-2021. godine. „Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske“ („NN 130/05) (u daljnjem tekstu: Strategija) i „Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. godine“ (NN. 85/07, 126/10 i 31/11) (u daljnjem tekstu: Plan gospodarenja otpadom) kao provedbeni dokumenti u području gospodarenja otpadom, predviđaju izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj putem izgradnje županijskih/regionalnih centara za gospodarenje otpadom, sanaciju i zatvaranje postojećih djelatnih neusklađenih odlagališta otpada. Istekom planskog razdoblja 2005.-2015., a temeljem čl.17; t.(4) Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) potrebno je izraditi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2015.-2021. godine.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom na nacionalnoj razini uspostavlja se u svrhu postizanja ciljeva postavljenih u Strategiji i u smislu ispunjenja obveza koje proizlaze iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije (EU) odnosno ciljeva gospodarenja otpadom iz članaka 24., 25., 54. i 55. Zakona (NN 94/13) i ciljeva za pojedine sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpadom propisanih pravilnikom iz članka 53. stavka 3, a naročito s „Direktivom o odlagalištima otpada“ (1999/31/EC) i „Okvirnom direktivom o otpadu“ (2008/98/EC).

Prema definiciji iz Zakona (NN 94/13), članak 4., gospodarenje otpadom obuhvaća „djelatnosti sakupljanja, prijevoza, oporabe i zbrinjavanja i druge obrade otpada, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja otpada, te radnje koje poduzimaju trgovac otpadom ili posrednik“.

S gledišta zaštite okoliša, ista se aktivnost u „Zakonu o zaštiti okoliša“ („NN 80/13), članak 33., definira kao djelatnost koja „obuhvaća mjere za sprječavanje nastanka i smanjivanje količina otpada, bez uporabe postupaka i/ili načina koji predstavljaju rizik po okoliš, te mjere za sprječavanje štetnog djelovanja otpada na ljudsko zdravlje i okoliš“.

Za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj, koji uključuje izgradnju niza objekata u funkciji gospodarenja otpadom (centri za gospodarenje otpadom, pretovarne stanice, reciklažna dvorišta, „zeleni otoci“) potrebno je osigurati znatna financijska sredstva, koja se u značajnom udjelu planiraju pribaviti iz raspoloživih sredstava fondova EU.

Suglasno Strategiji i Planu gospodarenja otpadom te „Zakonu o održivom gospodarenju otpadom“ (NN 94/13), istovremeno s procesom uspostave županijskih ili regionalnih centara za gospodarenje otpadom u okviru uvođenja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, u Republici Hrvatskoj se provode i postupci sanacije te postupnog zatvaranja postojećih djelatnih neusklađenih odlagališta otpada. Naime, pregovaračkim stajalištima Republike Hrvatske s Europskom unijom u poglavlju zaštite okoliša utvrđeno je da se za sva postojeća odlagališta otpada u Republici Hrvatskoj moraju ispuniti zahtjevi „Direktive 1999/31/EZ o odlaganju otpada“ najkasnije do 31. prosinca 2018. g. To podrazumijeva i obvezu provedbe sanacije i zatvaranja svih djelatnih neusklađenih



odlagališta otpada, kao i uspostavu županijskih (regionalnih) centara za gospodarenje otpadom najkasnije do kraja 2018. g.

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva djelovanje u cilju stvaranja što manjih količina otpada i maksimalnog iskorištavanja vrijednih sastojaka otpada kao sekundarne sirovine dobivene materijalnom oporabom i/ili dobivanja energije energetsom oporabom i odlaganja što manjih količina otpada odnosno samo onog otpada koji se više ne može iskoristiti. Iz navedenog slijedi da se otpad prije odlaganja mora obraditi, a tek zatim odložiti u namjenske građevine (odlagališta) prikladnih tehničko-tehnoloških svojstava.

Centri za gospodarenje otpadom u županijama ili regijama kao dio cjelovitog sustavu gospodarenja otpadom industrijska su postrojenja namijenjena: obradi otpada u svrhu njegove ponovne uporabe i/ili dobivanja vrijednih sirovina te odlaganju ostatnih, neiskoristivih količina otpada, na siguran način za okoliš i zdravlje ljudi.

Centri su za gospodarenja otpadom kao završnica u lancu aktivnosti u sustavu cjelovitog gospodarenja otpadom temeljem izabrane tehnologije proizvođači sekundarnih sirovina, goriva iz otpada i bioplina i/ili energije, ali i otpada koji se više ne može iskoristiti i koji zbrinjavaju na usklađenom odlagalištu u svome krugu.

## 1.2 Održivo gospodarenje otpadom - stanje i mogući razvoj

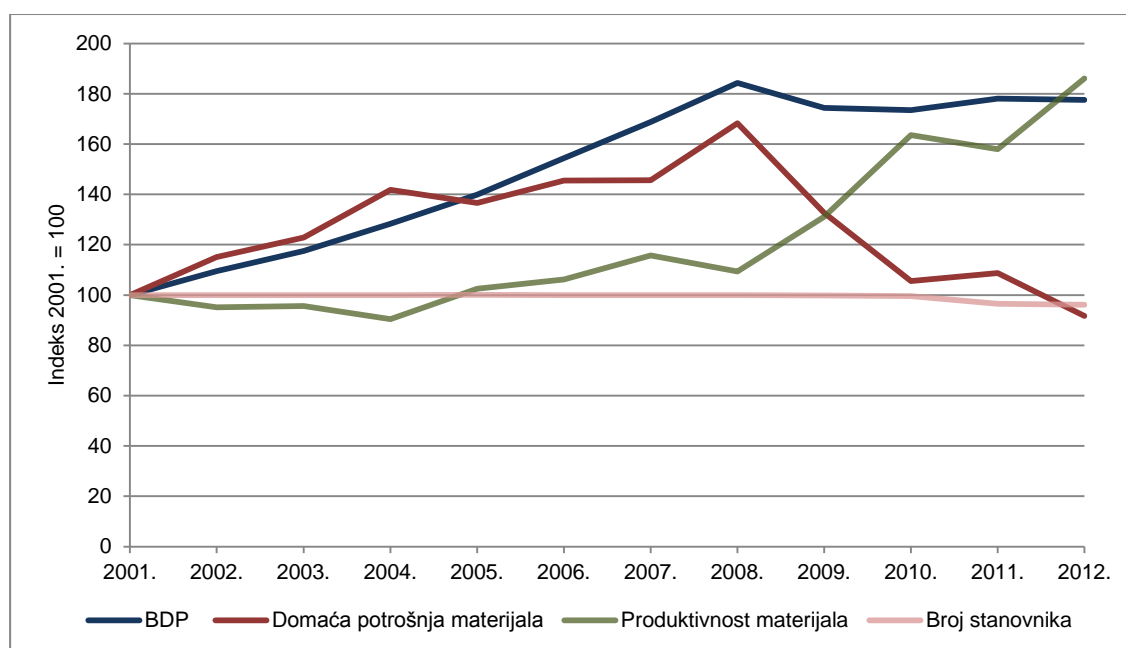
### 1.2.1 Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom

Podaci, informacije i procjene prikazane u ovoj cjelini prethodno su objavljeni u Izvješću o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2014. i Izvješću o komunalnom otpadu 2013. i korišteni su za izradu ove strateške studije utjecaja .

#### 1.2.1.1 Korištenje prirodnih dobara (materijalnih resursa)

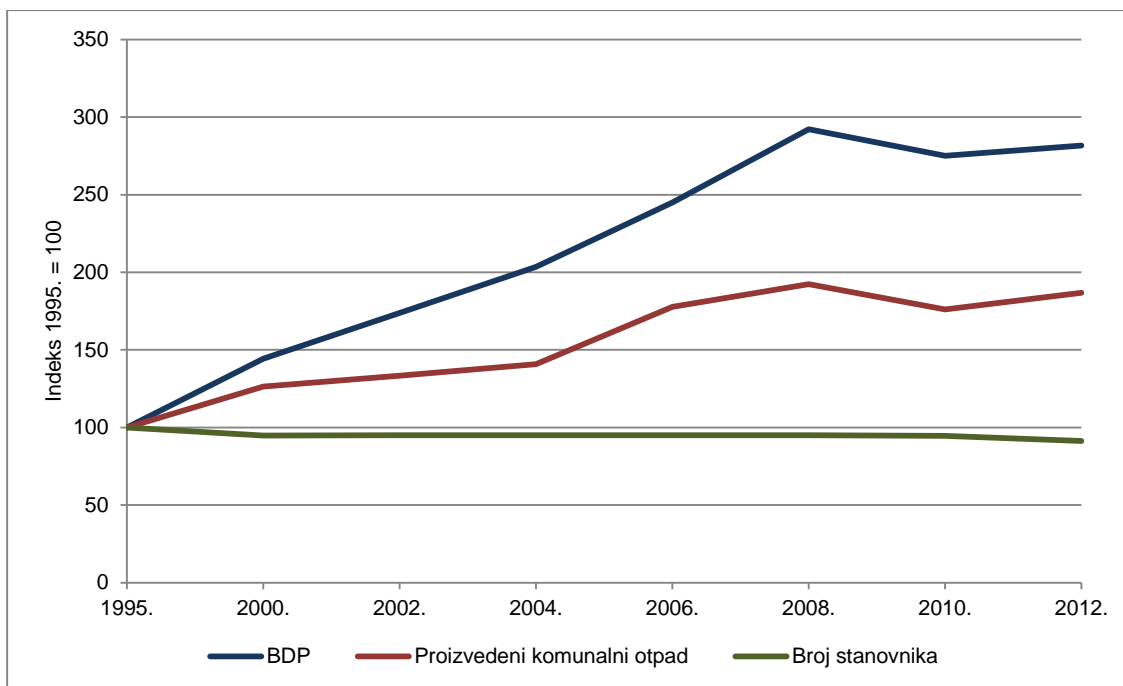
Učinkovito gospodarenje otpadom temeljeno na djelotvornom pridržavanju redosljeda gospodarenja otpadom doprinosi smanjenju trošenja prirodnih dobara (resursa) u obliku neobnovljivih materijala (fosilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište, bioraznolikost i biomasa). Politika održivog razvoja među inim je uspostava gospodarstva koje učinkovito koristi prirodna dobra i razvija alternative potrošnje ograničenih resursa, uz smanjivanje negativnog utjecaj na okoliš tijekom eksploatacije i korištenja rdobara te zbrinjavanja nastalog otpada.

Trend domaće potrošnje materijalnih dobara vidljiv je na sljedećoj slici:



**Slika 1.** Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP  
(Izvor: AZO)

Produktivnost materijala, kao omjer BDP-a i domaće potrošnje materijala, može se koristiti kao pokazatelj koji ukazuje na učinkovitost korištenja dobara (resursa). Kako su vrijednosti produktivnosti resursa uglavnom niže od vrijednosti BDP-a, ne može se govoriti o razdvajanju veze između korištenja resursa i gospodarskog rasta. (Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2014. str.134)

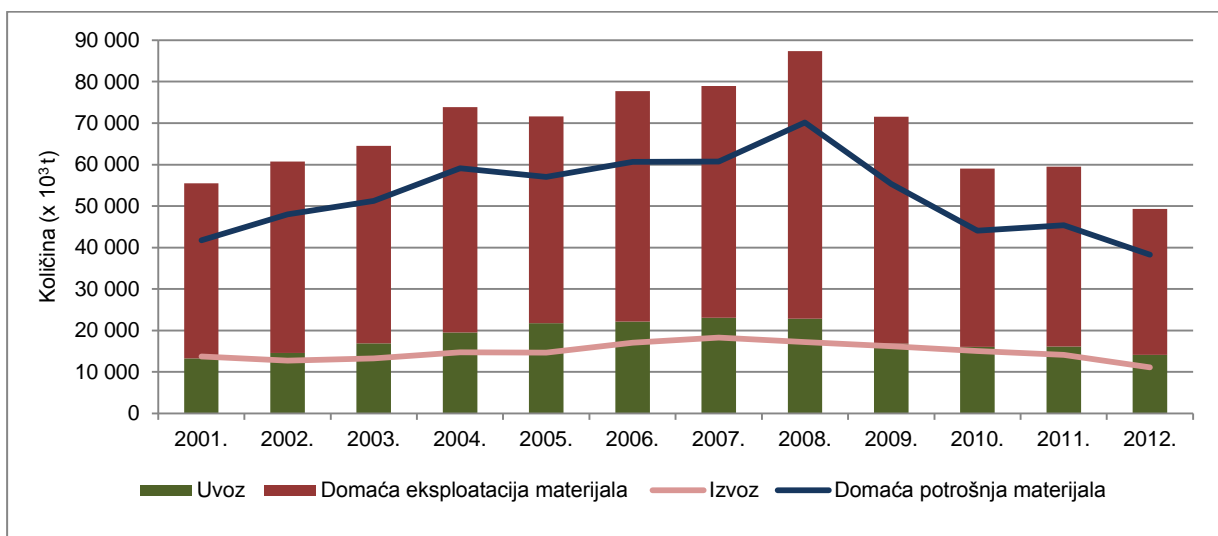


Slika 2. Intenzitet stvaranja otpada  
(Izvor: AZO)

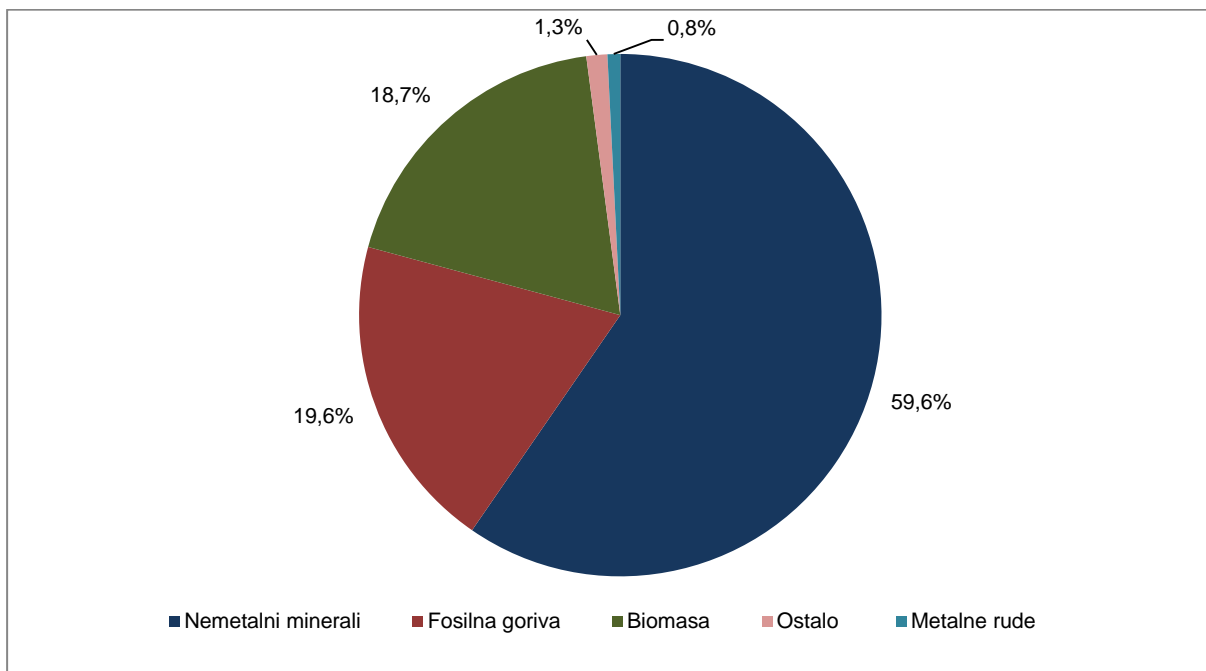
Trend stvaranja ukupnog i KO-a prati kretanje BDP-a (Slika 2.). Cilj razdvajanja veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta određen Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/2008) nije postignut.

### 1.2.1.2 Potrošnja materijala

Od 2008. do 2012. zabilježen je pad domaće potrošnje materijala s 70,2 na 38,3 milijuna t (9 t po stanovniku), odnosno za 45 %, čemu je najviše doprinijelo smanjenje u potrošnji minerala za građevinsku i industrijsku uporabu. U istom je razdoblju značajno smanjivanje domaće eksploatacije materijala, što se poklapa s trendom smanjenje domaće potrošnje materijala u gospodarstvu, ali i s trendom smanjenog izvoza i uvoza.



Slika 3. Uvoz, izvoz, domaća eksploatacija i potrošnja materijala  
(Izvor: AZO)

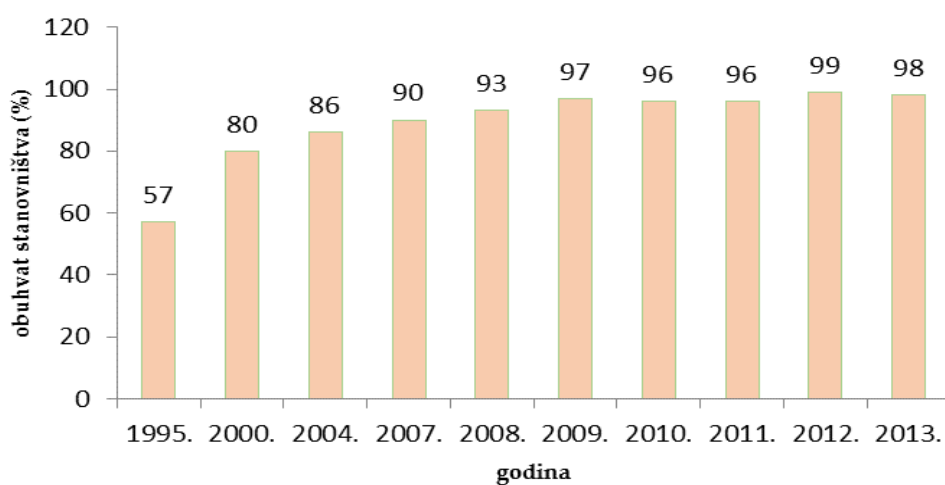


**Slika 4.** Domaća potrošnja materijala u 2012. godini, prema kategorijama  
(Izvor: DZS, EUROSTAT)

### 1.2.1.3 Gospodarenje komunalnim otpadom (KO)

#### 1.2.1.3.1 Opći pokazatelji

U Republici Hrvatskoj u 2013. godini organizirano sakupljanje komunalnog otpada (KO) nije se provodilo u samo jednoj općini. U 2013. godini obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO-a iznosio je 98 % s čime je za 8 % nadmašen cilj za 2015. godinu (90 %) iz Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Međutim, u velikom broju jedinica lokalne samouprave (JLS) još uvijek se ne provodi odvojeno sakupljanje KO-a. Kretanje obuhvata stanovništva organiziranim sakupljanjem KO-a vidljivo je iz sljedeće slike:



**Slika 5.** Obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO-a  
(Izvor: AZO)

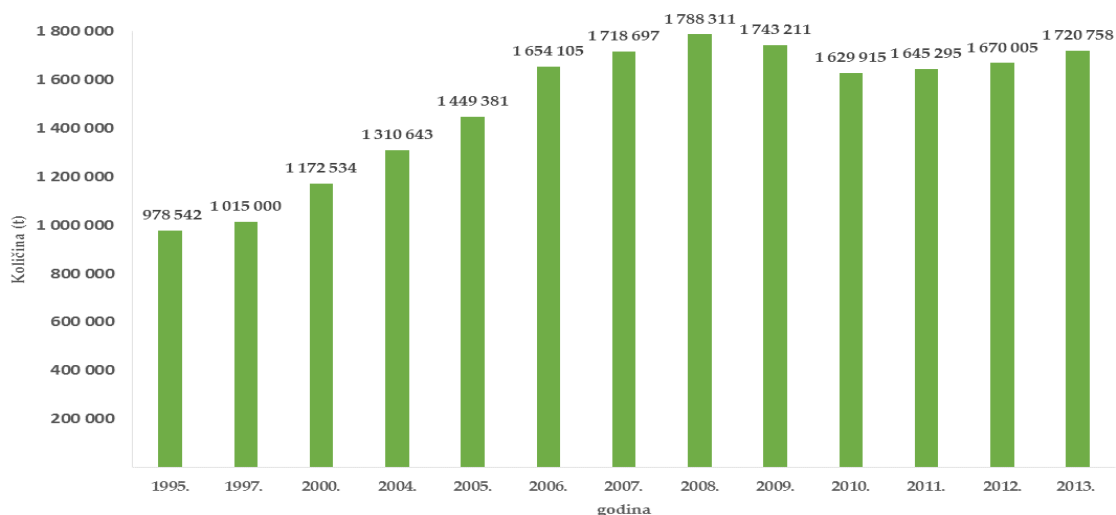


### 1.2.1.3.2 Ukupne količine nastalog komunalnog otpada (KO)

Od 2011. u količinama nastalog KO-a pribrojavaju se i količine otpadnog papira i kartona, ambalažni otpad, otpadna jestiva ulja, baterije i akumulatori itd., koje su nastale u uslužnom sektoru (škole, vrtići, uredi, hoteli, trgovine itd.).

Kretanje količina nastalog KO-a u razdoblju 2005.-2013. prikazano je na Slika 6.

U 2013. godini porast ukupnih količina proizvedenog KO-a u odnosu na 2012. godinu iznosi 3%.



**Slika 6.** Količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj<sup>1</sup> od 2005.-2013  
(Izvor: AZO)

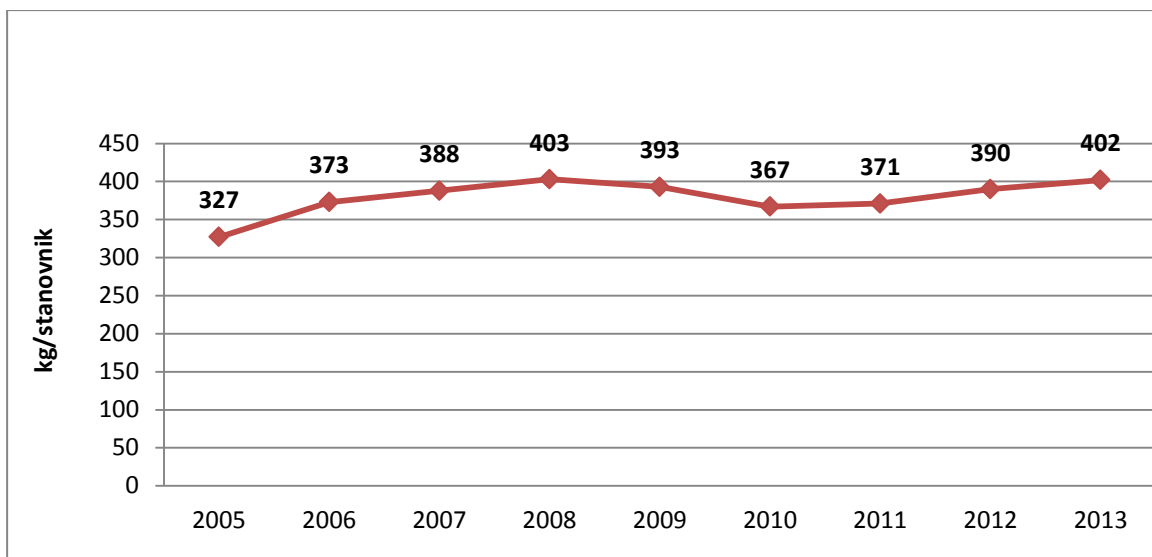
Potrebno je napomenuti da su količine nastalog KO-a do 2005. uglavnom procjenjivane, a od 2006. temelje se na podacima koje su prijavljivali obveznici.

**Tablica 1.** KO nastao u Republici Hrvatskoj u 2013. godini

Ključni broj KB	Naziv otpada	tona	%
20 03 01	Miješani komunalni otpad (MKO)	1.299.577	76
Različit od 20 03 01	Ostali kom. otpad (odvojeno sakupljen)	421.182	24
UKUPNO nastalo u 2013. godini	KO	1.720.759	100

Od 2010. godine zamjetan je i rast godišnjih količina KO-a po stanovniku, koji je u 2013. dosegao 402 kg/stanovniku (u EU29 je 492 kg/stanovniku).

<sup>1</sup> AZO, Izvješće o komunalnom otpadu 2013.

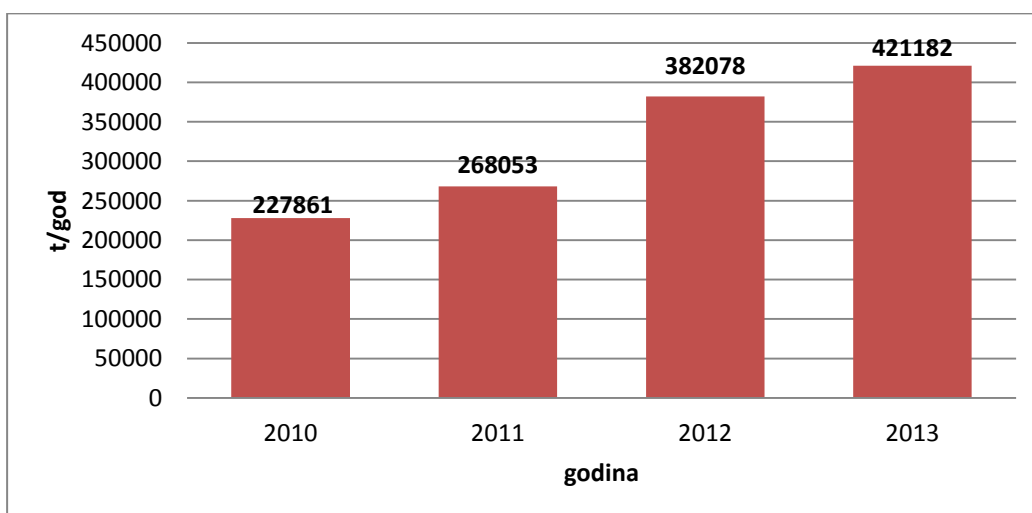


**Slika 7.** Količine nastalog KO-a po stanovniku 2005-2013.  
(Izvor: AZO; Prilagodio: EP)

Pad količina po stanovniku od 2008. do 2010. vjerojatno je posljedica gospodarskih poteškoća u Republici Hrvatskoj.

#### 1.2.1.4 Odvojeno sakupljeni komunalni otpad u Republici Hrvatskoj od 2010.-2013. godine (Izvor podataka: AZO)

Od 2010. do 2013. godine zabilježen je rast odvojeno sakupljenih količina KO-a<sup>2</sup>, (papir i karton, glomazni otpad, biootpad, staklo, plastika i metali). Drži se da je uzrok porasta odvojeno sakupljenih količina KO-a pribiranje količina iz uslužnog sektora.



**Slika 8.** Ukupne količine odvojeno sakupljenog KO u Republici Hrvatskoj 2010.-2013.  
(Izradio: EP)

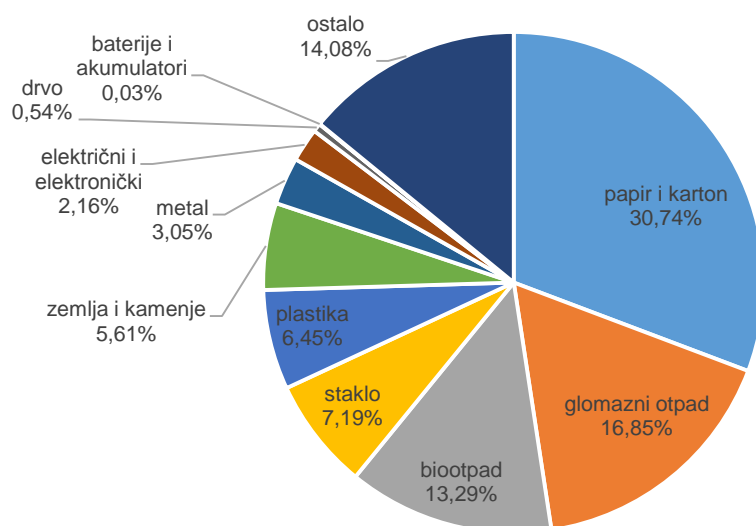
U sastavu odvojeno sakupljenog KO-a u 2013. godini najveći udjel ima papir i karton: 30,74 % i glomazni otpad: 16,85 %.

<sup>2</sup> sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

Tablica 2. Odvojeno sakupljeni KO u 2013.

Vrsta otpada	Količina (t)
papir i karton	129 485
glomazni otpad	70 960
biootpad	55 993
staklo	30 292
plastika	27 148
zemlja i kamenje	23 617
metal	12 859
električni i elektronički otpad	9 105
drvo	2 267
baterije i akumulatori	135
ostalo	59 322
<b>Ukupno:</b>	<b>421 182</b>

(Izvor: AZO)



Slika 9. Učešće pojedinih komponenti u odvojeno sakupljenom KO-u u 2013. godini (ukupno: 421.182 tona)  
(Izvor: AZO)

#### 1.2.1.4.1 Oporaba komunalnog otpada

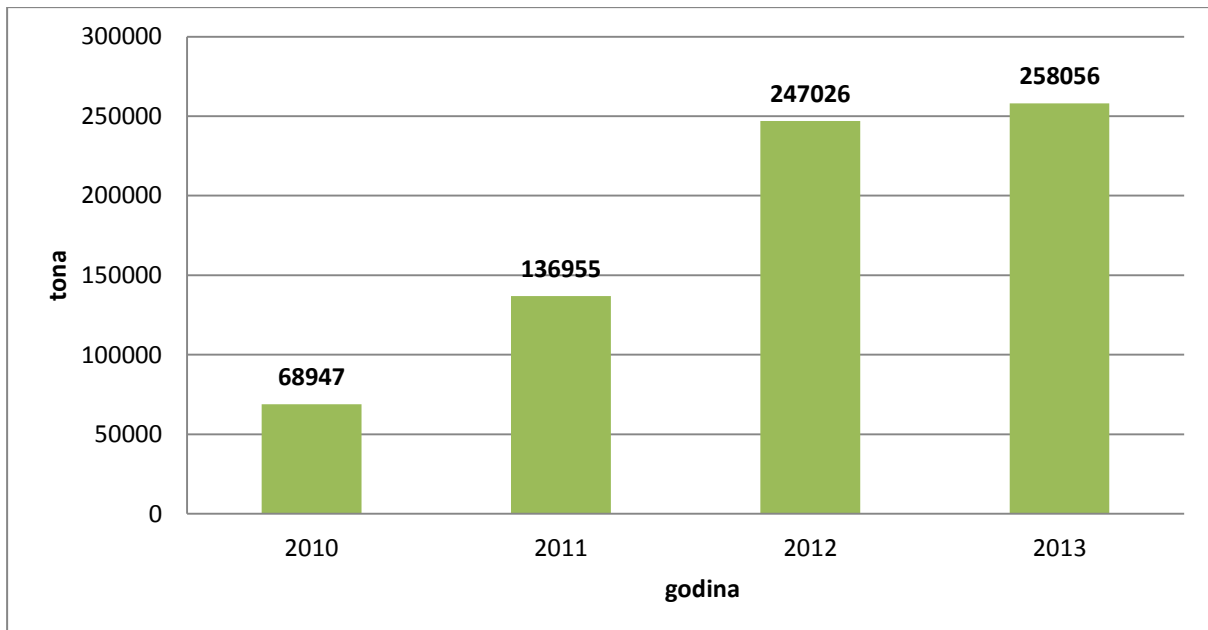
U razdoblju od 2010. do 2013. godine rastu količine KO-a upućenog na oporabu. Prema posljednjim podacima AZO-a za 2013. godinu, približno 67 % odvojeno sakupljenog KO izravno preuzimaju oporabitelji, dok preostalu količinu približno 33 % (npr. glomazni otpad) preuzimaju odlagališta otpada gdje se eventualno još određena količina izdvoji za potrebe oporabe. Od ukupno proizvedene količine KO odlagalištima je upućeno 82 % KO.

Iako je ukupna količina odvojeno sakupljenog KO iznosila 421.182 t, izravno oporabiteljima je upućeno 258.056 t uključujući i 8.728 tona MKO-a upućenog na mehaničko-biološku obradu (MBO) u Varaždinskoj županiji. Time nacionalna stopa KO-a upućenog na oporabu u 2013. godini iznosi 15 %, (usporedbe radi: udio količina KO-a izravno upućenog na oporabu za 2010. godinu iznosio je 4 %). Preostala količina odvojeno sakupljenog KO-a privremeno je uskladištena ili proslijeđena odlagalištima gdje su se eventualno izdvojile iskoristive komponente i proslijedile na oporabu (npr. glomazni otpad), što iz prijave obveznika nije vidljivo.<sup>3</sup>

<sup>3</sup> AZO, Izvješće o komunalnom otpadu 2013.

Obveza je Republike Hrvatske do 1. siječnja 2020. putem nadležnih tijela osigurati pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje sljedećih otpadnih materijala: papir, metal, plastika i staklo iz kućanstva, a po mogućnosti i iz drugih izvora ako su ti tokovi otpada slični otpadu iz kućanstva, u minimalnom udjelu od 50 % mase otpada.<sup>4</sup>

Korištenjem metode izračuna br.2. iz Odluke Komisije 2011/753/EU, stopa recikliranja papira, metala, plastike i stakla iz KO-a u 2013. godini iznosi 26,6 %, odnosno nešto više od polovice ciljanog udjela za 2020. godinu.



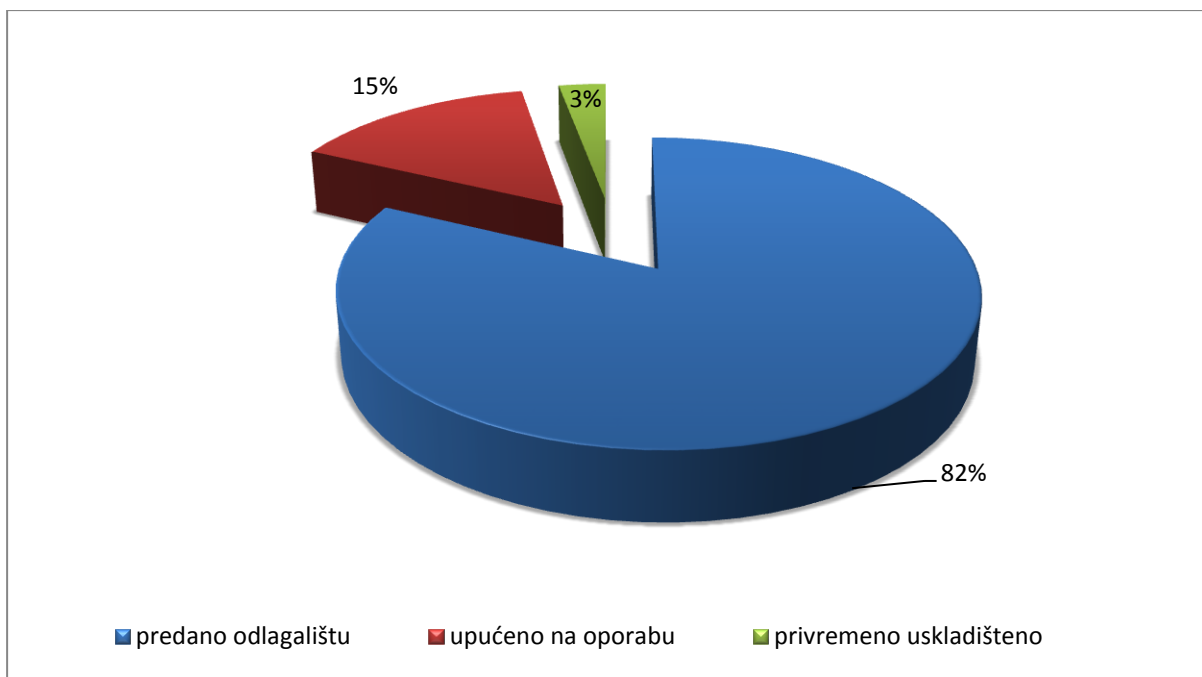
**Slika 10.** Količine KO-a u Republici Hrvatskoj upućene na uporabu 2010.-2013.godine  
(Izradio: EP)

**Tablica 3.** Postupanje s KO-om u 2013. godini

	Tona	%	
Predano na odlagališta	1 413 157	82,1	
Neposredno upućeno na uporabu (ne na kompostiranje)	228 690	13,3	15,0
Kompostirano	29 366	1,7	
Ostalo (privremeno uskladišteno)	49 545	2,9	
UKUPNO	1 720 759	100,0	

<sup>4</sup> Prema članku 55. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13) koji prenosi odredbe Okvirne direktive o otpadu





**Slika 11.** Postupanje s KO-om 2013.godine  
(Izradio: EP)

#### 1.2.1.4.2 Biorazgradivi komunalni otpad<sup>5</sup> (BKO)

Biorazgradivi KO sastoji se od otpada poput papira i kartona, biootpada, tekstila i drva. Ovaj otpad bi trebalo u što većoj mjeri odvojeno skupljati i zbrinuti na način koji bi omogućio postizanje ciljeva propisanih čl.24. Zakona<sup>6</sup> prema kojem maksimalna odložena količina biorazgradivog KO-a do kraja 2016. ne bi smjela premašiti 378.088 tona.

Sustavno praćenje KO-a otpada ne postoji, nastala količina biorazgradivog otpada izračunata je u postotku (67 % MKO) prema preporuci EUROSTAT-a za zemlje koje nemaju određen sastav KO-a. Tako dobivenoj količini biorazgradivog otpada iz MKO-a pribrojene su količina odvojeno skupljenog biorazgradivog otpada. Za neke vrste odvojeno skupljenog KO-a poput papira, zelenog otpada iz vrtova i parkova itd. uzelo se u obzir da su 100 % biorazgradive, pa su pribrojene u cijelosti. Za neke vrste otpada poput tekstila, drva, otpada od čišćenja ulica koristili su se udjeli biorazgradivih komponenti po uzoru pojedinih zemalja EU (tekstil i drvo 50 %, ostaci od čišćenja ulica 67 % ...). Dodatno za glomazni otpad (klj.br. 20 03 07) i KO koji nije specificiran na drugi način (klj.br. 20 03 99- uglavnom otpad od sanacije divljih odlagališta) korišteni udjeli biorazgradivih komponenti izračunati su temeljem dostavljenih analiza sastava otpada ili procjena komunalnih tvrtki koje su u 2012. godini sudjelovale s najvećim udjelom u proizvedenim količinama tih vrsta otpada.<sup>7</sup>

<sup>5</sup>  **biorazgradivi komunalni otpad** je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.4 (NN94/2013))

<sup>6</sup> **Najveća dopuštena masa biorazgradivog komunalnog otpada koja se godišnje smije odložiti** na svim odlagalištima i neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj u odnosu na masu biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenog u 1997. godini iznosi:

1. 75 %, odnosno 567.131 tona do 31. prosinca 2013.

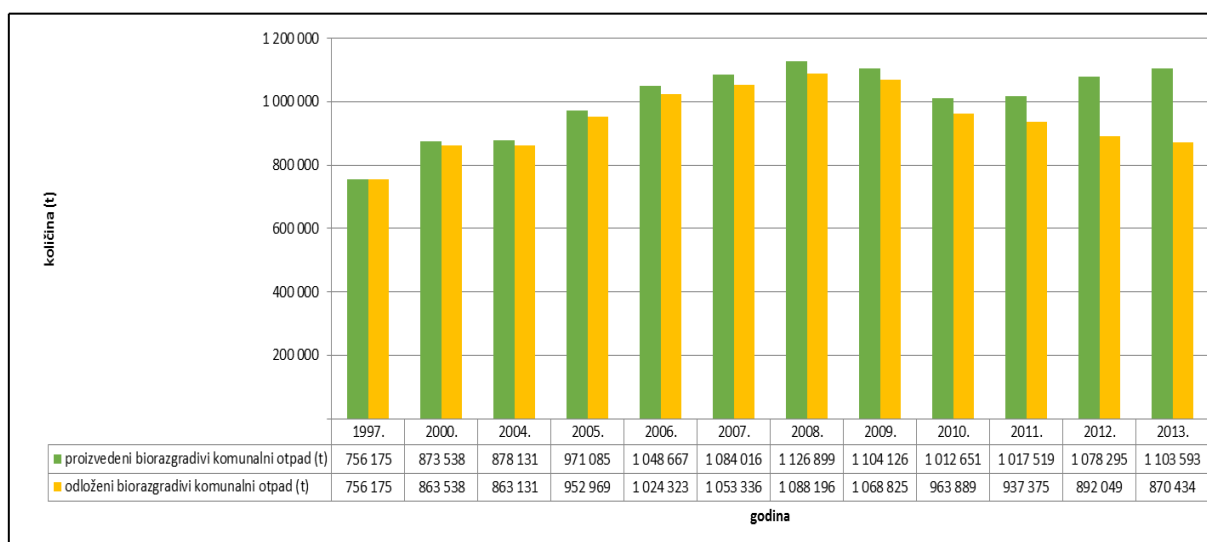
2. 50 %, odnosno 378.088 tona do 31. prosinca 2016.

3. 35 %, odnosno 264.661 tona do 31. prosinca 2020.

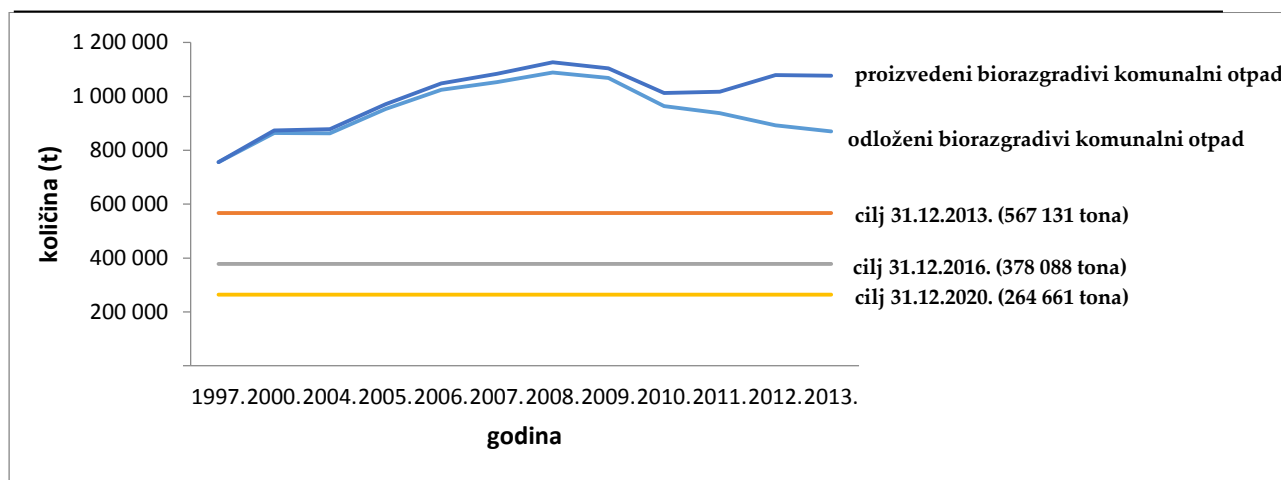
(Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.24 (NN94/2013))

<sup>7</sup> AZO „Izješće o komunalnom otpadu za 2013.godinu.“

Temeljem navedenog izračunata količina nastalog biorazgradivog KO-a za 2013. godinu iznosi 1.103.593 t. Količine odloženog biorazgradivog KO-a u razdoblju od 2010. do 2013. godine u laganom su padu, unatoč tome odložene količine znatno premašuju Zakonom dopuštene, primjerice: Zakon dopušta u 2013. godini odlaganje 567.131 tona, a odloženo je 870.434 ili 303.303 tone više.



Slika 12. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2013. (Izvor: AZO)



Slika 13. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997.-2013. i ciljevi odlaganja u planskom razdoblju (Izvor: AZO)

Podaci o odloženom biorazgradivom KO-u do 2012. godine temelje se na podacima koje su prijavila odlagališta otpada u bazu ROO i gore opisanoj metodologiji, dok se podaci za 2013. godinu temelje na prijavama operatera odlagališta sukladno obvezi iz stavka 4. članka 24. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN br. 94/13). U 2013. godini u Republici Hrvatskoj bilo je aktivno 8 kompostana, koje su zaprimile 29 366 tona biorazgradivog otpada iz KO-a.

### 1.2.1.5 Gospodarenje proizvodnim otpadom<sup>8</sup>

U 2013. godini prema ROO-u proizvedeno je ukupno 1 441.212,74 t proizvodnog otpada što je oko 5 % više nego u 2012. godine, neopasnog otpada 5,2 % više, a opasnog otpada proizvedeno 4,5 % manje. Sastav nastalog proizvodnog otpada vidljiv je u Tablica 4.

Tablica 4. Proizvodni otpad nastao u Republici Hrvatskoj u 2013. godini

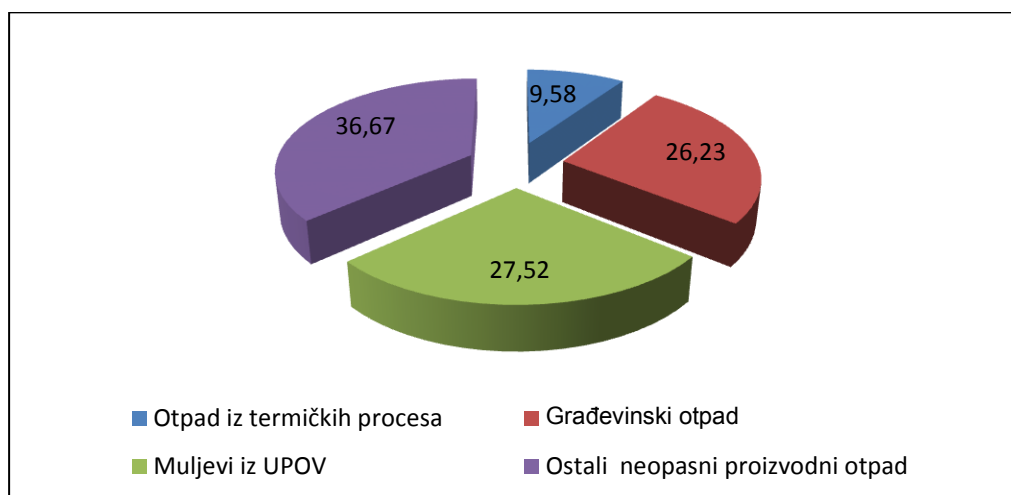
		Naziv otpada	tona	%
Nastalo u 2013. godini	(1)	Neopasni proizvodni otpad	1 377 848	95,6
	(2)	Opasni proizvodni otpad)	63 364	4,4
UKUPNO u 2013. godini	(1)+(2)	PROIZVODNI OTPAD	1 441 213	100

### 1.2.1.6 Neopasni proizvodni otpad (Izvor podataka: AZO)

Od ukupno prijavljeno 1.377.847,86 tona neopasnog proizvodnog otpada najveći udio činio je:

- otpad grupe 19 00 00 - otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu, 396 820 tona (28,8 %) zatim,
- otpad grupe 17 00 00 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), 381 664 tone (27,42 %), te
- otpad iz grupe 10 00 00 - otpad iz termičkih procesa , 137 785 tona (9,58 %).

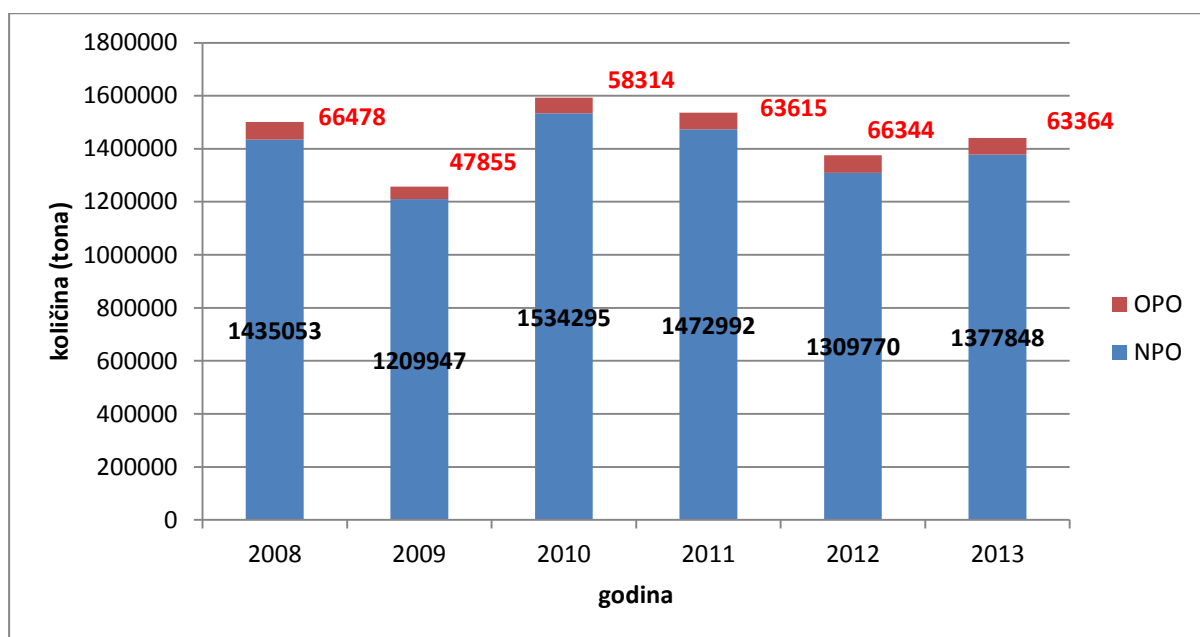
Prema prijavljenim podacima ukupno je proizvodnog otpada predano na postupke zbrinjavanja (D) 189 329,66 t, na postupke uporabe (R) 712 313,20 t, a 281 139,52 t neopasnog proizvodnog otpada je izvezeno iz Republike Hrvatske. Količina od 195.065 t oporabljena/zbrinuta je na mjestu nastanka, privremeno uskladištena kod proizvođača i/ili izravno predana na uporabu, zbrinjavanje i izvoz.<sup>9</sup>



Slika 14. Sastav neopasnog proizvodnog otpada (%)  
(Izradio: EP)

<sup>8</sup> **proizvodni otpad** je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, osim ostataka iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača

<sup>9</sup> AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, str. 174



**Slika 15.** Količine neopasnog (NPO) proizvodnog i opasnog (OPO) proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2008.-2013. (Izvor: AZO; Izradio: EP)

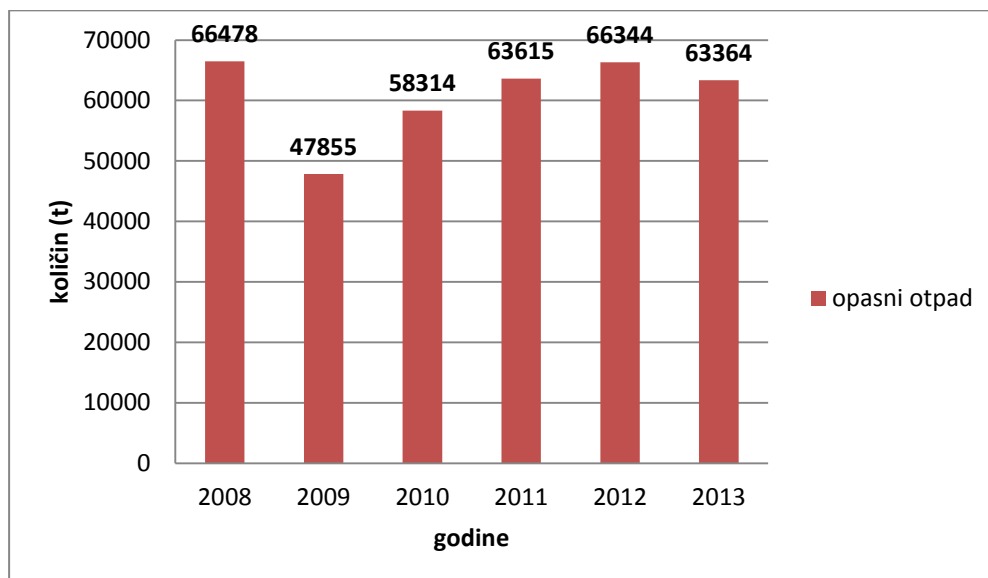
#### 1.2.1.6.1 Opasni proizvodni otpad

Ukupno je u 2013. godini prijavljeno 63.364,88 t opasnog proizvodnog otpada. Prema prijavljenim podacima s tim je otpadom postupano na sljedeći način:

- ukupno je predano na postupke zbrinjavanja (D) 24. 041,04 t,
- na postupke uporabe (R) predano je 19.868,59 t, a
- 18.502,83 t opasnog proizvodnog otpada je izvezeno iz Republike Hrvatske<sup>10</sup>

<sup>10</sup>AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, Tablica 2.4.5., str. 175





**Slika 16.** Količine prijavljenog opasnog proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2008-2013. godine (izvor: AZO, Izvješće o ROO 2008-2013.godine) (Izradio: EP)

Nakon pada prijavljenih količina opasnog proizvodnog otpada u 2009. godini vidljiv je trend rasta količina s time da je količina opasnog proizvodnog otpada u 2013. godini niža za 4,5 % prema količini iz 2012. godine.

U promatranom razdoblju prosječni udio opasnog otpada u ukupnoj masi proizvodnog otpada iznosio je 4,2 %.

#### 1.2.1.7 Gospodarenje posebnim kategorijama<sup>11</sup> otpada

Gospodarenje posebnim kategorijama otpada regulirano je pravilnicima. Nedostaju pravilnici za gospodarenje otpadnim tekstilom i obućom, otpadnim brodovima i morskim otpadom. Od 2009. godine uočava se smanjenje sakupljenih količina. Posebne kategorije otpada u pravilu se odvojeno sakupljaju putem zelenih otoka ili reciklažnih dvorišta.

**Tablica 5.** Količine posebnih kategorija otpada sakupljene od početka provedbe Pravilnika o posebnim kategorijama otpada (Izvor: AZO)

Posebna kategorija otpada	Sakupljeno (t)							
	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.
Ambalažni otpad	198.189	247.978	272.135	231.239	178.112	125.258	118.493	116.794

<sup>11</sup> **Posebnom kategorijom otpada** smatra se: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.53. (NN94/2013)).

Otpadna vozila		6.737	7.887	16.617	22.756	35.104	32.109	28.816
Građevni otpad koji sadrži azbest			4.041	1.660	3.283	3.673	8.985	11.678
Otpadne baterije i akumulatori		6.484	10.737	7.180	8.290	8.480	7.165	7.296
Elektronički otpad			5.719	13.522	17.748	17.518	16.187	15.025
Otpadna ulja-maziva		6.115	7.068	6.784	6.640	6.391	5.835	5.678
Otpadna ulja – jestiva		1.132	1.606	2.145	1.260	1.196	911	718
Otpadne gume	13.130	21.230	21.224	20.234	19.917	18.509	18.305	
Građevni otpad <sup>12</sup>	275.323	266.457	194.406	131.863	362.567	579.239 <sup>23</sup>	717.382 <sup>23</sup>	872.781 <sup>13</sup>

(Izvor: AZO, FZOEU)

#### 1.2.1.7.1 Ambalažni otpad

Količine sakupljenog *ambalažnog otpada* od 2009. do 2013. godine smanjene su za oko 50 %, djelomično radi smanjenih količina ambalaže na tržištu, a dijelom radi učinkovitije kontrole samog sustava gospodarenja ovom vrstom otpada. Uslijed navedenog, bilježi se veliki pad u sakupljenim količinama papira i kartona.

Unatoč pozitivnim pomacima u gospodarenju ambalažnim otpadom uočena je potreba za unaprjeđenjem mehanizma praćenja podataka o proizvedenom ambalažnom otpadu kao i sustava za određene materijale (npr. za polimernu ambalažu koja nije od napitaka), te potreba za reguliranjem gospodarenja ambalažom onečišćenom opasnim tvarima koju sustav ne obuhvaća.

#### 1.2.1.7.2 Otpadna vozila

U odnosu na 2007. godinu u kojoj je uspostavljen sustav gospodarenja *otpadnim vozilima* evidentiran je kontinuiran porast (do 2011. godine) sakupljenih i obrađenih količina otpadnih vozila (povećanje u prosjeku od 105 % godišnje). Prema službenim podacima AZO, u 2012. godini značajno je povećana količina procijenjenih otpadnih vozila (113.603 t). Može se zaključiti kako se sva sakupljena količina otpadnih vozila oporabi. Prema podacima AZO, ostvareni su postavljeni ciljevi za Republiku Hrvatsku do 01.siječnja 2015.godine.

<sup>12</sup> Podatke o građevnom otpadu Agencija zaštite okoliša vodi u bazi ROO dok se podaci za sve ostale kategorije odnose na sustav kojima upravlja FZOEU

<sup>13</sup> Podaci AZO

#### **1.2.1.7.3      Otpadne baterije i akumulatori**

Uspostavljeni sustav gospodarenja otpadnim baterijama i akumulatorima može se ocijeniti kvalitetnim. Cilj od najmanje 25 % stope sakupljanja do rujna 2012. godine je ostvaren. U 2012. godini stopa sakupljanja iznosi 28 %, a uporaba se ocjenjuje pozitivno.

#### **1.2.1.7.4      Otpadna maziva ulja**

Prema podacima AZO u 2013.godini sakupljeno je 5.687 t otpadnih mazivih ulja i od toga oporabljeno 4.829 t ili 85%.

#### **1.2.1.7.5      Otpadna jestiva ulja**

Prema podacima AZO u 2013. godini sakupljeno je 718 tona otpadnog jestivog ulja i od toga oporabljeno 617 tona (86%).

#### **1.2.1.7.6      Električni i elektronički otpad**

U 2010. godini dosegnut je cilj od 4 kg sakupljenog EE otpada po stanovniku. U 2012. godini ostvareni su i propisani ciljevi uporabe i recikliranja.

#### **1.2.1.7.7      Otpadne gume**

Gotovo sve količine *otpadnih guma* se sakupe i uporabe, od čega 76 % materijalnom uporabom.

#### **1.2.1.7.8      Otpadni građevni otpad koji sadrži azbest**

U razdoblju od 2008. do kraja 2013. godine ovlaštene sakupljači su od građana sakupili 29.241,98 t *otpadnog građevnog otpada koji sadrži azbest*. Ova vrsta otpada se od 2011. godine odlagala na posebno izgrađene plohe na kojima je prema podacima AZO odloženo ukupno 11.161 t, a dio otpada se izvezio.

#### **1.2.1.7.9      Građevni otpad<sup>14</sup>**

Procijenjena prosječna količina *građevnog otpada* u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna t/godišnje<sup>15</sup>, a očekivani porast količina otpada u razdoblju od 2006. do 2015. godine iznosi 2,3 milijuna t/godišnje. Prema podacima AZO evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000 t ove vrste otpada. Ova vrsta otpada ima visoki potencijal za recikliranje, ali trenutno raspoloživi podaci nisu u potpunosti pouzdani i najvjerojatnije najveće količine građevnog otpada i dalje završavaju na odlagalištima otpada.

#### **1.2.1.7.10      Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV)**

Prema raspoloživim podacima od Hrvatskih voda (rujan, 2013.), u Republici Hrvatskoj postoji ukupno 140 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), od kojih je 117 u funkciji. Najveći UPOV je u gradu Zagrebu s

---

<sup>14</sup> *Građevni otpad* je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao. Članak 8; Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 28/08)

<sup>15</sup> Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

kapacitetom od 1.200.000 ES. Procijenjeno<sup>16</sup> je da postojeći UPOV-i proizvode oko 35.000 - 40.000 t suhe tvari mulja. Od tog broja oko 50 % mulja proizvodi CUPOV Grada Zagreba koji se privremeno skladišti na lokaciji uređaja. Približno 2.000 t godišnje koristi se u poljoprivredne svrhe, a 1.000 t godišnje se kompostira. Preostali mulj uglavnom se odlaže na odlagališta ukoliko zadovoljava u odnosu na njegov sastav.

Prema podacima AZO u 2012. godini prijavljena je proizvodnja 63.646 t otpadnog mulja, odnosno 18.457 t suhe tvari mulja, 644 t suhe tvari mulja aplicirano je na 76,6 ha poljoprivredne površine, a na zelene površine na lokaciji nastanka aplicirano je 1,5 t. Kao i za slučaj građevnog otpada analiza podataka ukazuje kako se službeno ne registriraju sve proizvedene količine. S obzirom na to da je u planskom razdoblju ovog PGO-a predviđeno značajno unaprijeđenje sustava za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno izgradnja novih uređaja za pročišćavanje, za očekivati je također značajni rast količine mulja iz UPOV-a sa sadašnjih 35.000 – 40.000 tona suhe tvari na procijenjenih 107.000 tona suhe tvari u 2024. godini odnosno 125.000 tona suhe tvari u 2051. godini kako je razvidno iz Slika 37.

#### **1.2.1.7.11 Medicinski otpad**

Prema službenim podacima tijekom godina nije bilo većih promjena u sakupljenoj količini i načinu gospodarenja medicinskim otpadom. U 2012. godini ukupno je proizvedeno 3.317 t medicinskog otpada, od čega 81 % opasnog – najviše potencijalno infektivnog otpada koji se po provedenom postupku sterilizacije/autoklavanja odlaže na odlagališta kao neopasni otpad. Neopasni medicinski otpad čije sakupljanje i odlaganje nije podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije, npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, odjeća za jednokratnu primjenu, platno, pelene i sl., činio je tijekom 2011. godine 72 %, a tijekom 2012. godine 57 % ukupno prijavljene količine neopasnog medicinskog otpada.

#### **1.2.1.7.12 PCB-i i PCT-i**

Ukupna masa evidentirane *PCB opreme* kod 111 obveznika iznosila je 645 t od čega je zbrinuto 265 t, a preostalo je za zbrinuti 380 t PCB opreme, tj. 2.389 komada kondenzatora i 93 komada transformatora koji sadrže PCB. Sva količina sakupljenog otpada obrađuje se i zbrinjava izvan Republike Hrvatske. Propisana obveza isključivanja iz uporabe i zbrinjavanja opreme koja sadrži PCB (transformatori, kondenzatori) do konca 2010. godine nije ostvarena.

#### **1.2.1.7.13 Biootpad**

Procjenjuje se da u Republici Hrvatskoj od ukupne količine otpada u kućanstvima, oko 30 % čini biootpad. Ako se uzme u obzir podatak da je u 2012. godini ukupno odloženo 1.380.397 t KO-a, zaključuje se da je u 2012. godini na odlagalištima otpada u Republici Hrvatskoj odloženo 414.119 t biootpada, od čega se procjenjuje da je oko 300.000 t otpada od hrane.

---

<sup>16</sup> Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama, Hrvatske vode, veljača 2014.

#### 1.2.1.7.14    **Otpadni tekstil i obuća**

Prema podacima o procijenjenom sastavu i količinama KO-a u Republici Hrvatskoj<sup>17</sup> dobivenim na osnovu procijenjenog sastava miješanog KO-a, te na osnovu podataka o količinama proizvedenog KO-a, udio *tekstilnog otpada* u KO-u iznosi 2,93 %. Uzimajući u obzir ovaj podatak količina proizvedenog komunalnog tekstilnog otpada u 2012. godini iznosi 48.849 t, odnosno 12 kg po stanovniku godišnje. Prijavljena proizvedena količina tekstilnog otpada iz kožarske, tekstilne i krznarske industrije u 2012. godini iznosi 3.730 t. Prema službenim podacima AZO, najveći dio proizvedenog tekstilnog otpada zbrinjava se postupkom odlaganja ili se izvozi iz Republike Hrvatske. Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i obućom nije donesen.

#### 1.2.1.7.15    **Morski otpad**

Termin „morski otpad“ uključuje otpadne brodove, brodski otpad, otpad s plovnih objekata, otpad s platformi, naplavljeni otpad, otpadne mreže i ribolovnu opremu, otpad od marikulture, te KO u moru i neposrednoj obali. Republika Hrvatska je obavezna ispunjavati obaveze koje proizlaze iz niza međunarodnih konvencija i drugih pravnih akata (Okvirna direktiva o morskoj strategiji (ODMS) Europskog parlamenta i Vijeća; Odluka Komisije 2010/477/EU o kriterijima i metodološkim standardima o dobrom stanju morskog okoliša; Direktiva 2000/59/EZ Europskog parlamenta i Vijeća; MARPOL konvencija i njen Prilog V; Londonska Konvencija i njen Protokol; Barcelonska Konvencija i njeni LBS Protokol; Dumping Protokol i Emergency Protokol; i Regionalni plan o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu). Nacionalni zakonski okvir za morski otpad uključuje Pomorski zakonik; Zakon o održivom gospodarenju otpadom; Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama; Uredbu o uvjetima koje moraju udovoljavati luke; Uredbu o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora; Uredbu o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područje; kao i nekoliko pravilnika.

Morski otpad nije problem okoliša koji se može riješiti samo sa legislativom, primjenom zakona, čišćenjem plaža i tehničkim rješenjima. To je također kulturološki problem i potrebni su naponi da se promjene pristupi, ponašanje, pristup gospodarenju, obrazovanje i uključivanje svih sektora i interesa.

Premda je problematika morskog otpada prisutna već dulje vremena, spoznaje Republike Hrvatske o morskom otpadu još su uvijek vrlo oskudne. Glavni nedostaci u razumijevanju su nepostojanje dovoljne baze podataka o količinama, sastavu i trendovima morskog otpada, slabo razumijevanje oceanografskih i klimatskih procesa koji utječu na njegovu raspodjelu i zadržavanje u morskom okolišu, te nedovoljno poznavanje sudbine morskog otpada nakon dospijea u more. U Republici Hrvatskoj trenutačno ne postoji sustavno prikupljanje i evidentiranje podataka vezanih za morski otpad, niti postoji strateški dokument/pravni akt koji se odnosi isključivo na problematiku takvog otpada. Aktivnosti koje se odnose na sprječavanje nastanka morskog otpada provode se kroz primjenu postojećeg zakonskog okvira i strateških dokumenata vezanih za gospodarenje otpadom. Aktivnosti prikupljanja morskog otpada provode se uglavnom na plažama pred i tijekom turističke sezone na inicijativu jedinica lokalne samouprave, županija ili koncesionara, te pojedinačnim akcijama nevladinih udruga. Veliki problem morskog otpada u Republici Hrvatskoj predstavlja morski otpad u obalnom području (na plažama,

---

<sup>17</sup> Projekt AZO „Izrada jedinstvene metodologije za analize sastava komunalnog otpada, određivanje prosječnog sastava komunalnog otpada u RH i projekcija količina komunalnog otpada“

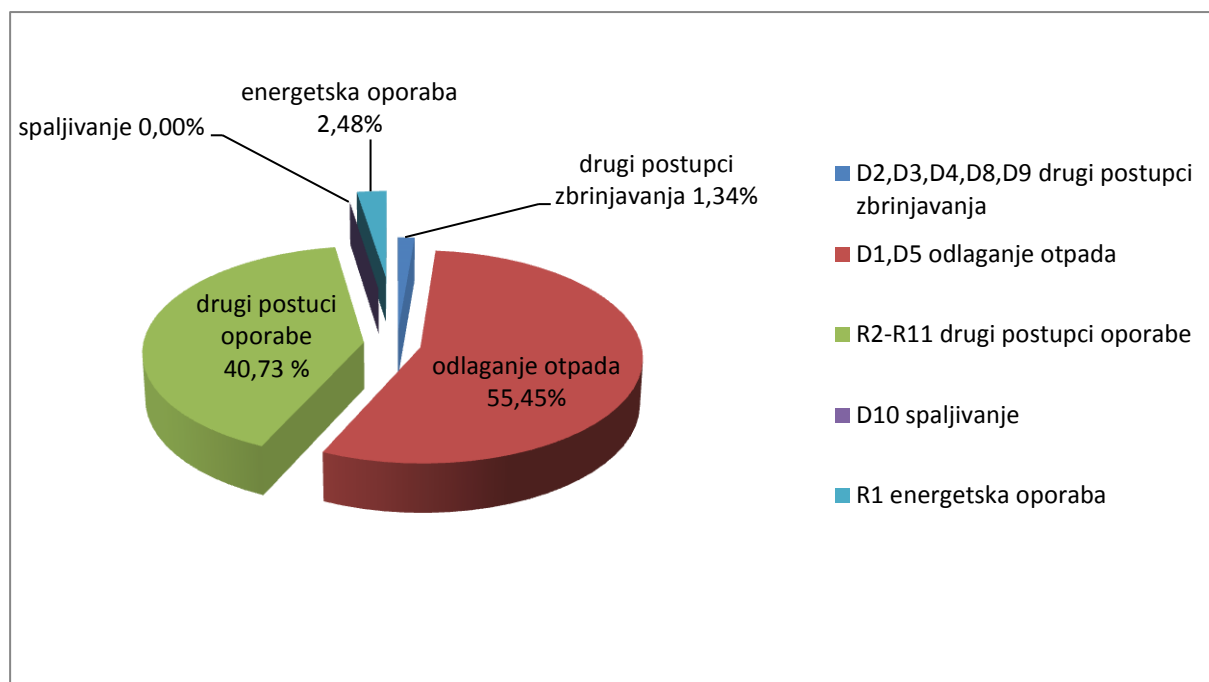
morskom dnu i stupcu morske vode) donesen morskim strujama i vjetrom iz susjednih jadranskih zemalja za vrijeme iznimno nepovoljnih meteoroloških i hidroloških prilika.

#### 1.2.1.7.16 Otpad iz proizvodnje titan-dioksida

Nastanak otpada iz proizvodnje titan-dioksida u Republici Hrvatskoj nije evidentiran.

#### 1.2.1.8 Pregled postupanja s otpadom u Republici Hrvatskoj u 2013. godini

Prema prijavljenim<sup>18</sup> podacima oporabitelja i zbrinjavatelja otpada ukupno je u 2013. godini oporabljeno/zbrinuto 3.445.549,11 t proizvodnog i KO-a. Najzastupljeniji prijavljeni postupak oporabe (R)/zbrinjavanja (D) otpada je odlaganje otpada u ili na tlo (postupak D1). Isti postupak zajedno s postupkom D5 (odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište - npr. kazete za odlaganje otpada koji sadrži azbest) čini 55,45 % od ukupne količine oporabljeno/zbrinutog otpada u Republici Hrvatskoj (Slika 17.) dok ukupni postotak svih postupaka oporabe (R1-R11) iznosi 43,21 %.



**Slika 17.** Udio postupaka oporabe (R) i zbrinjavanja (D) komunalnog i proizvodnog otpada prema prijavljenim podacima u PL-OPKO u 2013.godini (bez količina zbrinutih postupcima D13-D15)  
(Izvor: AZO)

U 2013.godini: -ukupno proizvedeno otpada (KO+PO): 3 445 549 tona  
-zbrinuto D13-D15: 55 011 tona

<sup>18</sup>AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, Tablica 4.2.7., str. 181

### 1.2.1.9 Prekogranični promet otpadom

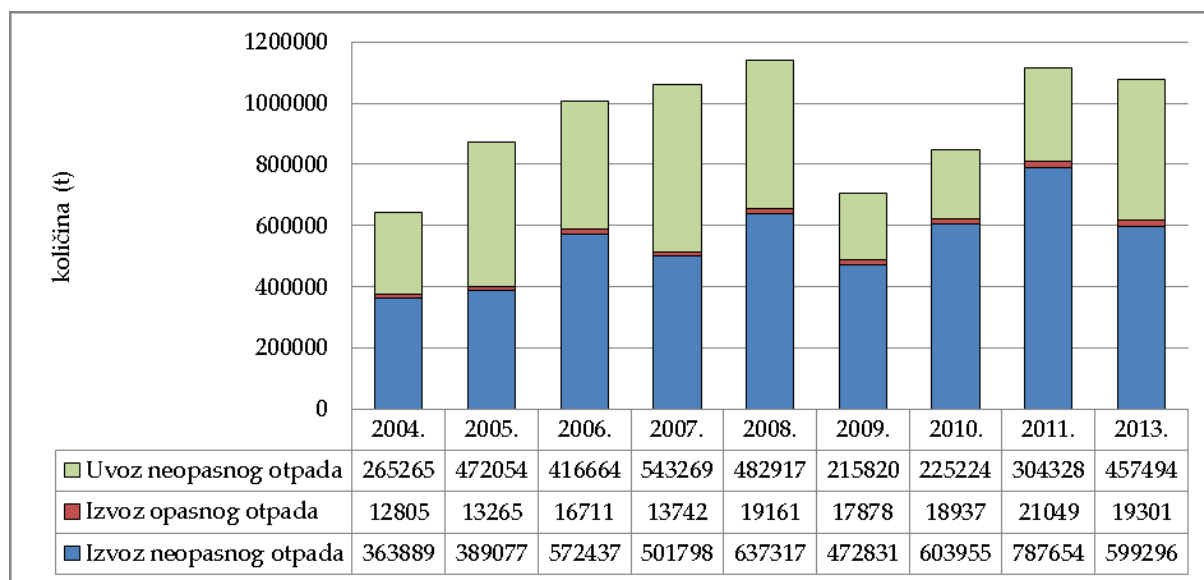
Ukupno je izvezeno 599.296,11 t neopasnog otpada. Najviše se izvezio otpad od metala (73,88 %), otpad od drva i otpad od papira i kartona. Preko 75 % neopasnog otpada izvezeno je u četiri zemlje - Sloveniju (28,57 %), Italiju (19,88 %), Njemačku (15,18 %) i Tursku (13,16 %).

Tijekom 2013. godine uvezeno je 457.494,90 t neopasnog otpada. Najviše se uvozila troska iz visoke peći - granulirana troska od proizvodnje željeza i čelika, neprerađena šljaka (260.947,25 t) koja se koristi kao sirovina u proizvodnji cementa, otpadni papir (76.949,66 t) te otpadna staklena ambalaža - stakleni krš (40.603,99 t), u svrhu recikliranja.

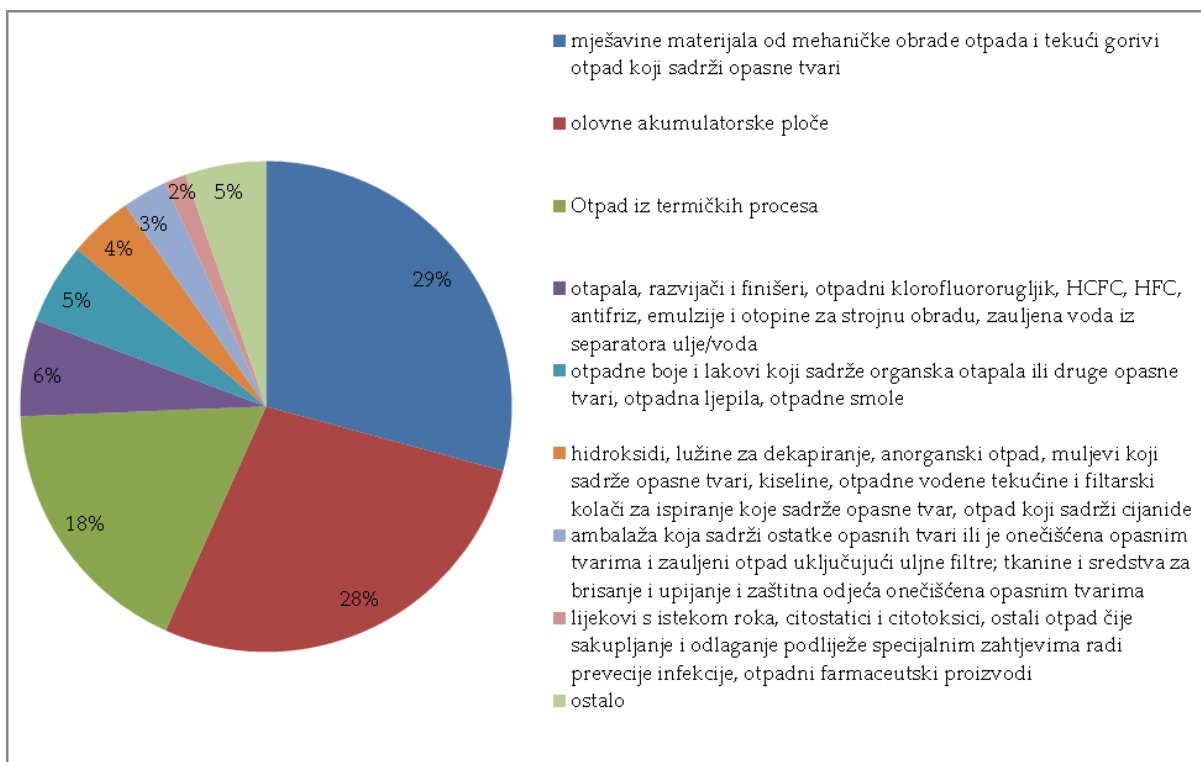
Tijekom 2013. godine izvezeno je 19 300,53 t opasnog otpada. Uvoza opasnog otpada nije bilo. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) propisano je da se na prekogranični promet otpada u Republiku Hrvatsku, iz Republike Hrvatske i kroz Republiku Hrvatsku primjenjuje Uredba (EZ-a) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o otpremi pošiljaka otpada - Regulation 1013/2006. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom zabranjen je:

- uvoz opasnog otpada, MKO-a i ostataka od spaljivanja MKO-a radi zbrinjavanja u skladu sa člankom 11. stavkom 1. točkom (e) Uredbe (EZ-a) br. 1013/2006.,
- uvoz MKO-a radi korištenja u energetske svrhe.

Ako u Republici Hrvatskoj postoje dostatni kapaciteti za materijalnu oporabu određenih vrsta otpada, prednost pred izvozom ima materijalna oporaba u Republici Hrvatskoj. Za oporabu u postrojenjima za energetske oporabu otpada, prednost pred uvozom otpada ima otpad proizveden u Republici Hrvatskoj.



**Slika 18.** Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.-2013. godine  
(Izvor podataka: AZO, Izvješće o prekograničnim prometima otpadom 2013; listopad 2014.)



Slika 19. Udio izvezenih količina opasnog otpada po skupinama u 2013. godini  
(Izvor podataka: AZO, Izvješće o prekograničnim prometu otpadom 2013; listopad 2014.)

#### 1.2.1.10 Građevine za gospodarenje otpadom

##### 1.2.1.10.1 Odvojeno prikupljanje otpada

Za uspostavu reciklažnih dvorišta (objekti gospodarenja otpadom nižeg reda) odgovorne su jedinice lokalne samouprave.<sup>19</sup> Zeleni otoci su skup spremnika za odvojeno prikupljanje papira, stakla, plastike, metala i tekstila koje jedinica lokalne samouprave postavlja na javnoj površini, i ako su jedina mjera odvojenog prikupljanja otpada ne smiju biti na većoj udaljenosti od 300 m od krajnjeg korisnika i moraju biti lako dostupni.

Reciklažna dvorišta obavezno je uspostaviti u svim općinama s više od 1.500 stanovnika, a najmanje jedno reciklažno dvorište na 25.000 stanovnika. Popis otpada kojeg je osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna zaprimati određen je Dodatkom III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/14).

Reciklažna dvorišta uspostavljena su u 49 općina /gradova u pravilu jednim RC upravlja jedan operater osim u Gradu Zagrebu gdje djeluju 2 operatera, 11 reciklažnih dvorišta je u sklopu odlagališta otpada, neki gradovi/općine uz reciklažna dvorišta imaju i posebna sabirna mjesta. Grad Zagreb ima 6 reciklažnih dvorišta.<sup>20</sup>

Građanima je na raspolaganju ukupno 54 reciklažna dvorišta, što je razvidno iz sljedeće slike:

<sup>19</sup> Članak 35.stavak (1); t.1. Zakona o održivom gospodarenju otpadom 94/13

<sup>20</sup> Dodatak 4.; Tablica 4; str199. (AZO, Izvješće o komunalnom otpadu za 2013)





**Slika 20.** Prikaz broja reciklažnih dvorišta po županijama u Republici Hrvatskoj 2013. godine (Izvor: AZO)

#### 1.2.1.10.2 Odlagališta otpada

Od 2008. do kraja 2012. godine povećao se broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 113. Do kraja 2012. sanacija je dovršena na 113 odlagališta, u tijeku je na 51, a u pripremi za 138 odlagališta. Na 71 lokaciji sanacija je izvedena premještanjem otpada i rekultivacijom terena. Od procijenjenih oko 3.000 divljih/neslužbenih odlagališta, do kraja 2012. ugovoreno je sufinanciranje sanacije 1.007 lokacija od strane FZOEU-a, od čega je ukupno sanirano 750 lokacija, uglavnom metodom uklanjanja otpada.<sup>21</sup>

**Tablica 6.** Aktivna odlagališta u Republici Hrvatskoj 2012.godine

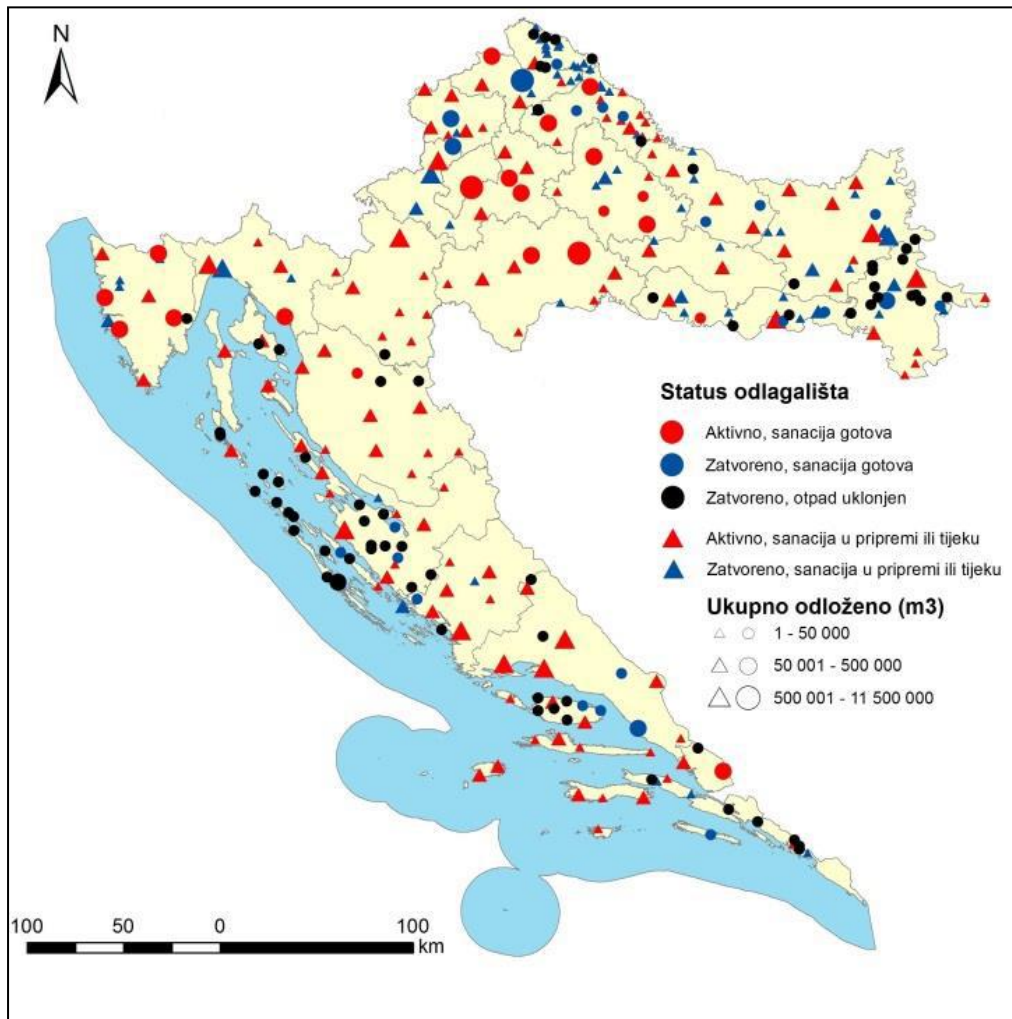
ODLAGALIŠTE	Broj odlagališta
Odlagalište KO-a	142
Privremeno skladište KO-a (Brezje-Varaždin)	1
Odlagalište neopasnog inertnog otpada	5
UKUPNO	148

(Izvor: AZO)

<sup>21</sup> Stanje okoliša u RH 2014.

**Tablica 7.** Pregled statusa i kapaciteta aktivnih odlagališta po županijama i kazeta za azbestni otpad

Županija	Sanirano ili u pripremi sanacije u 2012.	Preostali kapacitet (t) u 2012.	Kapacitet kazeta za azbestni otpad do kraja 2011.	
			m <sup>3</sup>	t
Grad Zagreb	2	1.460.000	6.000	9.600
Bjelovarsko- bilogorska	5	450.600	1.800	2.880
Brodsko-posavska	3	185.500	3.000	4.800
Dubrovačko- neretvanska	8	172.000	5.400	8.640
Istarska	10	1.305.000	-	-
Karlovačka	7	192.200	9.000	14.400
Koprivničko- križevačka	13	340.100	12.500	20.000
Krapinsko-zagorska	7	299.200	-	-
Ličko-senjska	11	176.500	7.500	11.750
Međimurska	1	156.000	900	1.400
Osječko-baranjska	8	557.500	-	-
Požeško-slavonska	2	79.500	-	-
Primorsko-goranska	10	353.000	2.000	3.200
Sisačko-moslavačka	10	525.535	-	-
Splitsko- dalmatinska	14	1.193.000	6.000	9.600
Šibensko-kninska	7	280.300	-	-
Varaždinska	5	64.000	-	-
Virovitičko- podravska	4	143.250	9.000	14.400
Vukovarsko- srijemska	7	446.100	6.000	9.600
Zadarska	8	900.000	7.000	11.200
Zagrebačka	6	1.970.000	-	-
<b>Ukupno</b>	<b>148</b>	<b>11.249.285</b>	<b>76.100</b>	<b>121.470</b>



Slika 21 .Lokacije službenih odlagališta otpada po statusu sanacije i operativnosti u 2012. godini (Izvor: AZO, FZOE)

### 1.2.1.10.3 „Crne točke“ (stara opterećenja)

Crne točke su lokacije u okolišu visoko opterećene otpadom nakon dugotrajnog neprimjerenog gospodarenja proizvodnim otpadom.<sup>22</sup> Od ukupno 13 identificiranih „crnih točaka“, sanirano je njih četiri (4), na šest (6) lokacija sanacija je u tijeku, a na tri (3) lokacije sanacija je u pripremi što je vidljivo iz sljedeće tablice:

**Tablica 8.** Status realizacije saniranja „crnih točaka“

Br	Lokacija	Status projekta	Izvori financiranja
1	Bazeni crvenog mulja i otpadne lužine bivše tvornice glinice u Obrovcu	Tijekom 2014. godine izrađen je Program sanacije bazena crvenog mulja i lužine bivše tvornice glinice u Jasenicama koji je predan u MZOIP na suglasnost. Po dobivanju suglasnosti FZOEU će provesti postupak javne nabave za izradu Glavnog projekta sanacije.	Nacionalna sredstva / FZOEU
2	Sanacija obalnog dijela nasuprot tvornice Salonit d.d. u stečaju – Kosica	Aktivnosti pripreme projektne dokumentacije za sanaciju obalnog dijela šetnice čiji je sastavni dio i lokacija onečišćena azbestnim otpadom su započele, dok su trenutno u statusu mirovanja te ih je u potrebno u što kraćem roku ponovno pokrenuti.	Nacionalna sredstva / FZOEU
3	Sanacija neuređenog odlagališta s većim količinama opasnog otpada „Lemić brdo“ kraj Karlovca	Projektna dokumentacija je izrađena te su ishođene sve potrebne dozvole. Radovi na sanaciji su započeli u kolovozu 2014. godine a završetak se očekuje u lipnju 2015. godine.	Nacionalna sredstva / FZOEU
4	Sanacija lokacije na kojima se nalaze veće količine šljake i pepela: odlagalište šljake u Kaštelanskom zaljevu	Provedeni su istražni radovi i izrađena je Dopuna programa sanacije koja je krajem 2013. godine na koju je u lipnju 2014. godine MZOIP dostavio suglasnost. Grad Kaštela mora donijeti izmjenu DPU, kako bi se moglo nastaviti s projektiranjem.	Potrebno donijeti Odluku o načinu daljnjeg financiranja
5	Odlagalište fosfogipsa – Petrokemija Kutina	U sklopu projekta PHARE 2006 izrađen je prijedlog Plana sanacije. Zbog provođenja Programa restrukturiranja i financijske konsolidacije Petrokemije d.d. od 2014. do 2018. godine aktivnosti vezane za sanaciju i zatvaranje odlagališta fosfogipsa u statusu mirovanja.	PHARE / Petrokemija / FZOEU
6	Sanacija lokacije praonice i dezinfekcijske stanice u Botovu	Izrađen je Program sanacije koji je potrebno dopuniti. HŽ kao vlasnik lokacije izrađuje nivelaciju postojeće dokumentacije.	HŽ / FZOEU
7	Sanacija jame Sovjak kod Rijeke	Izrađena je projektna dokumentacija. U svibnju 2014. provedeni su istražni radovi nakon čega je izrađena Studija o utjecaju na okoliš. U tijeku je revizija izrađene Studije.	IPA / FZOEU / Strukturni fondovi EU
8	Sanacija onečišćenog zemljišta bivše Tvornice elektroda i ferolegura (TEF) u Šibeniku	Temeljem projektne dokumentacije zemljište onečišćeno poliaromatskim ugljikovodicima je termički obrađeno u cijelosti, a neopasni otpad je djelomično zbrinut na odlagalište neopasnog otpada Bikarac. Provedene analize površinskog tla su pokazale da postoje još pojedina točkasta onečišćenja koja ne odgovaraju zahtjevima projektne dokumentaciji. U	Zajam FZOEU

<sup>22</sup> Strategija gospodarenja otpadom RH 2007-2015. (NN 130/2005)

		tijeku je izrada dodatnih analiza koje bi trebale pomoći u pronalasku rješenja za završetak sanacije.	
9	DIV d.o.o. iz Samobora – sanacija mazuta u sklopu bivše tvornice vijaka TVIK u Kninu	U sklopu projekta PHARE 2006 izrađen je prijedlog Plana sanacije. Tvrtnka DIV je dužna izraditi Plan sanacije onečišćenja za područje svoje tvrtke.	PHARE / DIV / FZOEU



Slika 22. Prikaz „crnih točaka“ na području Republike Hrvatske prema statusu sanacije (Izvor: PGO RH 2015.-2021.)

#### 1.2.1.10.4 Centri za gospodarenje otpadom (CGO)

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, prema Strategiji i Planu gospodarenja otpadom sastoji se od odvojenog sakupljanja otpada na mjestu nastanka, odvojenog sakupljanja i razvrstavanja posebnih kategorija otpada na zelenim otocima i reciklažnim dvorištima, dopreme do pretovarnih stanica i dopreme do centara za gospodarenje otpadom radi obrade otpada i zbrinjavanja odlaganjem samo ostatnog otpada koji se više ne može ni na koji način iskoristiti. Planirana dinamika izgradnje regionalnih/županijskih centara gospodarenja otpadom nije ostvarena. Razlozi su dugotrajni postupci određivanja lokacija centara, kašnjenja u usvajanju prostorno-planske dokumentacije, dugotrajno rješavanje imovinsko-pravnih odnosa i vrlo često u kombinaciji s navedenim i otpor lokalnog stanovništva. Plan gospodarenja otpadom u planskom razdoblju predviđa dovođenje u funkciju ukupno 13 CGO kako slijedi:

**Tablica 9.** Pregled statusa CGO

Status	Tehnologija	Broj CGO
Radovi u tijeku	MBO	2
U TIJEKU priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	MBO	1
	MBO	5
NIJE ZAPOČELA priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	MBO	4
	Energetska uporaba	1

**Tablica 10.** Pregled CGO; kapaciteti, gravitirajući broj stanovnika i tehnologija

	Centar gospodarenja otpadom	JL(R)S-županija	Br.** pretov. stanica	Br. stanovn.	Tehnolog	Kapacitet t/god
1	Kaštijun	Istarska	6	208055	MBO	90 000
2	Bikarac	Šibensko -kninska	2	109375	MBO	45 000
3	Lučino razdolje	Dubrovačko-neretvanska	8	122568	MBO	50 000
4	Lečevica	Splitsko- dalmatinska	8	195481	MBO	150 000
5	Mariščina	Primorsko- goranska	5	303360	MBO	100 000
6	Biljane Donje	Zadarska, dio Ličko senjske	4	195481	MBO	70 000
7	Piškovnica	Varaždinska, Međimurska Koprivničko- križevačka, Krapinsko zagorska	2	538231	MBO	150 000
8	Babina Gora	Karlovačka i dio Ličko senjske	5	154363	MBO	40 000
9	Tarno*	Zagrebačka i dio Sisačko moslavačke		490045	MBO	50 000
10	Orlovnjak*	Osječko -baranjska, dio Požeško-virovitičke	8	484553	MBO	80 000
11	Šagulje*	Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača	6	236609	MBO	80 000
12	Doline*	Bjelovarsko bilogorska Virovitičko podravska	6	204600	MBO	60 000
13	Zagreb Resnik*	Grad Zagreb i Zg županija	5	790017	Energ. uporaba	400 000

\*pretpostavka -potvrditi Studijom izvedivosti

\*\* pretpostavljen broj - potvrditi Studijom izvedivosti

Ukupni prosječni kapacitet MBO:

965 000 tona/god

Ukupni prosječni kapacitet energetske uporabe:

400 000 tona/god

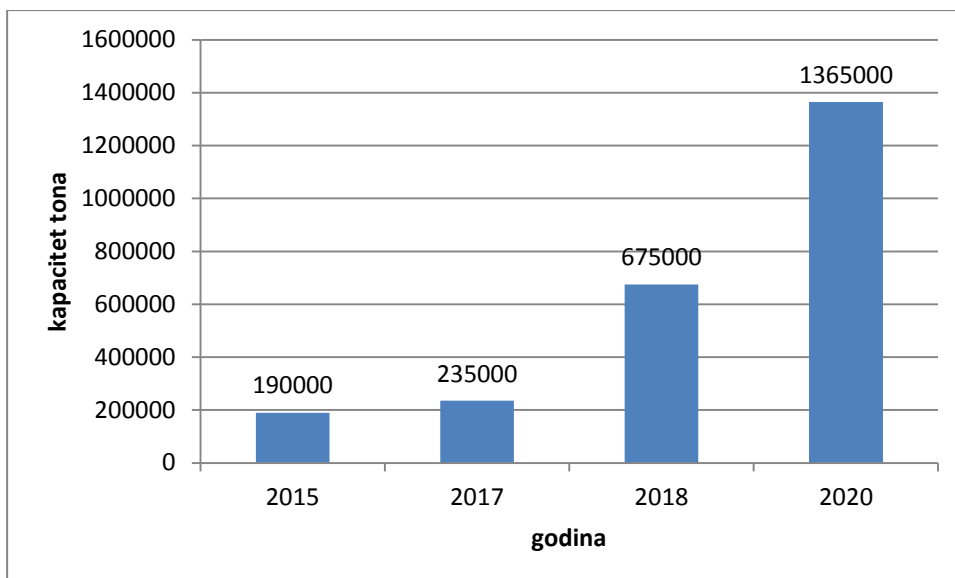
Ukupni prosječni kapacitet MBO+energetska uporaba:

1 365 000 tona/god

Prosječno po stanovniku (MBO+energ uporaba):

338,5 kg/stanovniku, godišnje

Kapaciteti nekih CGO su procijenjeni i određeni temeljem pokrivenosti područja stanovništvom i uvećani za 20%.



**Slika 23.** Rast kapaciteta (kumulativno) MBO u CGO prema dinamici dovođenja u funkciju u planskom razdoblju

Napomena: kapacitet u 2020. godini uključuje i energetska oporaba (400.000 t/god) kada se očekuje završetak izgradnje postrojenja Zagreb-Resnik

#### 1.2.1.10.5 Pretovarne stanice (PS)

PS je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema CGO-u. S obzirom na koncept gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, tok otpada uključuje i njegov prolazak kroz PS. Pretovarne stanice uspostavljaju se za više gradova ili općina. PS je postrojenje u kojem se KO, sakupljen u sakupljačkoj mreži, istovaruje iz vozila za sakupljanje otpada, pregledava uz eventualno izdvajanje glomaznog otpada, kratko zadržava, utovaruje u veća vozila i transportira na daljnju obradu u CGO. U PS-ima koje se nalaze na otocima, moguće je prethodno sortiranje i prešanje otpada sa ciljem smanjivanja volumena radi lakšeg transporta do CGO-a na kopnu. Transport otpada vozilom većeg kapaciteta znatno smanjuje troškove transporta JLS-a na veću udaljenost. U pojedinim slučajevima, osobito u gradovima i većim naseljima ili otocima, na lokaciji PS-a mogu biti smješteni i posebni objekti s pripadajućom opremom za prethodnu obradu otpada te privremena skladišta za prihvatanje posebnih vrsta otpada sakupljenih u reciklažnim dvorištima (RD). Isto tako, na lokaciji PS-a moguće je postavljanje postrojenja za obradu građevinskog otpada prije ponovne upotrebe ili odlaganja neiskoristivog dijela otpada. Takvo postrojenje mora imati odgovarajuću dozvolu. PS-e imaju značajnu ulogu u ukupnom sustavu gospodarenja otpadom jer služe kao poveznica među sakupljačkom mrežom JLS-a i CGO-a. Otpad koji se može prihvatiti u PS-ima je KO proizveden u kućanstvima i industrijama koje proizvode otpad sličan komunalnom, zeleni otpad, opasni kućni otpad (sredstva za čišćenje, pesticidi, herbicidi, ulja, antifriz, boje), te odvojeno sakupljeni otpad koji se može reciklirati (građevinski otpad, ambalažni otpad i sl.). JLS će provoditi programe u kojima su tokovi različitog otpada odvojeni, stoga se i u PS-ima za prihvaćanje takvog otpada mora omogućiti njegovo odvojeno dostavljanje, privremeno skladištenje i transport.

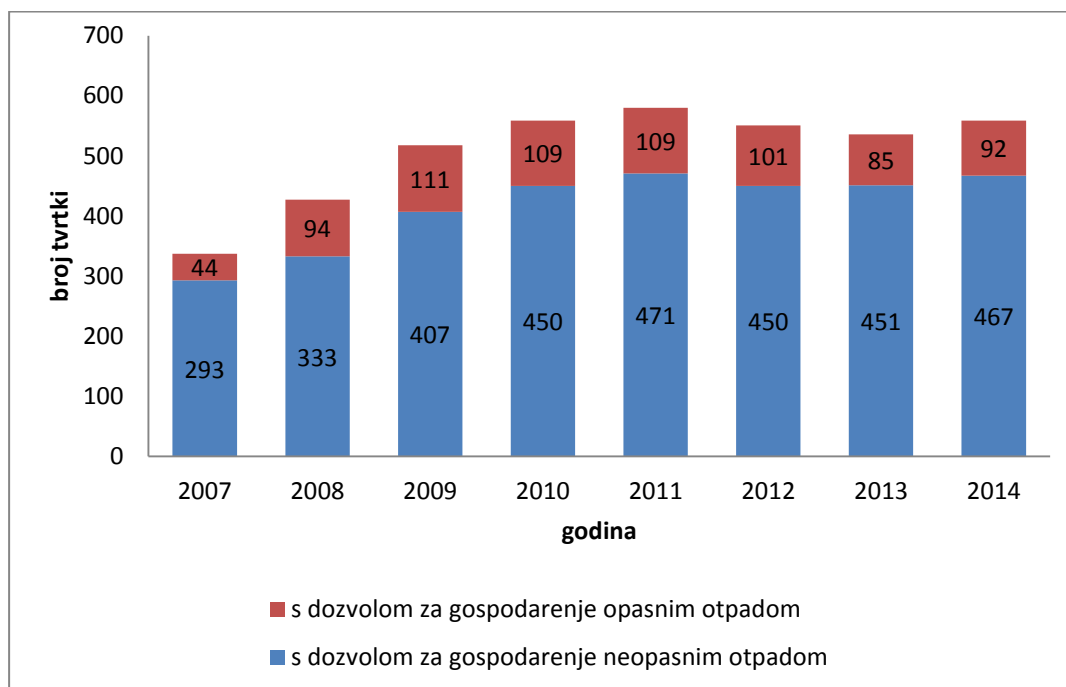




**Slika 24.** Položaj i obuhvat planiranih centara za gospodarenje otpadom prema statusu realizacije projekta (Izvor: PGO RH 2015.-2021.)



### 1.2.1.10.6 Tvrtnke s dozvolom<sup>23</sup> za gospodarenje otpadom



Slika 25. Broj tvrtki s dozvolom za gospodarenje otpadom  
(Izvor: AZO)

Tvrtnke koje su ishodile dozvolu za gospodarenje otpadom, temeljem Zakona o otpadu (NN 178/04, 111/06, 60/08, 87/09), mogle su ishoditi i koncesije za gospodarenje posebnim kategorijama otpada i o tome sklopiti ugovore s Fondom za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost. Pregled broja takvih tvrtki vidljiv je iz sljedeće tablice:

Tablica 11. Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju /ovlaštenje za sakupljanje i/ili oporabu/obradu/zbrinjavanje posebnih kategorija otpada

Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	oporaba/obrada
Otpadna ambalaža	17 (nacionalni koncesionari; 16 privremenih ugovora) 23 (županijski koncesionari; 14 privremenih ugovora)	13 (3 privremena ugovora)
Otpadne baterije i akumulatori	8	2
Otpadni električni i elektronički uređaji i oprema	3	2
Otpadna vozila	7	2
Otpadne gume	17	3
Otpadna maziva i jestiva ulja	18	9
	Ugovor s Fondom o sakupljanju, prijevozu i odlaganju	
Građevni otpad koji sadrži azbest	16	

(Izvor: FZOEU, lipanj 2014., Obrada: AZO, 2014.)

<sup>23</sup> Članak 84., Dozvola za sakupljanje, oporabu i zbrinjavanje otpada; Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (NN 93/2014)

## Kompostane

Tablica 12. Aktivne kompostane (2011.)

Lokacija objekta		Kapacitet (t/god)
Kloštar Ivanić		5.005
Čakovec		oko 7.000
Koprivnica		3.570
Imbriovec		7.000
Krk		do 6.000
Zagreb	Jakuševac	32.000
	Markuševac	30.000
	Jankomir	32.000
<b>Ukupno</b>		<b>122.575</b>

## 1.2.2 Ocjena stanja sustava gospodarenja otpadom

Učinkovito korištenje prirodnih dobara nije ostvareno. Razdvajanja veze između korištenja prirodnih dobara i gospodarskog rasta nije ostvareno. Gospodarska kretanja su u neposrednoj vezi s količinama otpada koji nastaje. Smanjenje nastajanja otpada nije postignuto (smanjenje količina nastalog otpada za 7 % u usporedbi s 2008. posljedica je gospodarske krize). Organiziranim sakupljanjem KO-a obuhvaćeno je 98 % stanovništva Republike Hrvatske. U 2013. godini nastalo je 402 kg KO-a/stanovniku (u EU: 492 kg/stanovniku).

U 2013. godini 82 % KO-a upućeno je na odlagališta, a 15 % od ukupne količine KO-a upućeno je na uporabu. Odvojeno je sakupljeno 23 % KO-a.

U 2013. godini od ukupne količine nastalog otpada (komunalni i proizvodni otpad) 55,15 % upućeno je na odlagališta (D1,D5), a 43,21 % je oporabljeno (R1-R11).

Ostvarenje ciljeva odvajanja i recikliranja pojedinih materijala iz KO-a kao i ciljeva postavljenih za usklađenje odlagališta samo je djelomično ostvareno.

Mali dio biorazgradivog KO-a odvojeno je sakupljen i upućen na uporabu (uglavnom papir i zeleni otpad s javnih površina); količine odvojeno sakupljanog biootpada iz kućanstava zanemarive su.

Mulj iz UPOV-a nakon stabilizacije uglavnom se skladišti na mjestu nastanka ili se upućuje na odlagališta otpada.

U 2013. godini odloženo je mulja 303.000 tona više od ciljane količine.

Udio energetske uporabe je nedostatan.

Nema sustavnog planskog poticanja provedbe mjera sprečavanja nastanka otpada, posebno mjera informiranja i izobrazbe na lokalnoj razini.

Od 2005. do kraja 2012. od ukupno evidentiranih 309, zatvoreno je ukupno 161 odlagalište otpada, od čega je na 70 lokacija otpad uklonjen. Od 2008. godine do kraja 2012. godine povećan je broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 113. Sanacija je u tijeku na 51, a u pripremi je za 138 odlagališta. Nastavljaju se i postupci sanacije prioritarnih lokacija onečišćenih opasnim otpadom (crne točke).

Postojeći kapaciteti za obradu/oporabu nekih posebnih kategorija su dostatni ili čak znatno premašuju trenutne potrebe (otpadna vozila, EE otpad), međutim za pojedine (biootpad, mulj, građevni otpad) biti će nužno ostvariti značajne pomake u osiguravanju kapaciteta za uporabu/zbrinjavanje.

Nakon faze značajnog rasta, od 2009. godine skupljene i oporabljene količine za šest posebnih kategorija otpada za koje je uveden sustav plaćanja naknade uvoznika/proizvođača uglavnom pokazuju stagniranje ili manji pad (izuzetak su otpadna vozila gdje je ostvaren porast). To se može objasniti gospodarskom krizom, odnosno stavljanjem manje količine proizvoda na tržište. Pojedini sustavi zahtijevaju unaprjeđenja u provedbi, npr.: sustav ambalažnog otpada koji treba unaprijediti gospodarenje polimernom ambalažom koja nije od napitaka, efikasnije riješiti mehanizme praćenja podataka i ostvarenja ciljeva, regulirati pitanje ambalaže onečišćene opasnim tvarima itd. Postojeći kapaciteti za obradu/oporabu nekih posebnih kategorija su dostatni ili čak znatno premašuju trenutne potrebe (otpadna vozila, EE otpad), međutim za pojedine (biootpad, mulj, građevni otpad) bit će nužno ostvariti značajne pomake u osiguravanju kapaciteta za uporabu/zbrinjavanje. Načini na koje se to može ostvariti su realizacija centara za gospodarenje otpadom.

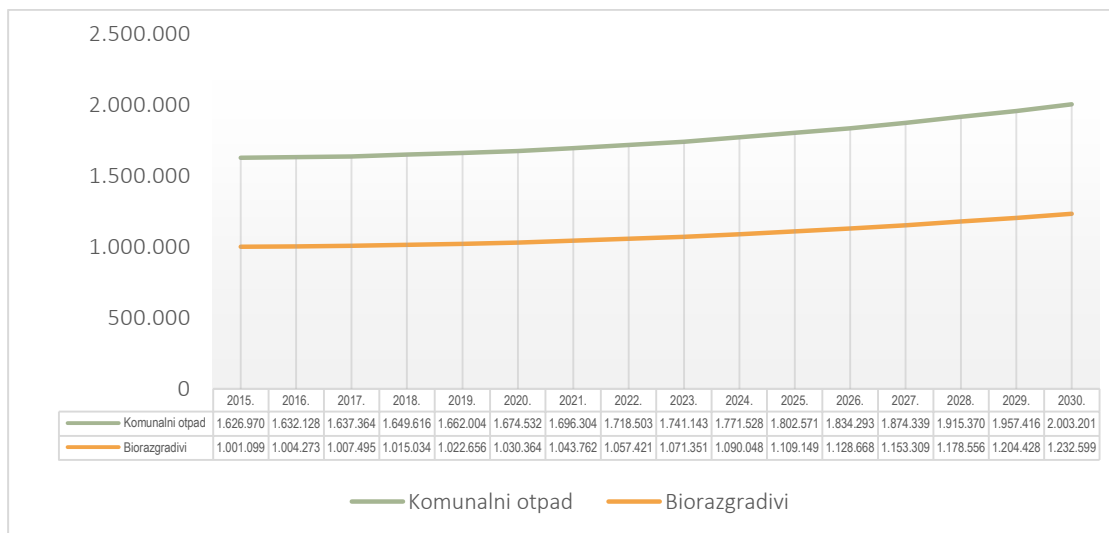
Prespora je dinamika realizacije centara za gospodarenje otpadom (samo su tri CGO u završnoj fazi).

### 1.2.3 Ciljevi za naredno plansko razdoblje

Temeljem ocjene stanja gospodarenja otpada odnosno iz analize stanja gospodarenja otpadom i opredjeljenja Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za izgradnju i uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, utvrđeni su ciljevi za naredno plansko razdoblje:

1. Smanjenje odloženih količina otpada sukladno zakonskim ograničenjima (Napomena: smanjenje nastanka otpada nije izgledno, vidi Slika 24., Izvor: PGO RH 2015-2021,AZO )
2. Izgradnja potrebite infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice, CGO)
3. Povećanje učešća uporabe
4. Značajno povećanje energetske uporabe i kompostiranja

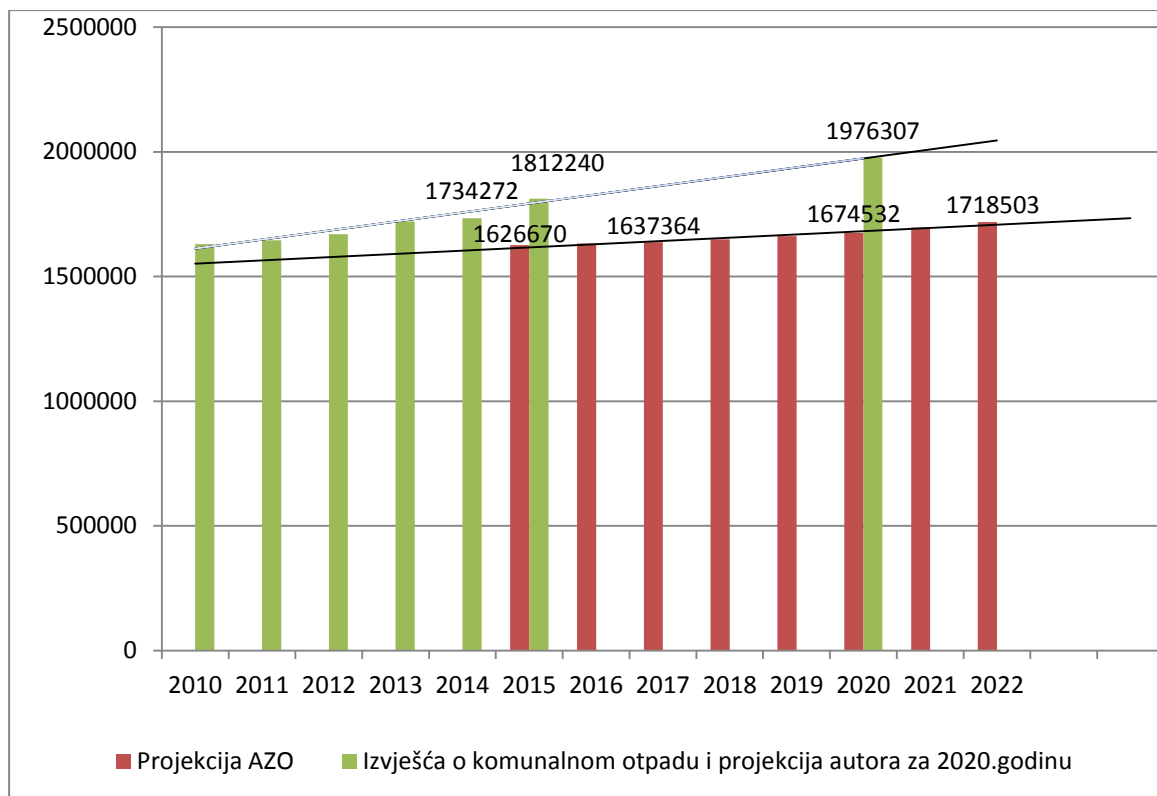
Ove ciljeve potrebno je ostvariti u uvjetima nastajanja otpada prema sljedećoj projekciji:



**Slika 26.** Projekcija nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada 2015.-2030. godine (Izvor : AZO)

Prema Izvještajima o gospodarenju KO-om za 2010.-2013. na Slika 6. vidljivo je da ostvareni porast nastanka KO-a ima veći gradijent od onog predviđenog na Slika 15. u Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021.godine. (ovdje: Slika 26.).

Usporedba tih projekcija nastajanja KO-a u planskom razdoblju vidljiva je na sljedećoj slici:



Slika 27. Usporedba Projekcije nastajanja KO-a (AZO) i trenda nastajanja otpada prema Izvešćima o komunalnom otpad u 2010-2014. (Izradio: EP)

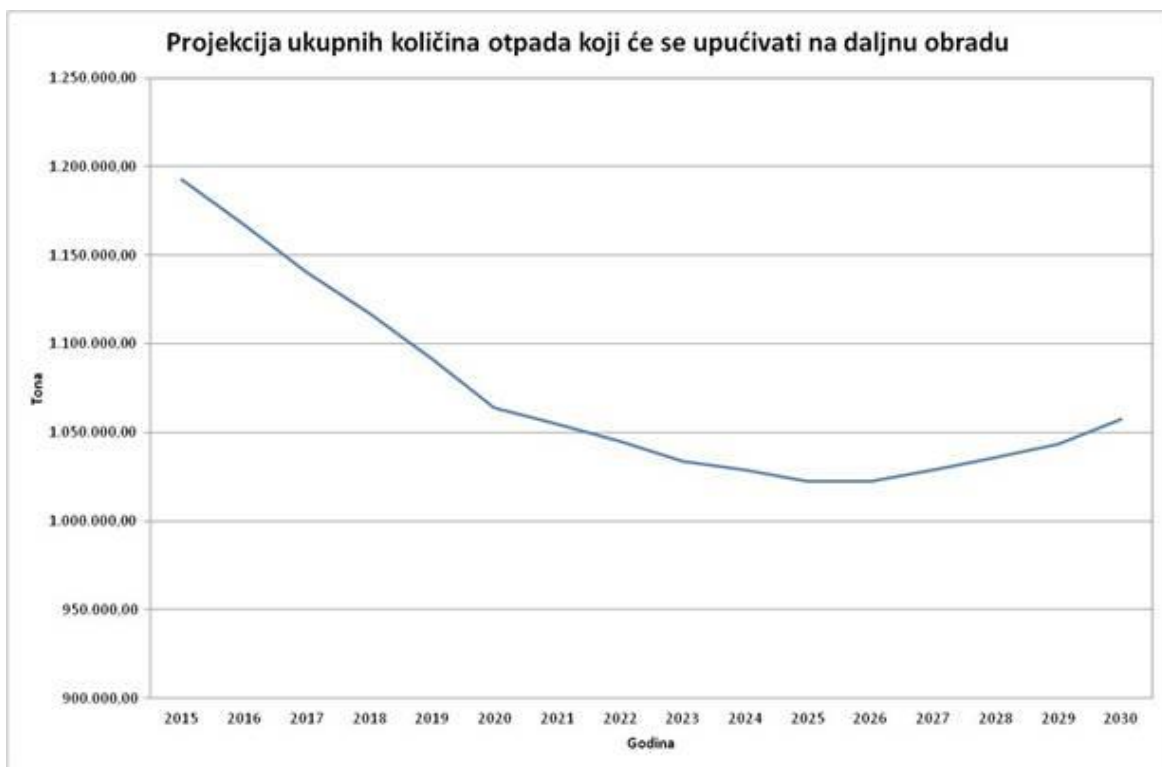
### 1.2.3.1 Smanjenje odloženih količina otpada

Uvjet za smanjenje odloženih količina otpada je daljnji ubrzani razvoj odvajanja otpada na mjestu nastanka i izgradnje infrastrukture (prvenstveno CGO) prema dinamici predviđenoj Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. Količine nastalog otpada uzete su prema projekciji nastajanja otpada 2015.-2030. (Slika 15. PGO 2015.-2021, Izvor AZO).

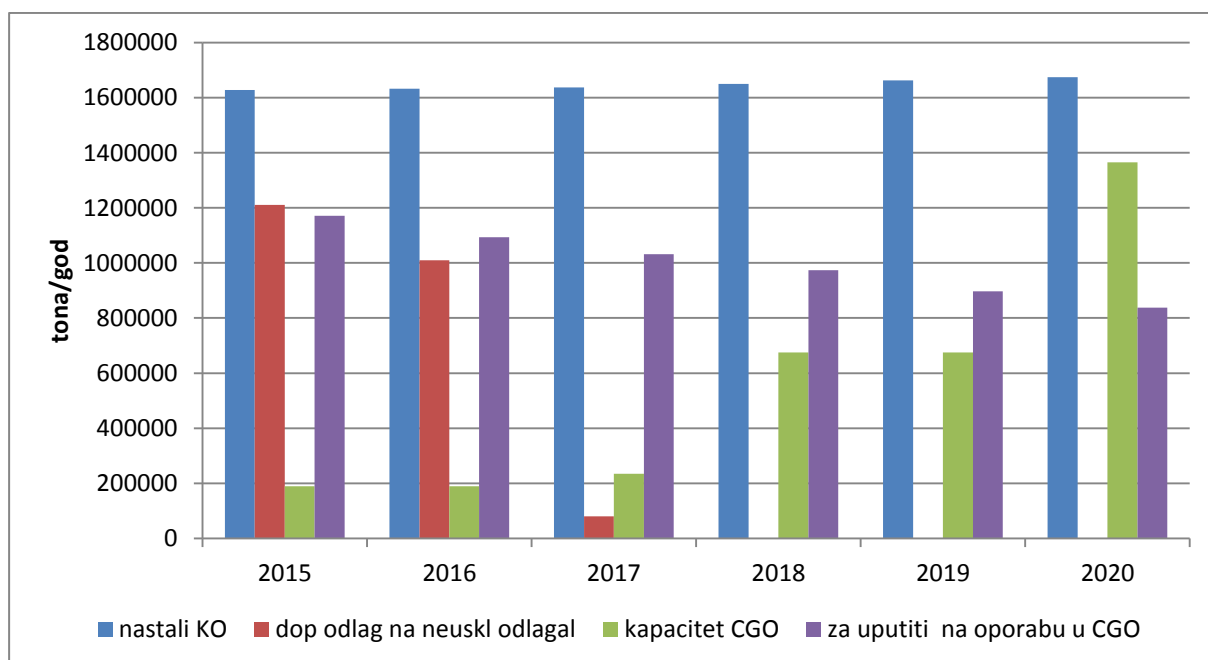
Ukoliko bi se do 2020. godine ostvarila dinamika porasta količina KO-a neposredno upućenog na uporabu prema donjem prikazu, smanjivat će se količine koje će se upućivati na obradu u CGO. Kako će kapaciteti CGO prema planiranoj dinamici njihove izgradnje rasti sporije od predviđenog nastanka otpada, neobrađeni otpad morat će se privremeno skladištiti u CGO do postizanja njihovog punog kapaciteta i postizanja predviđenih 50 % prethodno sakupljenog odnosno neposredno oporabljenog KO-a.

Godina		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Količina neposredno oporabljenog KO	%	23	25	28	33	37	41	46	50

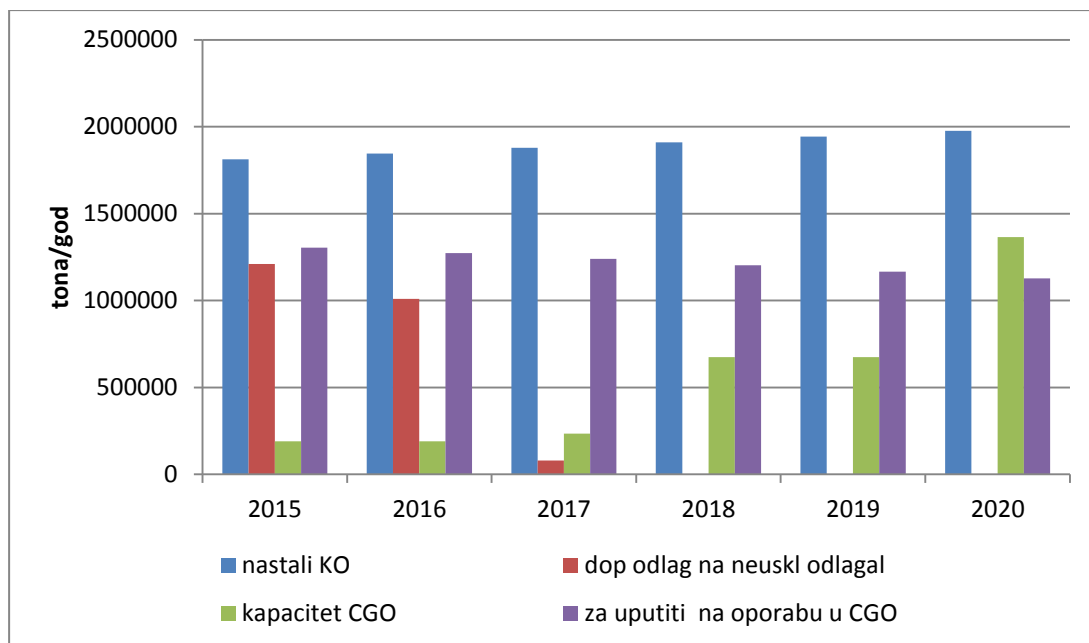
Zbog povećanja postotka odvojeno prikupljenog otpada do 2021. godine se očekuje pad ukupnih količina otpada upućenih na daljnju obradu.



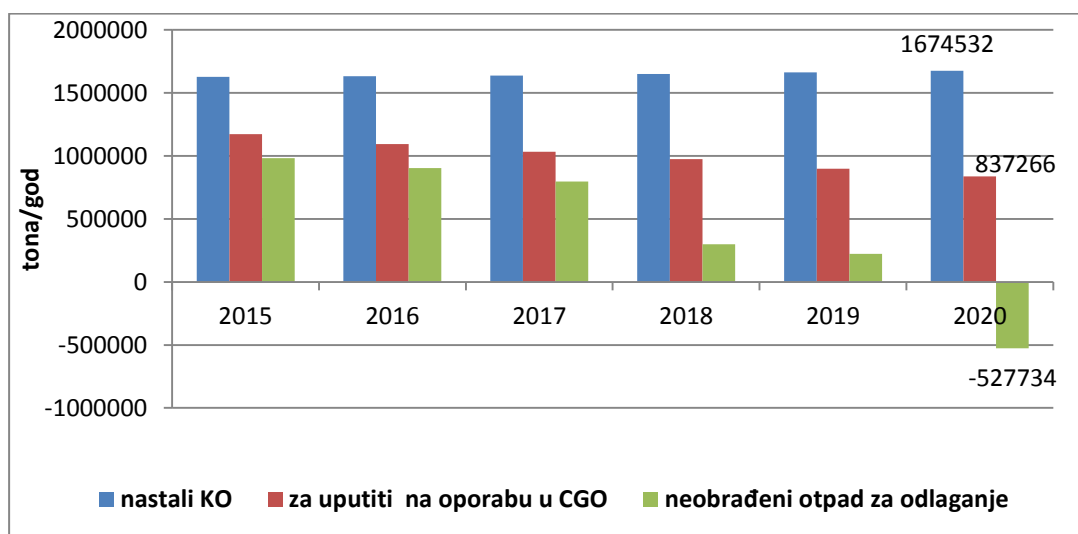
**Slika 28.** Projekcija ukupnih količina otpada koje će se upućivati na daljnu obradu do 2030.godine (Izvor: izrada jedinstvene metodologije za analize sastava KO-a, određivanje prosječnog sastava KO-a u republici hrvatskoj i projekcija količina KO-a - faza 1, veljača 2015.)



**Slika 29.** Nastajanje KO, otpad za obradu u CGO i razvoj kapaciteta CGO u razdoblju 2015.-2021.god (za nastajanje KO-a prema Slika 27. (projekcija AZO)) (Izradio: EP)



**Slika 30.** Nastajanje KO, otpad za obradu u CGO i razvoj kapaciteta CGO u razdoblju 2015.-2021.god (za nastajanje KO-a prema Slika 27. (projekcija autor))  
(Izradio: EP)



**Slika 31.** Projekcija nastajanja i postupanja s otpadom u planskom razdoblju 2015.-2021.godine (za nastajanje KO-a prema Slika 27. (AZO))  
(izradio: EP)

Iz Slika 29., Slika 30. i Slika 31. vidljivo je da se tek iza 2020. godine, a uz pretpostavku punog ostvarenja plana u smislu izgradnje centara gospodarenja otpadom i potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice) može očekivati postignuće odlaganja samo ostatnog otpada na usklađenim odlagalištima u okvirima CGO. Budući da nakon 31.12.2017. nije dopušteno odlaganje neobrađenog otpada na neusklađenim odlagalištima; količine preostalog neobrađenog otpada (zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO) mogle bi se privremeno skladištiti u CGO do postizanja njihovog punog kapaciteta 2020. godine od kada bi se na njihovim odlagalištima odlagao isključivo ostatni stabilizirani i inertni otpad.

Do 2020. godine trebalo bi zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO odložiti ukupno oko 3.300.000 t neobrađenog KO-a (ukupni preostali kapacitet 148 odlagališta u Republici Hrvatskoj u 2012. godini bio je oko 11.250.000 t).

Razvidno je također da će se iza 2020. godine pojaviti višak obradbenih kapaciteta CGO. Višak kapaciteta za obradu može se iskoristiti za obradu odloženog neobrađenog otpada koji se akumulirao tijekom planskog razdoblja.

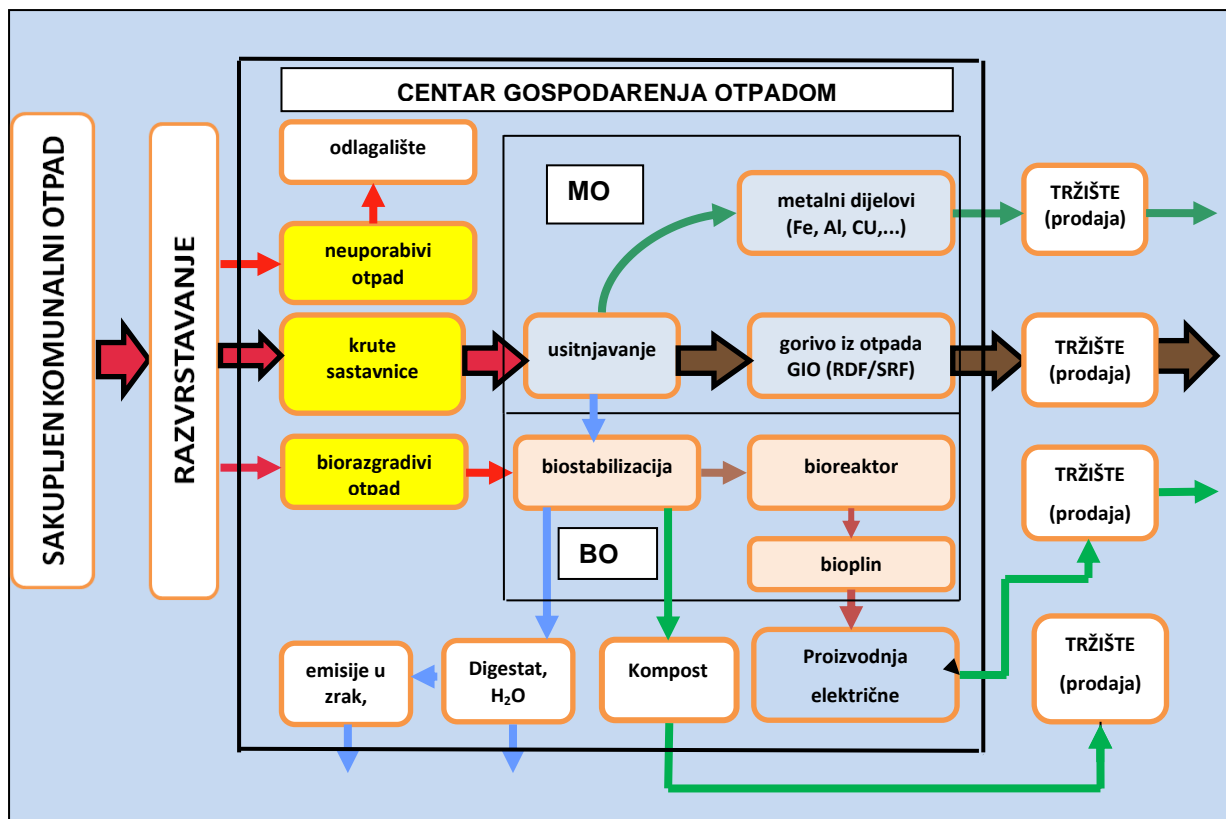
Temeljem utvrđenog stanja količina otpada koje nastaju u Republici Hrvatskoj, njihovih potencijala za iskorištavanje vrijednih svojstava i zakonom utvrđenih ciljeva razmotreni su:

1. Komunalni otpad
2. Muljevi s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda
3. Građevinski otpad
4. Morski otpad (nema podataka)

### 1.2.3.2 Centar gospodarenja otpadom

#### 1.2.3.2.1 MBO i mehaničko-biološka stabilizacija (MBS)

Shematski prikaz centra za gospodarenje otpadom s MBO tehnologijom prikazan je na slijedećoj slici:



Slika 32. Shema CGO ; MO-mehanička obrada; BO-biološka obrada  
(Izradio i prilagodio: EP)

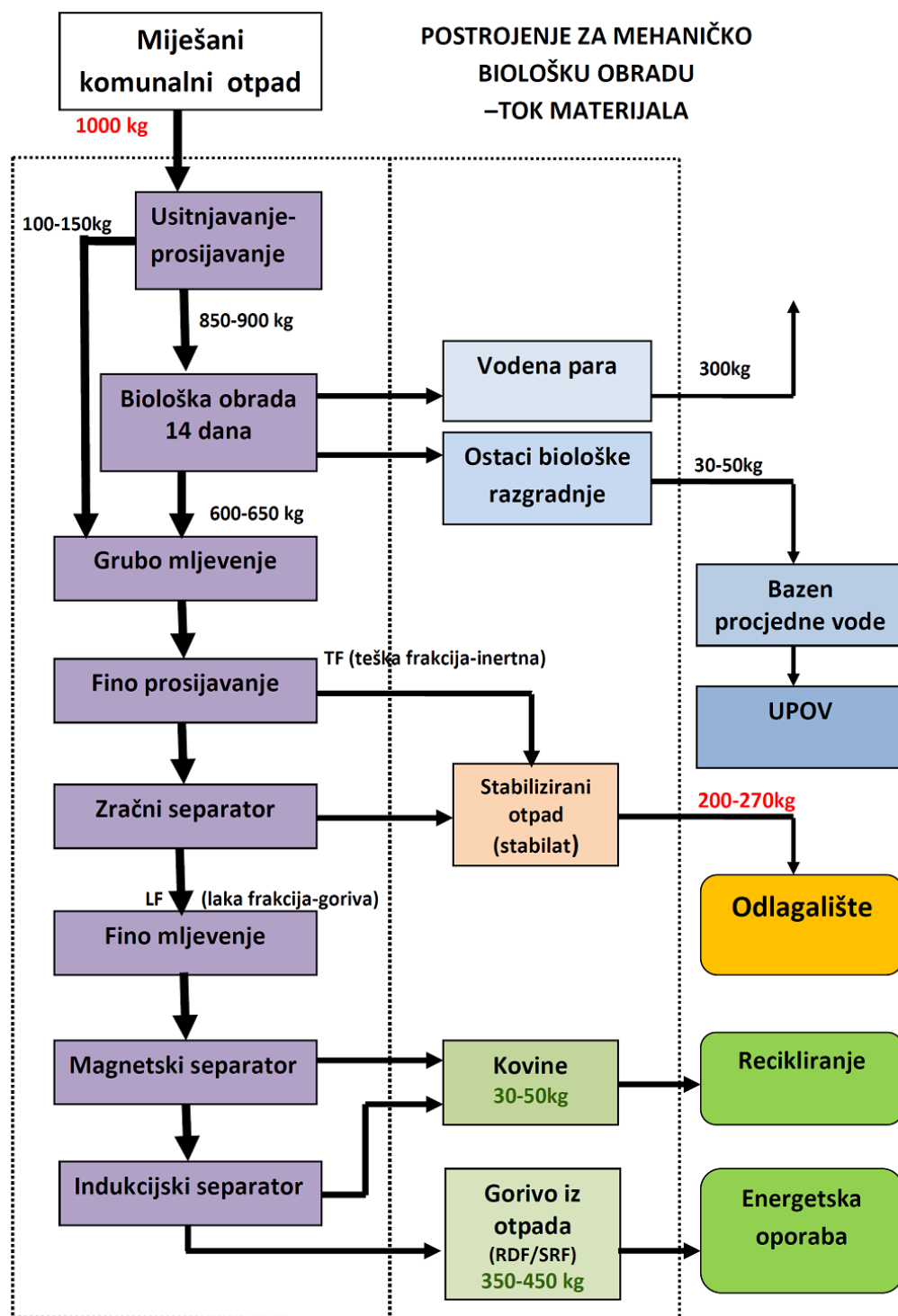


U centru gospodarenja otpadom s MBO-om mehanički se obrađuje kruti MKO kako bi se usitnile i izdvojile iskoristive komponente otpada (za materijalnu i energetska oporabu) i priprema se biorazgradivi dio KO-a i ostali biorazgradivi otpad za materijalnu i energetska oporabu odnosno stabilizira biorazgradivi KO i ostali biorazgradivi otpad prije odlaganja.

Glavne komponente postrojenja MBO su:

- prihvata miješanog KO (MKO);
- mehanička predobrada MKO (mehanička i/ili ručna separacija ili usitnjavanje);
- mehanička obrada (proizvodnja GIO uz izdvajanje ostatka koji je moguće dalje biološki obrađivati);
- biološka obrada (biosušenje);
- biološka obrada biorazgradivog ostatka – stabilizacija
- bioreaktorsko odlagalište za proizvodnju bioplina s blokom za proizvodnju električne energije.

Sakupljeni KO doprema se u CGO i istovaruje u prihvatnu jamu za biološku obradu (biostabilizaciju i biosušenje). Otpad iz prihvatne jame transportira se prema postrojenju za predobradu (usitnjavanje - prosijavanje), gdje se otpad odvaja prema veličini na sitnu (cca. 85 % mase) i krupnu (cca. 15 % mase) frakciju. Nakon mehaničke predobrade, sitna frakcija se prebacuje u dio za biosušenje, a krupna u proces mehaničke obrade. Proces biosušenja otpada traje 12 do 15 dana. Tijekom procesa biosušenja iz otpada se gubi 25-30 % težine u vidu isparene vode. Nakon biosušenja otpad se transportira u postrojenje za mehaničku obradu otpada i usitnjava pri čemu se izdvaja kruta goriva frakcija (gorivo iz otpada), metanogena i metalna frakcija. Tok materijala s (masenim udjelima) u postrojenju za MBO vidljiv je iz Slika 33.



Slika 33. MBO-tok materijala  
(Izradio: EP)

Kroz dio postrojenje za mehaničku obradu kontinuirano prolazi otpad koji se doprema iz hale za biosušenje. Obađeni KO s visokim udjelom biorazgradive tvari odlaže se u bioreaktorskom odlagalištu. Tamo se otpad rasprostire u slojevima debljine od 0,3 do 0,5 m. Odlaganje otpada počinje na prvoj etaži i puni se otpadom do visine 1 m. Druga etaža se nastavlja na prvu do 2 m, treća do 4 m iznad terena itd. Na kraju radnog dana otpad se prekriva materijalom za dnevno privremeno pokrivanje otpada. Kada se odlaganjem dostignu predviđeni gabariti, pristupa se izvedbi pokrovnog brtvenog sustava. Na bioreaktorskom odlagalištu odmah se izvode

cjevovodi sustava za sakupljanje bioplina nastalih u metanogenoj fazi razgradnje otpada nakon aktivacije vodom. Nakon što se izvede pokrovni brtveni sloj završno se spajaju cjevovodi s plinsko-crpnom stanicom s bakljom za spaljivane odlagališnog plina u kojem je najveći udio metana. Postrojenje za proizvodnju električne energije izvodi se nakon izgradnje cijelog bioreaktorskog odlagališta. Najveći udio u bioplina iz odlagališta ima metan. Bioplin iz odlagališta je jeftini izvor energije. Prikupljene procjedne vode se sustavom cijevi odvođe natrag na površinu i distribuiraju po ćelijama bioreaktorskog odlagališta. Na taj se način odlagalište transformira u veliki digestor krute tvari. Anaerobna digestija (AD) je mikrobiološki proces razgradnje organske tvari bez prisutnosti kisika. Glavni proizvodi ovog procesa su bioplin i digestat. Bioplin je gorivi plin (vidi poglavlje 1.2.3.2.5) koji se primarno sastoji od metana i ugljikovog dioksida. Digestat je procesirani ostatak supstrata, nastao tijekom proizvodnje bioplina. Za supstrat AD radi proizvodnje bioplina u CGO-ima se koristi organski dio KO-a. Tijekom proizvodnje bioplina nastaje vrlo malo topline u usporedbi s aerobnom razgradnjom ili kompostiranjem. Energija koja se nalazi u kemijskim vezama supstrata oslobađa se u obliku metana. Prikupljanje bioplina iz bioreaktorskog odlagališta doprinosi bržoj stabilizaciji odlagališta i stvaranju prihoda iz upotrebe plina. Anaerobno bioreaktorsko odlagalište donosi više prihoda u iskorištenju plina od onog kod klasičnog odlagališta. Električna energija proizvedena iz bioplina može se koristiti za rad električnih uređaja u CGO-u, a višak se može usmjeriti u električnu mrežu.

#### **1.2.3.2.2 Materijali za recikliranje**

U ovom odjeljku razmotreni su mogući „proizvodi“ MO u CGO-a koji se dobivaju mehaničkom obradom krutih sastavnica prispjelog otpada. U ovom se dijelu odvajaju metalne komponente i stakleni krš kao reciklabilni materijali. Materijali za recikliranje dobiveni kao rezultat mehaničke obrade u pravilu su niže kvalitete od onih odvojeno prikupljenih na zelenim otocima ili reciklažnim dvorištima i stoga imaju manju tržišnu vrijednost. Materijali dobiveni iz MO jesu:

- Metali
- Staklo
- Tekstil
- Papir i karton
- Plastika

Staklo odnosno stakleni krš koje je odvojeno zajedno s drugim inertnim materijalima poput keramike i kamenja može se uporabiti kao agregat ako ima primjerenu kvalitetu.

Mehaničkom obradom usitnjeni tekstil, papir i plastika najčešće su izmiješani i nisu primjereni za daljnju ponovnu uporabu, ali se mogu iskoristiti kao sastavni dio goriva dobivenog iz otpada.

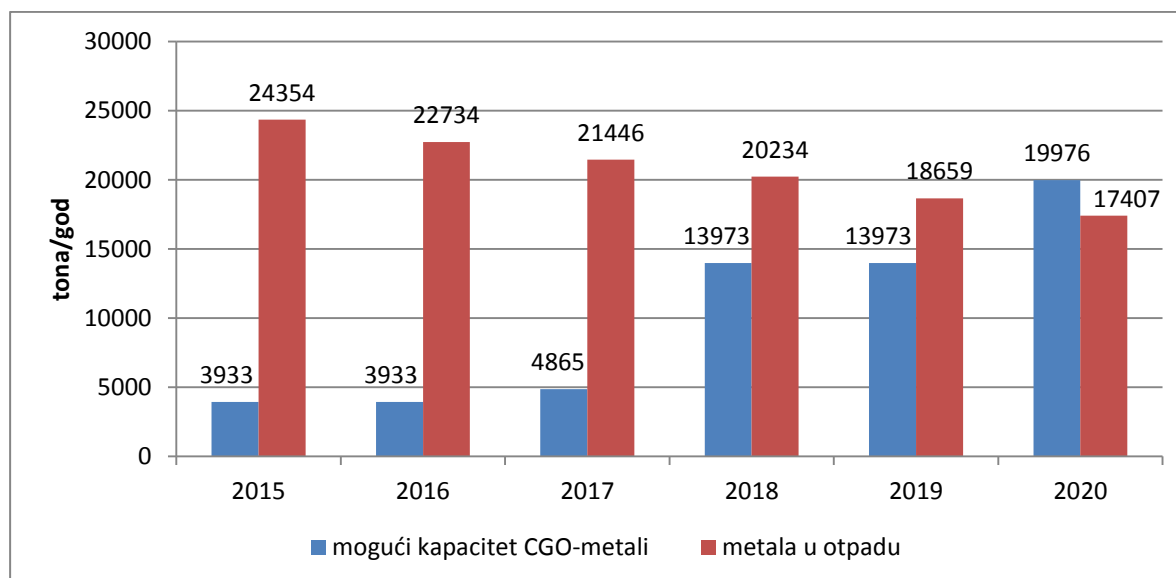
Sadržaj reciklabilnog i biorazgradivog materijala u MKO-u i njegova moguća primjena nakon M i B obrade razvidan je iz sljedećeg prikaza:

SASTAV	%		Moguća uporaba
Metali	2,07	Reciklabilni otpad	Za recikliranje
Staklo	3,65		U agregat
Plastika	22,87		Sadržaj goriva iz otpada RDF/SRF
Guma	0,22		
Problem. otpad	3,97		U agregat
Ostalo	2,28		
Tekstil	3,71		Biorazgradivi otpad
Papir	23,19		
Drvo	0,98		
Koža kosti	0,45		
Kuhinjski otpad	30,93	Kompost bioplin	
Vrtni otpad	5,68		
UKUPNO	100,00		

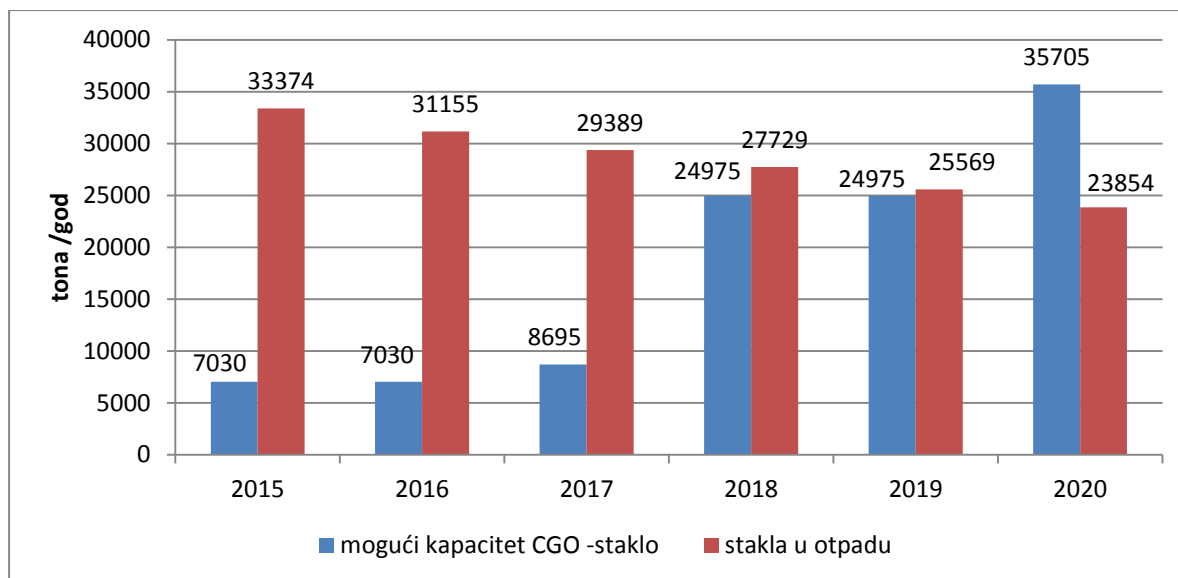
(Izvor: AZO)

Uspješnim ostvarenjem ciljeva Plana glede izgradnje i dovođenja u funkciju centara gospodarenja otpadom i uz dinamiku rasta njihovih kapaciteta (vidi Slika 23.) u promatranom planskom periodu CGO mogu se proizvesti količine materijala za recikliranje: metal i staklo – uglavnom kao stakleni krš (drugi reciklabilni materijali zbog onečišćenja nastalog u procesu prikupljanja i sakupljanja nemaju uporabnu vrijednost osim kao krute sastavnice određene ogrjevne vrijednosti u procesu dobivanja goriva iz otpada RDF/SRF).

Pod legendom „mogući kapaciteti CGO...” razumiju se količine reciklabilnog materijala koje se u centrima za gospodarenje otpadom (prema njihovom kapacitetu) mogu izdvojiti kao sekundarne sirovine i predavati na daljnju obradu.



**Slika 34.** Moguća izdvajanje metala iz otpada nakon MO prema izgradnji kapaciteta CGO (uz nastajanje KO-a prema Slika 26. (projekcija AZO))  
(Izradio: EP)



Slika 35. Moguća izdvajanje staklenog krša iz otpada nakon MO prema izgradnji kapaciteta CGO (uz nastajanje KO-a prema Slika 26. (Projekcija AZO))  
(Izradio: EP)

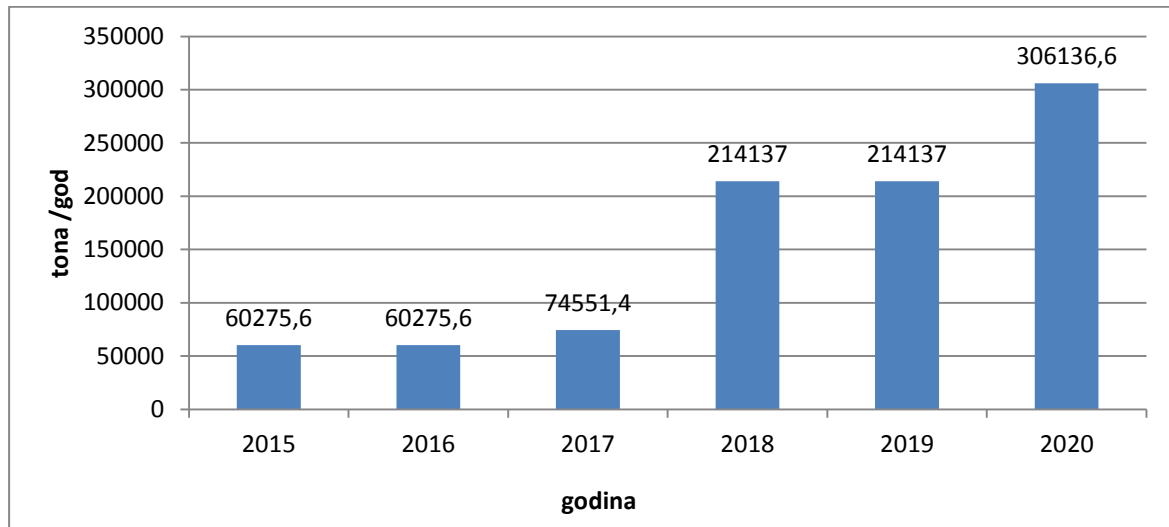
#### 1.2.3.2.3 Gorivo iz otpada (RDF/SRF)

Materijal dobiven mehaničkom obradom (usitnjavanjem) krute komponente MKO-a sa značajnim dijelom gorivih materijala poput miješanog papira, kartona i plastike može se uporabiti kao gorivo iz otpada. Ovisno o kvaliteti, gorivo iz otpada se označava kao RDF ili SRF. Gorivo iz otpada RDF mogu biti različiti gorivi proizvodi dobiveni iz miješanog KO-a. Ogrjevna vrijednost goriva iz otpada ovisi o kvaliteti otpada i obično iznosi 12-17 MJ/kg.<sup>24</sup> Gorivo iz otpada SRF mora zadovoljavati uvjete kvalitete (sadržaj klora, žive i ogrjevna moć) prema standardu HRN EN 15359:2012.

Klasifikacijska osobitost	Statistička mjera	Jedinica	KLASA				
			1	2	3	4	5
Neto ogrjevna moć	Srednja vrijednost	MJ/kg pri prijemu	≥25	≥20	≥15	≥10	≥3
Klasifikacijska osobitost	Statistička mjera	Jedinica	KLASA				
Klor (Cl)	Srednja vrijednost	% u suhoj tvari	≤0,2	≤0,6	≤1,0	≤1,5	≤3
Klasifikacijska osobitost	Statistička mjera	Jedinica	KLASA				
Živa (Hg)	medijan	mg/MJ pri prijemu	≤0,02	≤0,03	≤0,08	≤0,15	≤0,50
	80 <sup>-ti</sup> percentil	mg/MJ pri prijemu	≤0,04	≤0,06	≤0,16	≤0,30	≤1,00

<sup>24</sup> Strategija energetskog razvoja republike hrvatske (NN 130/2009; 9.2.8. Komunalni i industrijski otpad))

Količine proizvedenog goriva iz otpada RDF/SRF ovisiti će o ostvarivanju dinamike izgradnje i puštanja u pogon centara gospodarenja otpadom što je vidljivo iz sljedeće slike:



**Slika 36.** Moguća proizvodnja goriva iz otpada RDF/SRF prema izgradnji kapaciteta CGO

(Izradio: EP)

Napomena: iz jedne tone KO-a može se dobiti 300-400kg RDF/SRF; u ovom slučaju uzet je dobitak od cca. 317 kg/toni KO.

#### 1.2.3.2.4 Digestat

Obrada mehanički odvojenih organskih komponenti može proizvesti djelomično ili potpuno stabilizirani materijal sličan kompostu ili djelomično stabilizirani digestat. Digestat je dobiven anaerobnim procesom poput bio sušenja ili kompostiranja u zatvorenom prostoru. Potencijalna primjena ovog materijala ovisi o njegovoj kvaliteti, važećim propisima i tržišnim prilikama; kao izvor organskih materijala za poboljšanje kvalitete tla ili pak za obnovu pokrova odlagališta.

Općenito, ovaj se materijal dobiven iz MKO-a drži materijalom niže kvalitete od komposta dobivenog iz odvojeno prikupljenih biorazgradivih materijala uglavnom zbog veće razine onečišćenja teškim metalima.

#### 1.2.3.2.5 Bioplin iz bioreaktorskog odlagališta

MBO postrojenja koja koriste anaerobnu digestiju kao svoj biološki proces proizvode bioplin. Tijekom anaerobne digestije biorazgradivi materijali razgrađuje se u metan ( $CH_4$ ) i ugljični dioksid koji zajedno čine bioplin, i vodu odnosno digestat.

Bioplin je moguće uporabiti na nekoliko načina, a ponajčešće za proizvodnju toplinske i/ili električne energije. Električna energija dobivena korištenjem bioplina kao goriva drži se obnovljivom energijom. Prema nekim izvorima iz jedne tone otpada može se proizvesti 75-225 kWh električne energije. Dio ove energije može se trošiti za pogon anaerobne digestije, a višak se može isporučivati u distribucijski sustav.

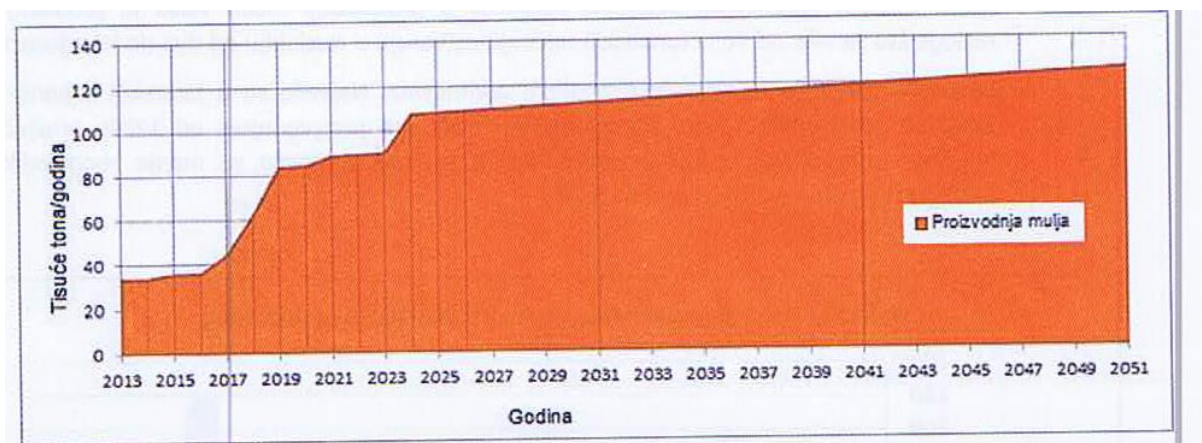
Dobivanje bioplina iz bioreaktorskih odlagališta na CGO-ima je relativno nova tehnologija u gospodarenju otpadom. Veća kratkoročna investicija izgradnje bioreaktorskih odlagališta donosi direktnu financijsku korist kao

što je dodatna ušteda prostora za odlaganje na odlagalištu, smanjeni troškovi pročišćavanja otpadnih voda, dobivanje energije iz plina, niži troškovi monitoringa, te smanjeni dugoročni rizik za okoliš.<sup>25</sup>

## 1.2.4 Gospodarenje muljevima iz UPOV-a

### 1.2.4.1 Procjena nastanka mulja u Republici hrvatskoj

Prema raspoloživim podacima od Hrvatskih voda (rujan, 2013.), u Republici Hrvatskoj postoji ukupno 140 UPOV-a, od kojih je 117 u funkciji. Najveći UPOV je u gradu Zagrebu.



Slika 37. Projekcija proizvodnje mulja (suha tvar) u Republici Hrvatskoj

(Izvor: Studija: "Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskom županijama"; WYG International, 2014.)

Ukupne količine nastalog mulja u Hrvatskoj za godinu 2024. procijenjene su na 107.000 t suhe tvari godišnje. Neznatan rast na iznos od 125.000 t godišnje očekuje se prema 2051. godini. Procjene nastanka mulja u budućnosti bazirane su na godini 2024., uz pretpostavku ispunjenja zahtjeva Direktive o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda (91/271/EEZ) po kojoj bi sve aglomeracije veće od 2.000 ES trebale imati operativne uređaje za pročišćavanje otpadnih voda odgovarajućeg stupnja.

U Republici Hrvatskoj nije definirana strategija postupanja s muljem iz UPOV-a.

### 1.2.4.2 Mogućnosti korištenja i/ili zbrinjavanje mulja iz UPOV-a<sup>26</sup>:

#### 1.2.4.2.1 Zbrinjavanje mulja odlaganjem

- Najveći dio mulja se u Republici Hrvatskoj zbrinjava odlaganjem uglavnom na mjestu nastanka. Odlaganje mulja na odlagališta otpada nije u skladu s Direktivom o odlagalištima, odnosno s **Pravilnikom o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada** (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13).

<sup>25</sup> BIOPLIN IZ KOMUNALNOG OTPADA – SUFINANCIRANJE EUROPSKIM PREDPRISTUPNIM FONDOVIMA Predrag Čuljak, FZO

<sup>26</sup> Studija: "Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskom županijama"; WYG International, 2014.

Zbrinjavanje mulja iz UPOV-a odlaganjem na mjestu nastanka ili na odlagalištima u suprotnosti je s važećim propisima te nije prihvatljiva praksa.

#### 1.2.4.2.2 Korištenje mulja

##### *Korištenje mulja na tlu*

Otpadni mulj iz UPOV-a i nakon obrade sadrži visoku koncentraciju organskih tvari i nutrijenata pa postoje uvjeti za korištenje kao gnojiva ili za obogaćivanje tla ukoliko se može osigurati njegova sigurna uporaba na tlu.

Zbrinjavanje mulja moguće je na sljedeće načine:

- Korištenje u poljoprivredne svrhe ako postoje raspoloživi prostori. U nekim zemljama EU ova se praksa provodi. Odlaganje mulja na poljoprivredne površine regulirano je Direktivom o otpadnom mulju i uvedeno u nacionalno zakonodavstvo Republike Hrvatske Pravilnikom o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08), ali uz ograničenja vezano za sadržaj teških metala. Ponovno korištenje mulja u poljoprivredne svrhe pod sve je većim negativnim pritiskom javnosti zbog problema vezanim za sigurnost hrane i zbog visokog rizika onečišćenja poljoprivrednih površina i narušavanja kakvoće tla. U EU je korištenje mulja na poljoprivrednim površinama u opadanju. Korištenje mulja u poljoprivredne svrhe u Republici Hrvatskoj nije prihvatljiva opcija.
- Korištenje na ne-poljoprivrednom zemljištu poput šumogojstva i proizvodnje biljaka koje će se koristiti kao energenti, moguća je opcija ukoliko postoji raspoloživo zemljište i ukoliko postoji tržište za proizvodnju biomase. U Republici Hrvatskoj korištenje goriva iz biomase je u začecima. EU praksa razlikuje se od zemlje do zemlje: neke dopuštaju uporabu mulja na šumskim područjima a neke ne. U šumama krškog područja tlo se ne može koristiti za uporabu mulja.
- Mulj se može koristiti za revitalizaciju pokrovnog sloja na odlagalištima otpada.
- Mulj koji nastaje kao nusprodukt biološkog procesa obrade otpadnih voda, može se obraditi do konačnog produkta koji je inertan za okoliš i tada ga je moguće iskoristiti kao sirovinu u građevinarstvu.

##### *Termička obrada mulja*

Termička obrada mulja u porastu je u cjelini (posebno se razvio koncept „otpad u energiju (Waste to Energy)“ u kojem slučaju se mulj drži obnovljivim izvorom energije) i to:

- Suspaljivanje zajedno s KO-om (učestala praksa u mnogim EU zemljama).
- Suspaljivanje u cementnoj industriji koje se prakticira u većem broju zemalja članica EU. Mulj u ovom slučaju treba proći postupak prethodnog sušenja. Hrvatska ima tri tvornice za proizvodnju cementa u kojima bi se suha tvar mulja mogla suspaljivati.
- Suspaljivanje u termoelektranama (zajedno s ugljenom i lignitom) dokazano je podobna varijanta te se intenzivno prakticira u zemljama EU. Mulj se može spaljivati kao isušeni mulj (uz prethodno isušivanje). U Republici Hrvatskoj termoelektrana na lokaciji Plomin ima dozvolu za suspaljivanje mulja.
- Mono-spaljivanje i slične tehnologije (neprimjenjivo zbog visokih pogonskih troškova postrojenja).



### Kompostiranje mulja

Pravilnikom o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08) u obrascu GIPKM **predviđena** je obrada mulja kompostiranjem/biološkom obradom. Člankom 4. narečenog Pravilnika određeno je pod kojim se uvjetima obrađeni mulj može koristiti.

U Republici Hrvatskoj ne postoje Strateške odrednice postupanja s muljem iz UPOV-a.

#### 1.2.4.2.3 Europska praksa

Iz tabličnog prikaza Korištenje i/ili zbrinjavanje mulja u pojedinim zemljama članicama EU vidljivo je da se više od 65 % nastalog mulja koristi u poljoprivredi samo u Francuskoj (73 %), Norveškoj (65 %) i Velikoj Britaniji (81 %) dok je suspaljivanje mulja dominantno u ostalim zemljama.

Zemlja	Spaljivanje	Poljoprivreda	Odlagališta	Ostalo	Ponovni-uzgoj kompostiranje	Opaska
Belgija						
<i>Wallonia</i>	63	32	5			
<i>Brussels</i>				100*		* Termalna hidroliza
<i>Flanders</i>	90			10*		*Pokrovni sloj na odlagalištu
Francuska	18	73	9			
Njemačka	55	29		3	13	
Nizozemska	100					
Norveška		65	3	32*		* zelene površine, proizvodi za zemljišta, pokrovni sloj na odlagalištu
Slovenija	100*					* Slijedećih godina
UK	18	81		1		
Švicarska	100					
Austrija	40	16			44	

Slika 38. Korištenje i/ili zbrinjavanje mulja u pojedinim zemljama članicama EU (Izvor: vidi fusnotu 37)

## 1.2.5 Građevinski otpad

### 1.2.5.1 Nastajanje građevinskog otpada i otpada od rušenja

Građevni otpad s obzirom na mjesto nastanka može biti miješani građevni otpad (sličan KO-u) nastao na gradilištu; otpad od rušenja objekata (mineralni otpad) nastao djelomičnim ili potpunim rušenjem zgrada ili drugih objekata; otpad nastao kod izgradnje i održavanja prometnica (bitumen, asfalt, beton, pijesak, šljunak) i iskopano tlo ili površinski sloj tla, pijesak, šljunak, glina, kamenje i vegetacija

U razdoblju od 2008. do kraja 2013. godine ovlašteni sakupljači sakupili su 33.320 t **otpadnog građevnog otpada koji sadrži azbest**. Ova vrsta otpada se od 2011. godine odlaže na posebno izgrađene plohe na kojima je prema podacima AZO odloženo ukupno 29.765 t, a dio otpada se izvezio.

Procijenjena prosječna količina **građevnog otpada** u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna t/godišnje<sup>27</sup>, a očekivani porast količina otpada u razdoblju od 2006. do 2015. godine 2,3 milijuna t/godišnje. Prema podacima AZO evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000 tona ove vrste otpada.

U 2011. godini evidentirana je količina od 297.381 t građevnog otpada odloženog na odlagališta, od čega je bilo 56 % zemlje, kamenja i iskopa od rada bagera, a 41 % neopasnog mineralnog građevnog otpada. Na uporabu je upućeno 237.113 t, od čega 56 % otpada od metala, 27 % zemlje i kamenja, 10 % betona, opeke itd.

Raspoloživi podaci o građevinskom otpadu nisu pouzdani. Procijenjene količine i količine evidentirane putem ROO znatno se razlikuju, pa najvjerojatnije najveće količine građevnog otpada i dalje završavaju na odlagalištima otpada.

### 1.2.5.2 Korištenje građevinskog otpada i otpada od rušenja

Građevni otpad nastao rušenjem građevina i kod izgradnje i održavanja prometnica ima veliki potencijal za recikliranje. Građevni proizvod nastao materijalnom uporabom građevnog otpada može se ponovo uporabiti u građevne svrhe ukoliko udovoljava normama i uvjetima propisanim posebnim propisom.

Iako su posjednici otpada dužni osigurati uvjete za odvojeno sakupljanje i privremeno skladištenje građevnog otpada na mjestu nastanka otpada, najčešće se ne odvajaju pojedine iskoristive frakcije. Posjednici građevnog otpada mogu ukoliko zadovoljavaju određene propisane uvjete obavljati uporabu na mjestu nastanka u odgovarajućim uređajima; iako postoje primjeri obrade otpada u mobilnim postrojenjima i asfaltnim bazama, a na pojedinim odlagalištima koristi se za dnevne prekrivke, ta praksa nije zaživjela u većoj mjeri. Sustav poticanja korištenja recikliranih materijala nije razvijen. Obzirom na propisane ciljeve recikliranja i uporabe, razvijanje sustava gospodarenja građevinskim otpadom jedan je od prioriteta.

---

<sup>27</sup> Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

## 1.2.6 Mjere (mjere 1-6. prema PGO-u Republike Hrvatske 2015.-2021.)

Mjera 1.A Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada

Mjera 1.B Unaprjeđenje sustava obrade biorazgradivog otpada na lokalnoj razini

Mjera 2. Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom

Mjera 3. Sanacija i zatvaranje postojećih odlagališta, sanacija „divljih“ odlagališta otpada i „crnih točaka“

Mjera 4. Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada koje predstavljaju probleme u gospodarenju

Mjera 5. Unaprjeđenje sustava gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

Unaprjeđenje sustava obrade biorazgradivog otpada na lokalnoj razini

Mjera 6.A Razvoj i uspostava centara za gospodarenje otpadom

Mjera 6.B Uspostava sustava za energetske oporabu otpada

Mjera 7. Razvoj sustava gospodarenja morskim otpadom

## 1.3 Morski otpad

### 1.3.1 Zakonodavni okvir

#### 1.3.1.1 Nacionalni okvir

- Pomorski zakonik (NN 181/04, 76/07, 146/08)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09)
- Zakon o potvrđivanju Sporazuma o Subregionalnom planu intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera 2005 (NN MU 7/08)
- Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN 110/04)
- Uredba o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora (NN 128/04)
- Uredba o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (NN 112/14)
- Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05)
- Pravilnik o zaštiti morskog okoliša u zaštićenom ekološko-ribolovnom pojasu Republike Hrvatske (NN 47/08)
- Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/92)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN 46/02)
- Akcijski program Strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem – Sustav praćenja i promatranja za stalnu procjenu stanja Jadranskog mora, Vlada Republike Hrvatske, 2014
- Privremeno i dugoročno skladištenje otpadnog materijala duž cijelog obalnog područja u skladu s Planom intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08) i REMPEC-ovih smjernica „Mediterranean Oil Spill Waste Management Guidelines, 2011“

### 1.3.1.2 Međunarodni okvir

- Okvirna direktiva o morskoj strategiji (ODMS) Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. (2008/56/EZ)
- Odluka Komisije 2010/477/EU o kriterijima i metodološkim standardima o dobrom stanju morskog okoliša
- Direktiva 2000/59/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 27. studenog 2000. u svezi s lučkim uređajima za prihvata otpada koji stvaraju brodovi i ostataka tereta - Deklaracija Komisije. Direktiva Komisije 2007/71/EZ od 13. prosinca 2007. o izmjeni Priloga II. Direktive 2000/59/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o lučkim uređajima za prihvata brodskog otpada i ostataka tereta.
- *Barcelonska Konvencija (1976/1995)* je konvencija o sprječavanju onečišćenja morskog okoliša i obalnih područja u Sredozemlju (NN MU 12/93, 17/98). Konvencija ima sedam Protokola od kojih su najvažniji za morski otpad sljedeći:
- LBS Protocol (1980/1996) - Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja kopnenim izvorima i aktivnostima (NN 12/93, 3/06);
- Emergency Protocol (1976/2002) - Protokol o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora (NN MU 12/93); i
- Dumping Protocol (1976/1995) - Protokol o sprječavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (NN MU 12/93, 17/98).
- Regionalni plan Barcelonske Konvencije o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu 2013. Regionalni plan je prihvaćen od svih 21 Mediteranskih zemalja i EU, a stupio je na snagu 8. srpnja 2014. ([http://195.97.36.231/dbases/CoPDecisions/2013\\_IG21\\_CoP18/13IG21\\_09\\_Annex2\\_21\\_07\\_ENG.pdf](http://195.97.36.231/dbases/CoPDecisions/2013_IG21_CoP18/13IG21_09_Annex2_21_07_ENG.pdf))
- *MARPOL Konvencija 73/78* - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova (NN MU 1/92). Konvencija ima pet priloga od kojih Prilog V. pokriva sprječavanje onečišćenja otpacima s brodova (1998).
- *Londonska Konvencija (1972)* - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora potapanjem otpadaka i drugih tvari (NN MU 3/95) i Protokol Londonske Konvencije (1996).
- Bazelska Konvencija (1992) o nadzoru prekograničnog prometa, opasnog otpada i njegovu odlaganju.

### 1.3.1.3 Institucionalni okvir - Dionici

Prijeko je potrebno učinkovito sudjelovanje ministarstava nadležnih za pojedine aspekte gospodarenja morskim otpadom: (i) Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (morski otpad), (ii) Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture (brodski otpad, otpad sa plovnih objekata, otpad sa platformi, morske luke), i (iii) Ministarstvo poljoprivrede (ribarstvo i marikultura). Također je potrebna aktivna uloga privatnog sektora i civilnog društva, uključujući nevladine udruge i lokalne zajednice.

### 1.3.2 Uvod

Morski je otpad kompleksan i multi-dimenzionalan problem sa značajnim posljedicama po morski i obalni okoliš i ljudske aktivnosti po cijelom svijetu. Takav otpad nastaje iz raznih izvora i ima široki spektar negativnih posljedica na okoliš, gospodarstvo, sigurnost, zdravlje i kulturu. Unatoč međunarodnim, regionalnim i nacionalnim nastojanjima, postoje indikacije da se problem otpada u moru pogoršava. Problemi povezani s morskim otpadom su okolišni, gospodarstveni, kulturološki i multi-sektorski, a uzrokovani su uglavnom lošim gospodarenjem čvrstim otpadom, nedostatkom odgovarajuće infrastrukture, raznim ljudskim aktivnostima i pomanjkanjem odgovarajućeg razumijevanja dijela stanovništva mogućih posljedica njihovih aktivnosti, nedostatkom odgovarajućih legislativnih i provedbenih sistema i pomanjkanjem financijskih sredstava.

Morski otpad može nastati od aktivnosti na kopnu ili moru i uključuje bilo koji proizvedeni ili procesirani čvrsti materijal antropogenog porijekla (neovisno o veličini) koji je odbačen ili ostavljen, a završava u morskom okolišu. Morski otpad uključuje, ali nije ograničen na otpad koji nastaje od aktivnosti na kopnu (preko 80 %), naplavljeni otpad, brodski otpad, otpad s plovila, otpad s platformi, otpad od turizma i rekreacije, otpadne ribarske mreže i alati, otpad od marikulture. Materijal od kojeg se sastoji može biti plastika, metal, staklo, građevinski materijali, papir i karton, polistiren, guma, užad, ribarske mreže, vrše i posude, tekstil, drvo i opasni materijali kao što su municija, azbest i medicinski otpad. Morski otpad u morskom okolišu može se nalaziti na površini, u stupcu vode i na morskom dnu. Procjenjuje se da oko 10 milijuna tona plastike završi godišnje u oceanima, te se procjenjuje da će u sljedećih deset godina 250 milijuna tona plastike završiti u oceanima.

Morski otpad nije problem okoliša koji se može riješiti samo legislativom, primjenom zakona, čišćenjem plaža i tehničkim rješenjima. To je također kulturološki problem i potrebni su napor da se promjene pristupi, ponašanje, pristup gospodarenju, obrazovanje i uključivanje svih sektora i interesa. Problem morskog otpada je postao globalni predmet interesa koji stalno dobiva na važnosti u zadnjem desetljeću na globalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini, te je kao takav prepoznat na Generalnoj skupštini UN-a u nekoliko rezolucija i bio je jedini novi prihvaćeni cilj od strane državnih i vladinih glava na sastanku na vrhu Rio+20. Rezolucija A/60/L.22 Generalne skupštine UN-a i Pravo mora pozivaju na nacionalne, regionalne i globalne akcije da se suoče s problemom morskog otpada. Rezolucija podržava države da razviju partnerstvo s industrijom i civilnim društvom i poziva države da surađuju na regionalnoj i sub-regionalnoj razini.

### 1.3.3 Regionalni plan gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu

Regionalni plan gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu prihvaćen je na 18. Redovitom sastanku ugovornih strana Konvencije za zaštitu morskog okoliša i obalnih područja Mediterana i njenih protokola (Barcelonska Konvencija) (prosinac 2013.), a stupio je na snagu 8. srpnja 2014. Ugovorne strane (21 Mediteranska zemlja i EU) su prihvatile da poduzmu potrebne financijske, legalne i administrativne i druge mjere da osiguraju primjenu ovog Regionalnog plana. Prihvaćen Regionalni plan prvi je program svjetskih regionalnih mora koji ima legalne obveze da naslovi globalni interes kroz konkretne akcije na regionalnoj i nacionalnoj razini. Regionalni je plan postao pravno obvezujući za sve ugovorne strane 8. srpnja 2014. godine, što znači i za Hrvatsku. Na sastanku novoosnovane skupštine UN-a za okoliš UNEP-a (2014.) pozdravljeno je prihvaćanje Regionalnog plana od strane ugovornih strana Barcelonske konvencije kao prvog programa te vrste na svijetu.

### **1.3.4 Neka rješenja za problem gospodarenja morskim otpadom**

U ovome poglavlju opisat će se neki veoma uspješni pristupi koji su vrlo korisni za uspješno gospodarenje morskim otpadom.

#### **1.3.4.1 Gospodarenje morskim otpadom treba biti integrirano u gospodarenje čvrstim otpadom**

Integrirano gospodarenje čvrstim otpadom (Integrated Solid Waste Management – ISWM) opći je pristup u stvaranju održivog sustava koji je ekonomski dostupan, društveno prihvatljiv i okolišno učinkovit. Taj sustav razmatra kako da spriječi, reciklira i gospodari čvrstim otpadom na način koji će najučinkovitije zaštititi zdravlje ljudi i okoliš. Gospodarenje morskim otpadom treba biti integrirano u gospodarenje čvrstim otpadom.

#### **1.3.4.2 “Ribarenje otpada” (“Fishing for Litter”)**

“Ribarenje otpada” jedan je od najinovativnijih i uspješnijih pristupa u postupanju morskim otpadom na moru. Ovaj jednostavni pristup teži smanjivanju morskog otpada uključivanjem jednog od glavnih dionika, ribarsku industriju. Inicijativa ne samo da uključuje uklanjanje otpada iz mora, nego također i podiže svijest o problemu unutar industrije u cjelini. U Europi ova se inicijativa počela primjenjivati 2000. godine u Nizozemskoj da bi se proširila na Skandinaviju putem nevladine organizacije KIMO.

Ova inicijativa uklanja morski otpad s morskog dna opskrbljujući brodove velikim (1 m<sup>3</sup>) čvrstim vrećama za sakupljanje otpada koji se akumulira u njihovim mrežama kao dio normalnog ribarenja. Pune se vreće ostavljaju u luci gdje lučki službenici pregledavaju sadržaj prije nego se vreće premjeste na za to određenu lokaciju. Ovaj pristup znatno smanjuje količinu otpada koji sa naplavlja na obali i smanjuje količinu vremena koje ribari utroše raspetljavajući svoje mreže. Projekt pokriva trošak vreća i vrijeme ribara i lučkih volontera. Smatra se da je ovo jedna od najboljih mjera, ne samo radi smanjenja ulaza industrijskog otpada u morski okoliš, nego i istovremeno uklanja postojeći otpad iz morskog okoliša.

Ovaj koncept je potvrđen od europskih ministara za okoliš OSPAR Konvencije u 2003. i 2006. godini. KIMO je pokazao da trošak ribarske industrije zbog morskog otpada može biti do 40 000 Eura po brodu radi zagađenja izlova, uništene opreme i onesposobljenih propelera. Južna Koreja je otišla dalje u primjeni tog koncepta i ona pruža manju financijsku kompenzaciju ribarima kada predaju vreće sa otpadom.

#### **1.3.4.3 “Bez posebne pristojbe” (“No-special-fee”)**

“Bez-posebne-pristojbe” sustav je definiran kao sustav gdje se prihvat, obrada i odlaganje otpada koje je proizveo brod u normalnom pogonu, kao i morski otpad uhvaćen u ribarskim mrežama, uključuje u lučku pristojbu ili naplaćuje na drugi način, bez obzira je li otpad izručen ili ne. Ovaj sustav predstavlja jedan od preduvjeta za znatno smanjenje operativnih i nelegalnih odbacivanja i na taj način sprečava zagađenje morskog okoliša od otpada proizvedenog od brodova.

#### **1.3.4.4 "Posvoji plažu" ("Adopt-a-Beach")**

"Posvoji plažu" je sustav kada škola, lokalna zajednica, nevladina organizacija, ili grupa volontera "posvoji" (kao legalni postupak) plažu i brine se o toj plaži redovitim čišćenjem. Na neki način oni su "staratelji" te plaže.

Svake godine tisuće volontera demonstriraju svoju brigu za stanje morskog okoliša i učestvuju u projektima "Posvoji plažu". Ovaj sustav omogućuje ljudima da budu aktivno uključeni u smanjenju morskog otpada i da podignu svijest i potrebu da se spriječi zagađenje obale. Lokalna zajednica ima mogućnost učestvovati u tromjesečnom čišćenju posvojenih plaža. U nekim su slučajevima ove akcije povezane s akcijama ronilačkih organizacija tako da se istovremeno vrši čišćenje morskog dna uz plažu. Ovo je veoma korisno jer se uklanjaju plastika, mreže, konzerve, stare bove i opći otpad.

#### **1.3.4.5 Međunarodno čišćenje obale (International Coastal Cleanup)**

Godišnje kampanje Međunarodnog čišćenja obale (koje globalno koordinira Ocean Conservancy – nevladina organizacija iz SAD-a) provode se od 1986. godine u SAD-u, a od 1989. godine globalno. Kampanje uključuju 132 zemlje i teritorija, kao i stotine nevladinih organizacija, vladinih agencija, privatni sektor i civilno društvo na regionalnoj, nacionalnoj i lokalnoj razini. Ova akcija je jedinstvena jer sakupljeni podaci o sastavu i količinama morskog otpada predstavljaju jedinu globalnu banku podataka za morski otpad. Od 1989. godine kampanje (koje se održavaju svakog rujna) uključuju aktivnosti duž riječnih obala, jezera, kao i podvodnih lokacija duž obalnih voda. Jedanaest mediteranskih zemalja je do sada učestvovalo u tim akcijama. U 2014. godini u ovoj je kampanji sudjelovalo 560 000 volontera iz 91 zemlje, a sakupilo se oko 8 milijuna kilograma otpada.

#### **1.3.4.6 Dobro stanje okoliša (DSO) – Deskriptor 10. Morski otpad**

Direktiva 2008/56/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 17. lipnja 2008. (Okvirna direktiva o morskoj strategiji - ODMS) uključuje obvezu država članica poduzimanja potrebnih mjera za postizanje ili održavanje dobrog stanja u morskom okolišu najkasnije do 2020. godine. ODMS predstavlja zakonodavni okvir koji povezuje razne politike i potiče uključivanje pitanja okoliša u druge politike (ribarska, poljoprivredna, turistička, pomorska i sl.), te pruža opći okvir za usklađivanje mjera koje se trebaju poduzeti, odnosno omogućuje upotpunjavanje postojećih s mjerama na temelju drugih zakona i međunarodnih sporazuma. Uredbom o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša (NN 136/11) transponirane su ODMS i Odluka Komisije 2010/477/EU od 1. rujna 2010. o kriterijima i metodološkim standardima za dobro stanje morskog okoliša.

U okviru definiranja skupa značajki DSO mogu se prepoznati četiri cilja:

1. Zaštititi, omogućiti oporavak (gdje je potrebno), strukturu i funkcije bioraznolikosti i ekosustava u cjelini u svrhu postizanja i zadržavanja DSO.
2. Uočiti onečišćenje morskog okoliša u svrhu procjene rizika za zdravlje ljudi i zdravlje ekosustava u cjelini s obzirom na korištenje mora, a kako bi bili sigurni da onečišćenje ne predstavlja značajniji rizik za zdravlje ljudi i zdravlje ekosustava s obzirom na njegovu namjenu.

3. Zadržati korištenje morskih resursa i dobara, te drugih aktivnosti u morskim područjima, na razinama koje su održive i koje osiguravaju potencijal za korištenje i aktivnosti kako sadašnjih tako i budućih generacija.

4. Primijeniti principe dobrog upravljanja morskim okolišem i resursima.

Vezano za Direktivu 2008/56/EZ, DSO i okolišni ciljevi za morske vode pod suverenitetom Republike Hrvatske definirani su temeljem 11 kvalitativnih deskriptora navedenih u Dodatku 1 ODMS-a, a definiranje DSO i postavljanje okolišnih ciljeva je nacionalna obveza. Ključni alat u postizanju ciljeva ODMS-a, odnosno postizanje DSO do 2020. godine uspostava je i primjena Programa mjera (članak 13. ODMS) u 2016. godini. ODMS definira 11 Deskriptora od kojih je Deskriptor 10. Morski otpad, a DSO je definiran kao „Svojstva i količine morskog otpada ne štete obalnom i morskom okolišu“. Dobro stanje morskog okoliša obzirom na morski otpad postiže se kad su njegove količine smanjene i ne predstavljaju nikakvu opasnost za floru i faunu, i kada morski otpad ne ugrožava zdravlje ljudi i nisu izraženi negativni ekonomski učinci kroz umanjenu kvalitetu korištenja morske vode ili ugrožene vizualne privlačnosti morskog okoliša.

Prema Odluci EU Komisije o kriterijima i metodološkim standardima za postizanje dobrog stanja morskog okoliša (2010/477/EU) ciljevi DSO za morski otpad su kako slijedi:

- razvijanje pokazatelja za praćenje količine i trendova otpada na dnu mora i razine utjecaja na morski ekosustav i ljude,
- razvijanje pokazatelja za praćenje količine i trendova mikro plastike u stupcu vode i na obali i razine utjecaja na morski ekosustav i ljude,
- razvijanje pokazatelja za praćenje količine mikroplastike u sadržaju želudaca morskih organizama,
- razvijanje mjera za bolje upravljanje otpadom na razini podregije i regije s obzirom na procese u moru koji omogućuju širenje otpada na velike udaljenosti.

U poglavlju Program mjera i Akcija nalaze se mjere i akcije za postizanja DSO za morski otpad.

#### **1.3.4.7 Postojeće stanje morskog otpada u Republici Hrvatskoj**

Premda je problematika morskog otpada prisutna već dulje vremena, spoznaje Republike Hrvatske o morskom otpadu još uvijek su vrlo oskudne. Glavni nedostaci u razumijevanju su nepostojanje dovoljne baze podataka o količinama, sastavu i trendovima morskog otpada, slabo razumijevanje oceanografskih i klimatskih procesa koji utječu na njegovu raspodjelu i zadržavanje u morskom okolišu, te nedovoljno poznavanje sudbine morskog otpada nakon dospijanja u more (vrijeme razgrađivanja, tonjenja na dno i slično). U Republici Hrvatskoj trenutačno ne postoji sustavno prikupljanje i evidentiranje podataka vezanih za morski otpad, niti postoji strateški dokument/pravni akt koji se odnosi isključivo na problematiku takvog otpada. Aktivnosti koje se odnose na sprječavanje nastanka morskog otpada provode se kroz primjenu postojećeg zakonskog okvira i strateških dokumenata vezanih za gospodarenje otpadom.



Dosadašnje aktivnosti vezane uz problematiku morskog otpada uglavnom su ograničene na povremene analize znanstvenih institucija. Morski se otpad često nakuplja u južno položenim obalnim područjima, što je rezultat vjetrova južnih smjerova i morskih struja kojima se otpad prenosi na velike udaljenosti. U Republici se Hrvatskoj posljednjih godina bilježe slučajevi prekomjernog onečišćenja mora krutim plutajućim otpadom, posebice u južnom Jadranu (Dubrovačko - neretvanska županija), za kojega se pretpostavlja da je prekograničnog porijekla.

#### **1.3.4.8 Monitoring program za morski otpad za Republiku Hrvatsku**

Budući da za područje istočne obale Jadrana raspolažemo s vrlo malo podataka o postojećem stanju, količinama i svojstvima morskog otpada, te utjecajima na morski okoliš, trenutačne spoznaje na sadašnjoj razini nisu dovoljne za provedbu monitoring programa. Trebalo bi najprije provesti istraživački monitoring za sve pokazatelje gdje bi se putem pilot projekata pribavili osnovni podaci za donošenje odluke o budućem cjelovitom monitoringu. Svakako bi bilo potrebno uspostaviti sustavni i učinkoviti monitoring program, ali treba imati u vidu da obzirom na različite kategorije otpada u morskom okolišu, definiranju svrhe i ciljeva monitoring programa za morski otpad treba prethoditi izbor protokola, obzirom da različite kategorije otpada zahtijevaju različite pristupe u izradi monitoring programa.

#### **1.3.4.9 Znanstveno – stručni radovi o morskom otpadu**

Problematikom morskog otpada znanstvene se institucije u Hrvatskoj bave u novije vrijeme.

Do sada su objavljeni sljedeći radovi:

- Plutajući morski otpad – Zanemarivanje ne znači nepostojanje (Ž. Kwokal i B. Štefanović, 2009)
- Plutajući otpad bez granica – prijatna mljetskim uvalama (Ž. Kwokal i B. Štefanović, 2010)
- Utjecaj antropogenih čimbenika na smrtnost kitova (*Cetacea*) u Jadranskom moru (A. Kolarić, M. Đuras Gomerčić, i T. Gomerčić, 2011).
- Ingestion of marine debris by loggerhead sea turtles, *Caretta caretta*, in the Adriatic Sea (B.Lazar and R. Gračan, 2011)
- Plastični otpad niske specifične gustoće - značajan, a zanemaren problem u moru (D. Petricioli i T. Bakran-Petricioli, 2012)

Na osnovi navedenih znanstvenih radova ne može se donijeti zaključak o stanju morskog otpada u hrvatskom dijelu Jadrana i prijeko je potrebno pripremiti i primijeniti Program monitoringa morskog otpada za Republiku Hrvatsku kako bi se mogao pripremiti stručno gospodarenje morskim otpadom u Republici Hrvatskoj.

#### **1.3.4.10 Projekti u toku u Republici Hrvatskoj od važnosti za gospodarenje morskim otpadom**

**Projekt „Sustav upravljanja napuštenom ribolovnom opremom (morskim otpadom) u Jadranskoj regiji (DeFishGear)“**

DeFishGear strateški je jadranski IPA projekt (2013-2016) čiji je cilj poboljšati upravljanje morskim otpadom u jadransko-jonskoj podregiji. Projekt provodi 16 partnera koji dolaze iz svih sedam zemalja regije: Italija, Slovenija, Hrvatska, Bosna i Hercegovina, Crna Gora, Albanija i Grčka. Projekt razvija i testira pristup za više aktivnosti: (i) monitoring morskog otpada, (ii) upravljanje starom i napuštenom ribarskom opremom, i (iii) praksa uklanjanja otpadnih ribarskih mreža i opreme (tzv. Fishing for Gear). Sve tri aktivnosti se u pilot akcijama provode u svakoj zemlji. Kao takav, projekt predstavlja izvrsnu mogućnost da sve zemlje u podregiji uspostave sustav upravljanja morskim otpadom, što je korisno za njihov morski okoliš i na popisu obaveznih uvjeta unutar relevantnih političkih okvira, prvenstveno: (i) EU Okvirna direktiva o strategiji mora (ODMS – MSFD) i (ii) Regionalni plan o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu (MAP LBS protokol). Nositelj radova u Republici Hrvatskoj je Institut za oceanografiju i ribarstvo iz Splita.

Fokus projekta je: (i) razvoj usklađenog i cjelovitog pristupa na međunarodnoj razini za procjenu i monitoring morskog otpada i mikroplastike, (ii) koordinirane i sinkronizirane aktivnosti na prekograničnoj razini, i (iii) promoviranje tzv. „ecosystem approach” s rezultatima koji će pomoći u postizanju dobrog stanja okoliša u skladu s Okvirnom direktivom o morskoj strategiji (ODMS) Deskriptor 10. Morski otpad. Glavni ciljevi projekta su: (i) sveobuhvatna procjena stanja (količina, sastav, utjecaji) morskog otpada (makro i mikro otpad) u Jadranu kroz usklađene i koordinirane aktivnosti monitoringa, (ii) preporuke na osnovi znanstvenih dokaza i znanju kako bi se zadovoljili regionalni i nacionalni ciljevi u vezi morskog otpada, (iii) uspostava regionalne mreže stručnjaka za morski otpad; (iv) razvoj kapaciteta za usklađeno praćenje morskog otpada kroz pojačanu razmjenu iskustava i tehnika, (v) uspostava sustava za prikupljanje i reciklažu napuštene ribarske opreme i provedba 'fishing for litter' aktivnosti na ekološki prihvatljiv način, i (vi) ciljano podizanje svijesti za ribare, donosioce odluka, obrazovnu zajednicu i druge o utjecaju morskog otpada i vrstama akcija za učinkovito rješavanje ovog problema.

### **Međunarodni program MEDITS**

MEDITS (Mediterranean International Bottom Trawl Surveys) je međunarodna ribarstveno-biološka ekspedicija organizirana 1993. godine na inicijativu Europske Komisije u cilju ocjene stanja i kvantitativno-kvalitativnih promjena i zaštite pridonih (koćarskih) naselja sjeverozapadnog Mediterana. U početku, program je uspostavljen za znanstvenike zemalja EU, a od 1996. program je proširen na čitavo područje Jadranskoga mora uz sudjelovanje tri nove zemlje: Albanije, Hrvatske i Slovenije, te 1999. godine i Maroko, tako da danas u MEDITS programu sudjeluje 20-ak sredozemnih instituta. Hrvatsku u ovom programu predstavlja Institut za oceanografiju i ribarstvo u Splitu. Sve zemlje sudionice prihvatile su standardni Protokol programa istraživanja kojim su regulirani tehnički i biološki aspekti istraživanja (unificirane alate uzorkovanja, pridnena povlačna mreža specijalno konstruirana za ovaj program), organizaciju istraživanja, prikupljanje podataka, obradu podataka, zajedničku bazu podataka, i standardne analize bioloških podataka. Osnovni zadaci ovog programa su: (i) opisati postojeća stanja pridonih bio-zaloha (resursa) ribolovnih (koćarskih) područja sjeverozapadnog Mediterana temeljem podataka distribucije pojedinih gospodarskih populacija i demografsku strukturu vrsta, i (ii) prikupiti odgovarajuće podatke u cilju izrade modela dinamike gospodarskih vrsta.

### **Projekt MARELITT**

MARELITT projekt za otklanjanje morskog otpada iz četiri europska regionalna mora predviđa različite načine prikupljanja i uklanjanja morskog otpada, te pronalaženje i zbrinjavanje napuštene ribolovne opreme. Projekt planira prikupljanje morskog otpada iz ribarskih mreža tijekom redovitih aktivnosti ribara, te njegovo odlaganje u lukama. Cilj projekta MARELITT je pomoći državama članicama EU-a u dostizanju takozvanog dobrog stanja okoliša svih europskih morskih voda do 2020. smanjujući utjecaj morskog otpada na obalni i pomorski okoliš. Centar za istraživanje mora – Rovinj, Instituta „Ruđer Bošković“ sudjeluje u radu na ovom projektu.

Očekuje se da će znanstvene institucije kroz svoje istraživačke aktivnosti doprinijeti u razvoju spoznaja vezanih uz bolje razumijevanje utjecaja morskog otpada na ekosustave, ali također i poticati u stvaranju i razvoju znanstvenih i tehnoloških rješenja usmjerenih k rješavanju ove problematike.

#### **1.3.4.11 Postojeći dokumenti od važnosti za gospodarenje morskim otpadom**

- Skup značajki dobrog stanja okoliša za morske vode pod suverenitetom Republike Hrvatske i Skup ciljeva u zaštiti morskog okoliša i s njima povezanih pokazatelja, 2014.
- Početna procjena stanja i opterećenja u morskome okolišu hrvatskog Jadrana, 2012.
- Regionalni plan o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu, 2014.

#### **1.3.4.12 Ciljevi gospodarenja morskim otpadom u Republici Hrvatskoj**

Kako do sada ne postoji sustavni program gospodarenja morskim otpadom u Republici Hrvatskoj, a informacije i znanje o toj temi su vrlo oskudne, tako lista ciljeva za takvo gospodarenje mora biti sveobuhvatna da bi uključila veoma različite aspekte ovoga problema. Predlažu se sljedeći ciljevi za gospodarenje morskim otpadom u Republici Hrvatskoj:

- Integrirati gospodarenje morskim otpadom u gospodarenje čvrstim otpadom
- Smanjiti koliko je to moguće stvaranje morskog otpada
- Uklanjati postojeći morski otpad i odlagati na odgovarajući način
- Procijeniti količine, vrste i lokacije morskog otpada
- Pripremiti i provoditi Program monitoringa morskog otpada u Republici Hrvatskoj
- Priprema i provođenje programa za Deskriptor 10. Morski otpad
- Unaprijediti svijest i izobrazbu javnosti u vezi s morskim otpadom
- Razviti odgovarajuću legislativu i institucionalnu strukturu u vezi s morskim otpadom
- Uključiti sve dionike u gospodarenje morskim otpadom
- Ispunjavati obaveze međunarodne i nacionalne legislative
- Unaprijediti regionalnu i međunarodnu kooperaciju u vezi s morskim otpadom
- Redovito izvještavati o postignućima i problemima u vezi s morskim otpadom.

### 1.3.4.13 Program Mjera i Akcija (a), s rokom za izvršenja

Program Mjera i Akcija načinjen je koristeći:

1. Regionalni plan o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu prihvaćen od ugovornih strana Barcelonske konvencije (21 Mediteranska zemlja, uključujući Republiku Hrvatsku, kao i EU). Sve mjere i akcije toga plana prenijete su u ovaj program mjera.
2. Okvirnu direktivu o morskoj strategiji (ODMS) Europskog parlamenta i Vijeća i Odluku Komisije o kriterijima i metodološkim standardima o dobrom stanju okoliša (DSO).
3. Prijedloge akcija Ministarstva zaštite okoliša i prirode i
4. Prijedloge akcija Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture

Na koncu teksta za svaku mjeru i akciju nalazi se oznaka izvora: RP za Regionalni plan; ODS za Dobro stanje okoliša, MZOIP za Ministarstvo zaštite okoliša i prirode i MinPom za Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture.

Na osnovi navedena četiri izvora načinjen je popis sljedećih mjera koje sa nalaze u Tablica 13. a svaka mjera ima odgovarajuće akcije za njeno ispunjavanje:

- Mjera 1 - Integracija mjera za morski otpad u LBS NAP (RP)
- Mjera 2 - Sprečavanje stvaranje morskog otpada (RP)
- Mjera 3 - Ispunjavanje obaveza međunarodne legislative
- Mjera 4 - Ispunjavanje obaveza nacionalne legislative
- Mjera 5 - Uklanjanje postojećeg morskog otpada i odlaganje prihvatljivo za okoliš (RP)
- Mjera 6 - Procjena morskog otpada u Republici Hrvatskoj (RP, MZOIP i MinPom)
- Mjera 7 - Deskriptor 10. Morski otpad (EU)
- Mjera 8 - Monitoring program za morski otpad u Republici Hrvatskoj (RP)
- Mjera 9 - Istraživačke teme i znanstvena suradnja (RP)
- Mjera 10 - Specifične smjernice (RP)
- Mjera 11 - Tehnička pomoć (RP)
- Mjera 12 - Unapređenje svijesti javnosti i izobrazba (RP)
- Mjera 13 - Glavne grupe dionika i njihovo učešće (RP)
- Mjera 14 - Regionalna i međunarodna kooperacija (RP)
- Mjera 15 - Izvještavanje (RP)

Tablica 13. Program Mjera i Akcija, s rokom izvršenja

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
<b>Mjera 1 - Integracija mjera za morski otpad u LBS NAP (RP)</b>	A1 - Dopuniti postojeći LBS NAP (Nacionalni akcijski plan Republike Hrvatske za primjenu Protokola o zagađenju s kopna Barcelonske konvencije) da bi se integrirao morski otpad (RP)	2015
	A 2 - Nacionalno izvješće o primjeni Regionalnog Plana o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu Barcelonski Konvencije (RP)	Dvogodišnje s LBS izvješćem

<b>Mjera 2 - Sprečavanje stvaranje morskog otpada (RP)</b>	A 3 - Osnova gospodarenja urbanim čvrstim otpadom treba biti smanjenje na izvoru, primjenjujući sljedeći prioritetni redoslijed u sprječavanju otpada il legislative/politike za gospodarenje: (i) sprječavanje, (ii) priprema za ponovno korištenje, (iii) recikliranje, (iv) druga obnavljanja/korištenje, npr. proizvodnja energije i odlaganje povoljno za okoliš (RP)	2025
	A 4 - Primijeniti odgovarajuće mjere redukcije/ponovne upotrebe /recikliranja radi reduciranja frakcije otpada plastične ambalaže koja se odlaže u odlagališta ili u spalionice bez obnavljanja energije (RP)	2019
	A 5 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s proširenom odgovornošću proizvođača, odnosno strategije da se postigne da proizvođači, vlasnici brendova i uvoznici budu odgovorni za cijeli životni ciklus proizvoda s mjerama prioritizacije hijerarhije gospodarenja otpadom da se potaknu kompanije da projektiraju produkte s dugim vijekom trajanja za opetovano korištenje, recikliranje i redukciju materijala obzirom na težinu i toksičnost (RP)	2017
	A 6 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s Politikom održive nabave da bi doprinijela promociji potrošnje proizvoda od reciklirane plastike (RP)	2017
	A 7 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s osnivanjem dobrovoljnih ugovora sa trgovcima i supermarketima da se postave ciljevi za smanjenje upotrebe plastičnih vrećica kao i prodaja suhe hrane ili sredstava za čišćenje u rasutom stanju da bi se napunili specijalni spremnici s opetovanom upotrebom (RP)	2017
	A 8 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s fiskalnim i ekonomskim instrumentima da bi se promoviralo smanjenje potrošnje plastičnih vrećica (RP)	2017
	A 9 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s osnivanjem depozita, povrata i sistema obnavljanja za polistirenske kutije u sektoru ribarstva (RP)	2017
	A 10 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s osnivanjem depozita, povrata i sistema obnavljanja za pakiranje pića i kada je to moguće njihovo recikliranje (RP)	2017
	A 11 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, mjere sprječavanja povezane s osnivanjem procedure i proizvodne metodologije zajedno s industrijom plastike, radi smanjenja karakteristike raspadanja plastike da bi se reducirala mikroplastika (RP)	2017

	A 12 - Poduzeti potrebne mjere da se stave u funkciju, prema potrebi, odgovarajuća urbana kanalizacija, uređaji za obradu otpadnih voda i sistemi gospodarenja otpadom da bi se spriječio ulaz otpada dotokom s kopna i iz rijeka (RP)	2020
	A 13 - U skladu s člankom 14. Protokola o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora istražiti mogućnosti i primijeniti, prema mogućnostima, put i način zaračunavanja razumnih iznosa za korištenje uređaja u lukama za prihvat otpada ili kada je to moguće primjenu sistema „Bez naknade“ i poduzeti potrebne korake da se brodovi koji koriste luke opskrbe novim informacijama u odnosu na obaveze koje proističu iz Aneksa V MARPOL Konvencije i odgovarajuće legislative (RP)	2017
	A 14 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, „Ribarenje otpada“ kao okolišno prihvatljiv pristup, u konzultaciji s kompetentnim međunarodnim i regionalnim organizacijama da bi se pojačalo čišćenje od plutajućeg otpada i otpada na dnu mora koji je nastao slučajnim hvatanjem ili koji je proizveden na ribarskim brodovima uobičajenim aktivnostima uključujući napuštene ribolovne alate (RP)	2017
	A 15 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, koncept „oznake ribolovnih alata o vlasništvu“ i „reducirati „Ghost fishing“ kroz upotrebu mreža, zamki i posuda koji su za okoliš prihvatljivi jer se raspadaju nakon nekog vremena“, sve u konzultaciji s kompetentnim međunarodnim i regionalnim organizacijama u sektoru ribarstva (RP)	2017
	A 16 - Primijeniti ekonomski učinkovite mjere za sprječavanje bilo kakvog morskog zagađenja okoliša nastalo jaružanjem, uzimajući u obzir smjernice prihvaćene u okviru Protokola o sprječavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (RP)	2020
	A 17 - Poduzeti potrebne mjere da bi se zatvorila, koliko je to moguće, postojeća ilegalna odlagališta na kopnu u području primjene Regionalnog Plana (RP)	2020
	A 18 - Primijeniti mjere provođenja kako bi se borilo protiv ilegalnog odlaganja u skladu s nacionalnom legislativom uključujući zagađenje plaža, ilegalno odlaganje otpada u obalnoj zoni i rijekama u području primjene Regionalnog Plana (RP)	Kontinuirano
<b>Mjera 3 -</b>	A 19 - Ispunjavanje obaveza EC legislative	Kontinuirano

<b>Ispunjavanje obaveza međunarodne legislative</b>	A 20 - Ispunjavanje obaveza Barcelonske konvencije i protokola	Kontinuirano
	A 21 - Ispunjavanje obaveza MARPOL konvencije i protokola	Kontinuirano
	A 22 - Ispunjavanje obaveza Londonske konvencije i protokola	Kontinuirano
	A 23 - Ispunjavanje obaveza Bazelske konvencije	Kontinuirano
	A24 - Ispunjavanje obaveza Regionalnog plana o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu Barcelonske konvencije	Kontinuirano
<b>Mjera 4 - Ispunjavanje obaveza nacionalne legislative</b>	A 25 - Ispunjavanje zakonskih obaveza Republike Hrvatske	Kontinuirano
	A 26 - Integracija gospodarenja morskim otpadom u gospodarenje čvrstim otpadom u nacionalnom zakonodavstvu	2016
<b>Mjera 5 - Uklanjanje postojećeg morskog otpada i odlaganje prihvatljivo za okoliš (RP)</b>	A 27 - Kada je to prihvatljivo za okoliš i kada je učinkovito obzirom na trošak, ukloniti postojeći akumulirani otpad, u skladu s procedurom Studije o utjecaju na okoliš, naročito za posebno zaštićena područja i Specijalno zaštićena područja od važnosti za Mediteran (SPAMI) i otpad koji utječe na ugrožene vrste navedene u Aneksima II i III Protokola o posebno zaštićenim područjima i bioraznolikosti u Sredozemlju (RP)	2019
	A 28 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, identifikaciju, u suradnji s relevantnim dionicima, akumulacije/crnih točaka morskog otpada, i primjenu nacionalnih programa za njihovo redovito uklanjanje i odgovarajuće odlaganje (RP)	2019
	A 29 - Ukloniti, koliko je to moguće, brodove, automobile, kućne aparate, otpadne ribolovne alate, oružje i municiju s morskog dna	Kontinuirano
	A 30 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, redovitu primjenu Nacionalne kampanje čišćenja od morskog otpada (RP)	2019
	A 31 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, sudjelovanje u kampanjama i programima Međunarodnog čišćenja obale (ICC) (RP)	2019
	A 32 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, primjenu „Posvoji plažu“ i slične pristupe i unaprijediti sudjelovanje građanstva u gospodarenju morskim otpadom (RP)	2019
	A 33 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, primjenu prakse „Ribarenja otpada“, u konzultaciji s kompetentnim međunarodnim i regionalnim organizacijama i u suradnji s ribarima i osigurati odgovarajuće sakupljanje, sortiranje i/ili odlaganje prihvatljivo za okoliš sakupljenog otpada (RP)	2019
	A 34 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, zaračunavanje razumnih	2019

	cijena za upotrebu uređaja za prihvata u lukama, ili kada je to moguće primjenu sustava „Bez naknade“, u konzultaciji s kompetentnim međunarodnim i regionalnim organizacijama kada se koriste uređaji za prihvata otpada u lukama za primjenu mjera iz člana 10 Regionalnog plana (RP)	
<b>Mjera 6 - Procjena MO u RH (RP, MZOIP i MinPom)</b>	A 35 - Procjena morskog otpada u Republici Hrvatskoj (RP)	Svakih šest godina
	A 36 – Sakupiti i analizirati podatke o vrsti (sukladno prilogu Direktive 2007/71 EZ) i količini krutog i tekućeg otpada s plovnih i plutajućih objekata u morskim lukama (MZOIP)	2016
	A 37 - Sastaviti popis lokacija svih lučkih uređaja za prihvata krutog i tekućeg otpada u morskim i riječnim lukama (MZOIP)	2016
	A 38 - Sakupiti podatke o kapacitetima lučkih uređaja za prihvata krutog i tekućeg otpada s plovnih i plutajućih objekata u morskim i riječnim lukama (MZOIP)	2016
	A39 - Sakupiti podatke o opremi za pred obradu i procese u morskim lukama, ako postoje (MZOIP)	2016
	A 40 - Načiniti analizu utjecaja povećanja pomorskog prometa, odnosno prometa na unutarnjim plovnim putovima na povećanje količina krutog i tekućeg otpada s plovnih i plutajućih objekata u morskim lukama (MZOIP)	2016
	A 41 - Načiniti analizu pomorskog prometa u odnosu na vrstu broda, veličinu broda i broj dolazaka brodova (MZOIP)	2016
	A 42 - Ustanoviti uzročno-posljedične veze između razvoja prometa, problema i posljedica (MZOIP)	2016
	A 43 - Procjena otpada nastalog uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentalnog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (MinPom)	2016
	A 44 - Sakupiti podatke o otpadnim brodovima i potopljenom oružju (MinPom)	2016
	A 45 - Procijeniti prekogranični unos/prijenos morskog otpada i utjecaj na morski okoliš i obalno područje (MinPom)	2016
A 46 - Načiniti analizu statusa postrojenja za termičku obradu otpada sukladno Direktivi EU 2003/87/EK (MinPom)	2016	
<b>Mjera 7 - Deskriptor 10. Morski</b>	A 47 - Praćenje količine i trendova otpada na dnu mora i razine utjecaja na morski ekosustav i ljude (EU)	2016



<b>otpad (EU)</b>	A 48 - Praćenje količine i trendova mikro plastike u stupcu vode i na obali i razine utjecaja na morski ekosustav i ljude (EU)	2016
	A 48 - Praćenje količine mikroplastike u sadržaju želudaca morskih organizama (EU)	2016
	A 49 - Upravljanje otpadom na razini podregije i regije s obzirom na procese u moru koji omogućuju širenje otpada na velike udaljenosti (EU)	2016
<b>Mjera 8 - Monitoring program za morski otpad u Republici Hrvatskoj (RP)</b>	A 50 - Smjernice za pripremu Nacionalnog monitoring programa za morski otpad, u suradnji s relevantnim međunarodnim i regionalnim organizacijama (RP)	2015
	A 51 - U svrhu Regionalnog plana i u suglasnosti s obavezama za monitoring prema članku 12 Barcelonske konvencije i članka 8 Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu pripremiti Nacionalni monitoring programe za morski otpad (RP)	2017
	A 52 - Izvješće, u skladu sa člankom 13 Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu, o izvršenja Nacionalnog monitoring programa za morski otpad (RP)	Dvogodišnje
<b>Mjera 9 - Istraživačke teme i znanstvena suradnja (RP)</b>	A 53 - Pomoć za rad na istraživačkim temama i znanstvenu suradnju (RP)	Prema potrebi
<b>Mjera 10 - Specifične smjernice (RP)</b>	A 54 - Priprema za specifične smjernice za mjere navedene u člancima 9 i 10 Regionalnog plana (RP)	2016/2017
<b>Mjera 11 - Tehnička pomoć (RP)</b>	A 55 - Tehnička pomoć (RP)	Prema potrebi
<b>Mjera 12 - Unapređenje svijesti javnosti i izobrazba (RP)</b>	A 56 - Poduzeti, kada je opravdano, u sinergiji s postojećim inicijativama na polju naobrazbe za održivi razvoj i u partnerstvu s civilnim društvom, podizanje svijesti javnosti i aktivnostima naobrazbe s odgovarajućim trajanjem i praćenjem u odnosu na gospodarenje morskim otpadom uključujući aktivnosti relevantne za sprečavanje i promociju održive potrošnje i proizvodnje (RP)	Prema potrebi
<b>Mjera 13 - Glavne grupe dionika i njihovo učešće (RP)</b>	A 57 - Osigurati odgovarajuće učešće raznih dionika uključujući lokalnu upravu, civilno društvo, privatni sektor i druge dionike da bi se primijenile mjere iz Regionalnog plana i druge mjere (RP)	Prema potrebi

<b>Mjera 14 - Regionalna i međunarodna kooperacija (RP)</b>	A 58 - Ustanovljavanje institucionalne suradnje s raznim relevantnim regionalnim i globalnim institucijama i inicijativama (RP)	Prema potrebi
	A 59 - Direktna suradnja ugovornih strana Barcelonske konvencije, uz pomoć MEDPOL-a ili kompetentnih internacionalnih i regionalnih organizacija da bi se obradili prekogranični slučajevi (RP)	Prema potrebi
<b>Mjera 15 - Izveštavanje (RP)</b>	A 60 - Nacionalna dvogodišnja izvješća o primjeni Regionalnog plana (RP)	Dvogodišnje

## 1.4 Energetska oporaba

### 1.4.1 Građevine za energetska oporabu otpada

Količina i sastav komunalnog otpada značajno ovisi o sredini u kojoj nastaje, gospodarske moći, standarda te navika ljudi. Kod zemalja u kojima značajni udio u BDP-u dolazi od turizma, a turistička posjećenost značajno ovisi o sezoni vidljiva je i promjena sastava te količine komunalnog otpada kroz godinu.

Porastom standarda raste količina otpada, a mijenja se i sastav. Edukacijom i mijenjanjem navika ljudi smanjuje se količina otpada, povećava udio odvojeno sakupljenih frakcija, a time i recikliranih materijala. Odvojeno sakupljanje pojedinih frakcija MKO-a glavni je preduvjet dobrog gospodarenja otpadom. Kompliciranje sustava gospodarenja otpadom, odnosno odvajanje i sakupljanje otpada, daje negativne rezultate jer se time značajno povećava trošak i smanjuje učinkovitost cijelog sustava.

Izostanak odvajanja organske frakcije (kuhinjski i vrtni otpad) iz MKO-a značajno smanjuje količinu otpada kojeg je moguće reciklirati zbog kontaminiranosti materijala te kao takav neminovno završava u gorivoj frakciji. Organska frakcija u MKO-u dodatno povećava operativni trošak postrojenja za mehaničku i biološku obradu. Povećanje troška se očituje kao porast utrošene energije za stabilizaciju i sušenje MKO kontaminiranog sa organskom frakcijom.

Optimalno rješenje je odvojeno sakupljanje nekoliko grupa MKO-a:

1. Organske frakcije komunalnog otpada (kuhinjski i vrtni otpad)
2. Materijala za reciklažu
  - Staklo
  - Papir
  - Metali
  - Plastična ambalaža
3. Problematičnog otpada (baterije, lijekovi...)
4. Ostataka miješanog komunalnog otpada za obradu u CGO-ima

Energetska oporaba otpada dio je postupaka cjelovitog rješenja gospodarenja otpadom. Energetskoj oporabi prethode postupci izdvajanja materijala koje je moguće reciklirati. Način izdvajanja materijala za reciklažu ovisi o cjelovitom rješenju sakupljanja i obrade otpada.

Planom gospodarenja otpadom predviđeno je nekoliko načina tretmana organske frakcije komunalnog otpada. Sa stanovišta energetske oporabe vidljive su prednosti anaerobne digestije.

Planom gospodarenja otpadom predviđeno je nekoliko načina zbrinjavanja mulja iz CUPOV-a. Korištenje mulja u poljoprivredi ima prednosti, ali zahtjeva posebnu kontrolu mulja kako ne bi došlo do kontaminacije tla teškim metalima ili drugim tvarima koje se mogu pojaviti u mulju. U slučaju propusta u kontroli može doći do kontaminacije tla i vodotokova, čija dekontaminacija je kompliciran i skup postupak, što korištenje mulja u poljoprivredi čini nepopularnom metodom zbrinjavanja. sa stanovišta energetske oporabe nekoliko je mogućih načina opisanih u nastavku.

Obradom MKO-a osim vrijednih sirovina za reciklažu dobiva se goriva frakcija koja sadrži više materijala koje je ekonomski neisplativo ili tehnički teško, ili nemoguće reciklirati. Ta frakcija nosi ime SRF ili RDF ovisno o kvaliteti i sastavu te predstavlja vrijedan materijal za energetske oporabu.

## 1.4.2 Dinamika izgradnje CGO, projekcija nastajanja MKO-a, potencijal anaerobne digestije i proizvodnje goriva iz otpada

U Tablica 14. dana je projekcija nastajanja KO-a do 2020. godine.

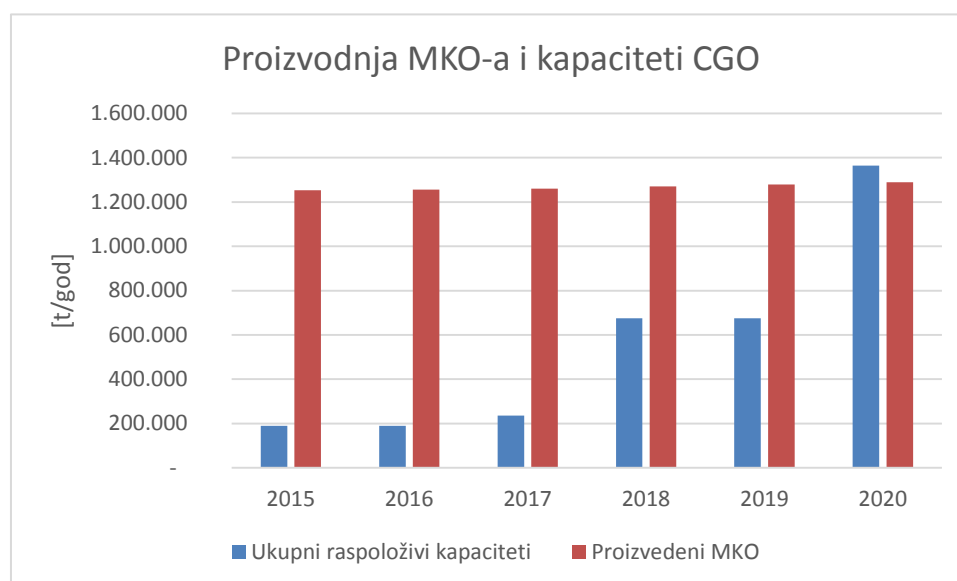
Tablica 14. Projekcija nastajanja KO-a 2015.-2020. prema PGO

		NASTAJANJE KO-a t/g prema PGO 2015.-2020.					
	%	2015	2016	2017	2018	2019	2020
KO	100	1.626.970	1.632.128	1.637.364	1.649.616	1.662.004	1.674.532
MKO	77	<b>1.252.767</b>	<b>1.256.739</b>	<b>1.260.770</b>	<b>1.270.204</b>	<b>1.279.743</b>	<b>1.289.390</b>
Ostalo	23	374.203	375.389	376.594	379.412	382.261	385.142

U Tablica 15. i naSlika 39. dani su planirani kapaciteti izgradnje centara za gospodarenje otpadom kao i projekcija proizvodnje MKO-a. Vidljiv je kontinuirani manjak kapaciteta do 2020. godine.

Tablica 15. Dinamika izgradnje CGO sa stanjem kapaciteta [t/god]

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Planirana izgradnja CGO	190.000	-	45.000	440.000	-	690.000
Ukupni raspoloživi kapaciteti	190.000	190.000	235.000	675.000	675.000	1.365.000
Proizvedeni MKO	1.252.767	1.256.739	1.260.770	1.270.204	1.279.743	1.289.390
<b>Manjak / višak kapaciteta</b>	<b>- 1.062.767</b>	<b>- 1.066.739</b>	<b>- 1.025.770</b>	<b>- 595.204</b>	<b>- 604.743</b>	<b>75.610</b>



Slika 39. Raspoloživi kapaciteti CGO i proizvodnja MKO

Tablica 16. Lista planiranih CGO-a sa kapacitetom i planiranim ulaskom u pogon

	Centar gospodarenja otpadom	JL(R)S-županija	Br.**	Br. stanovn.	Tehn.	Kapacitet
			pretov.			t/god
			stanica			
1	Kaštijun	Istarska	6	208.055	MBO	90.000
2	Bikarac	Šibensko -kninska	2	109.375	MBO	45.000
3	Lučino Razdolje	Dubrovačko- neretvanska	8	122.568	MBO	50.000
4	Lećevecica	Splitsko- dalmatinska	8	195.481	MBO	150.000
5	Mariščina	Primorsko- goranska	5	303.360	MBO	100.000
6	Biljane Donje	Zadarska, dio Ličko senjske	4	195.481	MBO	70.000
7	Piškornica	Varaždinska, Međimurska Koprivničko-križevačka, Krapinsko zagorska	2	538.231	MBO	150.000
8	Babina Gora	Karlovačka i dio Ličko senjske	5	154.363	MBO	40.000
9	Tarno*	Zagrebačka i dio Sisačko moslavačke		490.045	MBO	50.000
10	Orlovnjak*	Osječko -baranjska, dio Požeško-virovitičke	8	484.553	MBO	80.000
11	Šagulje*	Kostajnica, Kutina,Novska, Popovača	6	236.609	MBO	80.000
12	Doline*	Bjelovarsko bilogorska, Virovitičko podravska	6	204.600	MBO	60.000
13	Zagreb Resnik*	Grad Zagreb i Zg županija	5	790.017	Energ. oporaba	400.000

\*pretpostavka - potvrditi Studijom izvedivosti

\*\* pretpostavljen broj - potvrditi Studijom izvedivosti

**Ukupno 1365000**

Tablica 17. Potencijal proizvodnje bioplina iz organske frakcije MKO-a

	Centar gospodarenja otpadom	Kapacitet obrade [t/god]	Organska frakcija [t/god]	Potencijal anaerobne digestije [m3/god]	Energetski potencijal [GJ/god]
1	Kaštijun	90.000	33.354	5.836.950	119.074
2	Bikarac	45.000	16.677	2.918.475	59.537
3	Lučino Razdolje	50.000	18.530	3.242.750	66.152
4	Lećevecica	150.000	55.590	9.728.250	198.456
5	Mariščina	100.000	37.060	6.485.500	132.304
6	Biljane Donje	70.000	25.942	4.539.850	92.613
7	Piškornica	150.000	55.590	9.728.250	198.456
8	Babina Gora	40.000	14.824	2.594.200	52.922
9	Tarno*	50.000	18.530	3.242.750	66.152
10	Orlovnjak*	80.000	29.648	5.188.400	105.843
11	Šagulje*	80.000	29.648	5.188.400	105.843
12	Doline*	60.000	22.236	3.891.300	79.383
13	Zagreb Resnik*	400.000	148.240	25.942.000	529.217

**Tablica 18.** Potencijal proizvodnje goriva iz otpada sa energetske potencijalom

	Centar gospodarenja otpadom	Kapacitet obrade [t/god]	Proizvodnja goriva iz otpada [t/god]	Energetski potencijal [GJ/god]
1	Kaštijun	90.000	31.500	441.000
2	Bikarac	45.000	15.750	220.500
3	Lučino Razdolje	50.000	17.500	245.000
4	Lečevica	150.000	52.500	735.000
5	Mariščina	100.000	35.000	490.000
6	Biljane Donje	70.000	24.500	343.000
7	Piškornica	150.000	52.500	735.000
8	Babina Gora	40.000	14.000	196.000
9	Tarno*	50.000	17.500	245.000
10	Orlovnjak*	80.000	28.000	392.000
11	Šagulje*	80.000	28.000	392.000
12	Doline*	60.000	21.000	294.000
13	Zagreb Resnik*	400.000	140.000	1.960.000

### 1.4.3 Oporaba organske frakcije MKO-a

Raspadanjem organske frakcije komunalnog otpada u nedovoljnom prisustvu kisika (mješavina aerobnog i anaerobnog truljenja) dovodi do formiranja plina koji je mješavina ugljičnog dioksida i metana. Udio metana ovisi o uvjetima, a varira od 40 do 60 %. Samo odlaganje organske frakcije predstavlja najgori mogući postupak jer metan ima 21 puta veći utjecaj na stvaranje efekta staklenika od ugljičnog dioksida. Kada uzmemo u obzir udio metana u plinu ekvivalentna emisija ugljičnog dioksida ( $CO_{2eq}$ ) je 9 – 13 puta veća obzirom na kompostiranje. U slučaju anaerobne digestije uz iskorištavanje električne i toplinske energije proizvedene u kogeneracijskom modulu iz bioplina, ekvivalentna emisija ugljičnog dioksida je 30 – 50 % manja od kompostiranja zbog vlastite proizvodnje toplinske i električne energije za pogon postrojenja, te dodatno umanjena za ekvivalentne emisije ugljičnog dioksida na račun ušteda prirodnog plina za proizvodnju isporučene toplinske i električne energije u mrežu.

#### 1.4.3.1 Kompostiranje

Posebno sakupljena organska frakcija miješanog komunalnog otpada najčešće se obrađuje u kompostanama gdje dolazi do aerobnog truljenja organske frakcije uz kontroliranu vlagu i često okretanje. Konačni proizvod je kompost koji je dobar materijal za gnojidbu nasada kao i kultiviranje neplodnih zemljišta. Kompost je potrebno kontrolirati na prisutnost teških metala što je čest slučaj ukoliko se organska frakcija izdvaja u sklopu MBO postrojenja.

### 1.4.3.2 Anaerobna digestija

Na tržištu duže vremena postoje tehnologije posebno razvijane za anaerobnu digestiju organske frakcije i proizvodnju bioplina. Proizvedeni plin može se koristiti u kotlovima za proizvodnju toplinske energije kao kogeneracijskim postrojenjima za suproizvodnju toplinske i električne energije. Potencijal proizvodnje bioplina ovisi o sastavu organske frakcije, ali se kreće od 140 do 220 m<sup>3</sup>/t.

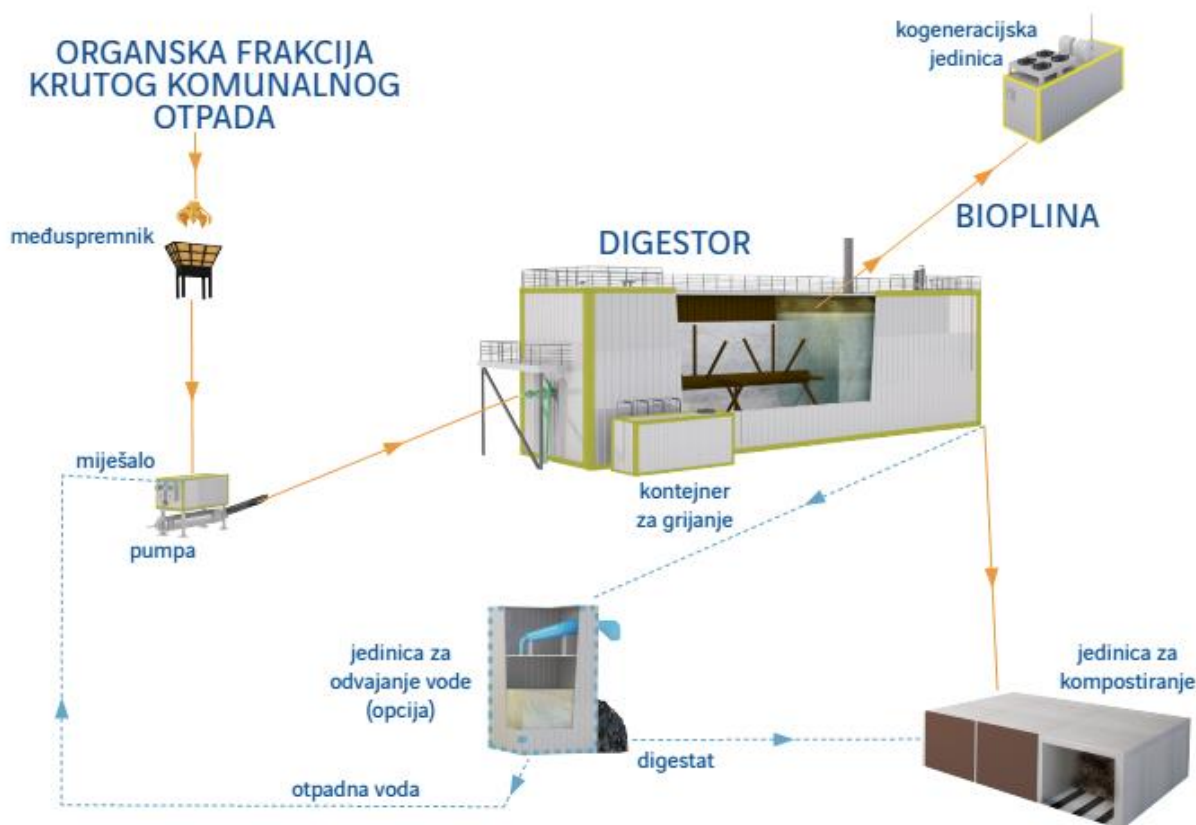
Osim što se značajno smanjuje emisija stakleničkih plinova anaerobnom digestijom obzirom na klasično kompostiranje, cijeli sustav ima pozitivnu bilancu energije te se viškovi toplinske i električne energije mogu isporučivati u toplinsku i elektroenergetsku mrežu. Otpad nakon anaerobne digestije ide na stabilizaciju ili kompostiranje, ali je značajno skraćeno potrebno vrijeme aerobnog tretmana čime se smanjuje i utrošak energije.

Prema podacima za 2014. godinu proizvedeno je oko 520.000 tona biorazgradivog otpada što uz proizvodnju bioplina u procesu anaerobne digestije od 175 m<sup>3</sup>/t predstavlja ukupni potencijal proizvodnje 146.500 MWh električne energije i 150.000 MWh toplinske energije. Od toga na vlastitu potrošnju odlazi oko 14 % električne energije i 19 % toplinske energije. Izgradnjom postrojenja za anaerobnu digestiju značajno se smanjuje ukupni trošak obrade organske frakcije MKO-a.

Ukupni potencijal anaerobne digestije u svim CGO-ima iznosi 1.800.000 GJ.

**Tablica 19.** Procjena troškova za izgradnju postrojenja za anaerobnu digestiju

	14-20.000 t/god	22-30.000 t/god	31-38.000 t/god	53-57.000 t/god	150.000 t/god
Broj digestora	1	2 (1 dvostruki digestor)	3 (1 trostruki digestor)	4 (2 dvostruka digestora)	15 (5 trostrukih digestora)
Trošak [kn]	45.000.000	85.500.000	122.850.000	159.300.000	556.875.000
Broj CGO	4	4	2	2	1
Ukupni trošak [kn]	180.000.000	342.000.000	245.700.000	318.600.000	556.875.000
				UKUPNO:	1.643.175.000



Slika 40. Dijelovi postrojenja za anaerobnu digestiju

#### 1.4.4 Zbrinjavanje mulja iz CUPOV-a

Dehidrirani mulj iz CUPOV-a ima između 25 % i 40 % suhe tvari i kao takav ima ogrjevnu vrijednost koja je mala ili čak negativna.

Analiza mulja iz CUPOV Karlovac (2014.):

Tablica 20. Sastav mulja iz CUPOV Karlovac

	Suha tvar	Dehidrirani mulj	Jedinica
Ogrjevna vrijednost			
Hg (Gornja ogrjevna vrijednost)	7.201	2.808	MJ/kg
Hd (Donja ogrjevna vrijednost)	6.002	2.341	MJ/kg
Vlaga	0.000	61.000	mas. %
Hlapiva tvar	60.700	23.673	mas. %
Pepeo	37.500	14.625	mas. %
C	18.120	7.067	mas. %
H	5.490	2.141	mas. %
N	3.042	1.186	mas. %
S	0.389	0.152	mas. %
O	35.459	13.829	mas. %

Energetska uporaba mulja u cementnoj industriji predstavlja dobru metodu jer mulj sadrži oko 40 % pepela koji završava u cementnom klinkeru. Nedostatak ovog načina je šaržni postupak proizvodnje cementa kao i potreba



za kontinuiranim ispitivanjem sastava mulja zbog pojave klora i fosfata koji imaju negativni učinak na kvalitetu cementa.

Energetska uporaba mulja u termoelektranama na ugljen moguća je u termoelektrani Plomin A (120 MW) bez posebne predobrade mulja zbog izgaranja ugljena na rešetci gdje je moguće direktno primješavati mulj u ugljen. Suspaljivanje mulja u termoelektrani Plomin B (210 MW) zahtjeva potpuno sušenje mulja i mljevenje u mlinovima skupa sa ugljenom pošto je kotlovski dio ložen ugljenom prašinom. Energija potrebna za sušenje dehidriranog mulja ovisi o ulaznoj vlazi, ali u svakom slučaju zahtjeva značajnu količinu energije.

Mono-spaljivanje mulja predstavlja tehnologiju koja mora koristiti potporno gorivo u obliku plina ili loživog ulja kako bi zadovoljila zahtjeve Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama. Zbog niske energetske vrijednosti mulja potrebna je značajna količina potpornog goriva što smanjuje isplativost ovakvog postrojenja i neminovno povećava trošak zbrinjavanja mulja.

Najčešće korištena metoda u EU je suspaljivanje mulja u postrojenjima koja koriste gorivo iz otpada kao energent.

#### 1.4.5 Emisije i zakonodavni okvir postrojenja za energetska uporabu otpada

Energetska uporaba gorive frakcije izvodi se u primjerenim postrojenjima opremljenim sa odgovarajućim sustavima za pročišćavanje dimnih plinova kao i ložišta u kojima je moguće postići tražene parametre u procesu termičke obrade. Zahtjevi na takva postrojenja detaljno su dani u sklopu Direktive 2010/75/EU o industrijskim emisijama. U RH je važeća Uredba o graničnim vrijednostima emisija koje su preuzete iz Direktive. Ključni aspekti Uredbe su dozvoljene granične vrijednosti emisija polutanata u dimnim plinovima, načina mjerenja emisija te vremena držanja temperature dimnih plinova iznad 850°C kako bi se eliminirali dioksini i furani.

**Tablica 21.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnom plinu postrojenja za spaljivanje otpada, propisane u odnosu prema srednjim dnevnim vrijednostima

Onečišćujuća tvar	GVE (mg/m <sup>3</sup> )
Ukupne praškaste tvari (krute čestice)	10
Organske tvari u obliku plina i pare, izražene kao ukupni organski ugljik (TOC)	10
Vodikov klorid (HCl)	10
Vodikov fluorid (HF)	1
Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	50
Dušikovi spojevi izraženi kao NO <sub>2</sub> za postojeća postrojenja za spaljivanje otpada s nazivnim kapacitetom većim od 6 t/h otpada ili nove spalionice	200

**Tablica 22.** Granične vrijednosti emisija onečišćujućih tvari u otpadnom plinu postrojenja za spaljivanje otpada, propisane u odnosu prema srednjim polusatnim vrijednostima

Onečišćujuća tvar	GVE, (100 %)	GVE, (97 %)
	A a/ (mg/m <sup>3</sup> )	B b/ (mg/m <sup>3</sup> )
Ukupne praškaste tvari (krute čestice)	30	10
Organske tvari u obliku plina i pare, izražene kao ukupni organski ugljik	20	10
Vodikov klorid (HCl)	60	10
Vodikov fluorid (HF)	4	2
Sumporov dioksid (SO <sub>2</sub> )	200	50
Dušikovi spojevi izraženi kao NO <sub>2</sub> za postojeće postrojenja za spaljivanje otpada s nazivnim kapacitetom većim od 6 t/h ili za nove spalionice	400	200
a/ 100 % A znači da niti jedna od srednjih polusatnih vrijednosti ne smije prijeći GVE.		
b/ 97 % B znači da 97 % srednjih polusatnih vrijednosti tijekom godine ne smije prijeći GVE		

Granične vrijednosti emisija za postrojenja koja kao gorivo koriste gorivo iz otpada značajno su niže od dozvoljenih emisija postrojenja koja kao gorivo koriste konvencionalna goriva poput plina, ugljena ili loživog ulja. Kroz BAT (best available techniques) za sektor otpada i BAT referentne dokumente (best available techniques reference documents – BREF) Europske unije opisani su postupci i vrste postrojenja koja su u praksi provjerena i prihvaćena kao trenutačno najbolja dostupna.

Energetska uporaba otpada moguća je i kroz suspaljivanje u postojećim postrojenjima koja zadovoljavaju zahtjeve dane u direktivi o industrijskim emisijama poput cementara i energana na ugljen.

#### 1.4.5.1 Vrste otpada za energetska uporabu

Odvojeno sakupljeni miješani komunalni otpad dolazi u postrojenja za mehaničku i biološku obradu. U biološkoj obradi se stabilizira zaostala organska frakcija, a u mehaničkoj obradi dodatno se izdvajaju materijali pogodni za reciklažu te inertni otpad. Preostali dio predstavlja gorivu frakciju sastavljenu od materijala koje je tehnički teško, nemoguće ili ekonomski neisplativo izdvojiti i reciklirati.

Osim proizvedenog goriva iz otpada u MBO postrojenjima, u postrojenjima za energetska uporabu može se obrađivati i odvojeno sakupljeni otpad kojeg nije moguće reciklirati kao i mulj iz pročištača otpadnih voda.

Pod odvojeno sakupljenim otpadom kojeg nije moguće reciklirati smatra se:

- drvo iz glomaznog otpada koje je tretirano zaštitnim sredstvima i premazima koji sadrže klor, fluor i teške metale
- umjetni materijali od reciklaže bijele tehnike, elektroničkog otpada i automobila
- tekstil, guma, koža

Dehidrirani stabilizirani mulj iz pročištača otpadnih voda ima nisku ili čak negativnu ogrjevnu vrijednost zbog visokog udjela vlage te kao takav zahtjeva potpuno gorivo za termičku obradu. Sadržaj suhe tvari nakon dehidracije značajno ovisi o kvaliteti i stanju uređaja, ali se kreće između 25 i 40 % dok je preostali dio voda. Najčešće se zbrinjavanje mulja odvija u postrojenjima za energetska uporabu goriva iz otpada kako se ne bi moralo koristiti dodatno gorivo.

#### **1.4.5.2 Energetski potencijal**

Energetski potencijal goriva iz otpada predstavlja značajnu uštedu primarnih energenata za proizvodnju električne i toplinske energije, a ujedno smanjuje količinu otpada koju je potrebno deponirati.

Potencijal proizvodnje goriva iz otpada prema procjeni za 2020. godinu je 6.680.000 GJ. Ukoliko na ovo dodamo proizvodnju 200.000 t/god dehidriranog mulja dobivamo ukupni potencijal od 7.300.000 GJ.

#### **1.4.5.3 Otpad iz postrojenja za energetske uporabu**

Otpad koji nastaje kao rezultat rada postrojenja za energetske uporabu su šljaka i pepeo. Šljaka nastaje u ložištu i predstavlja najčešće inertni otpad. Šljake ovisno o sastavu goriva iz otpada ima između 15 i 25 % mase ulaznog goriva dok je kod mulja iz pročistača otpadnih voda oko 40 % od ulazne količine suhe tvari. Pepela, koji je opasan otpad, ima cca 1 do 2 %. On se kao takav izvozi ili odlaže na odlagalištima opasnog otpada. Ovisno o načinu čišćenja dimnih plinova, ukoliko se radi o suhom postupku, pepela može biti i nešto više pošto izlazi pomiješan sa aktivnim ugljenom i natrijevim bikarbonatom ili hidratiziranim vapnom. Količina otpada koju je potrebno deponirati se energetske uporabom smanjuje za 65 %.

Osim šljake i pepela pojavljuje se i otpadna voda odsoljavanja kotla i otpadna voda iz pripreme vode koje se ničime ne razlikuju od otpadne vode drugih energetskih postrojenja.

Osim smanjenja potrošnje primarnih energenata za proizvodnju električne i toplinske energije, energetske uporabom se smanjuje i količina konačnog otpada kojeg je potrebno deponirati.

#### **1.4.5.4 Procijenjeni trošak izgradnje postrojenja za energetske uporabu otpada**

Od prodaje električne energije proizvedene u postrojenjima moguće je uprihoditi oko 245.000.000 kn dok je prihod od toplinske energije teško procijeniti jer ovisi o raspoloživim potrošačima toplinske energije.

Gorivo iz otpada proizvedeno u MBO postrojenjima mora se adekvatno zbrinuti. Ukoliko ne postoji postrojenje loženo gorivom iz otpada ili drugo adekvatno postrojenje koje može koristiti RDF kao gorivo, trošak zbrinjavanja je 450 do 650 kuna po toni sa uključenim prijevozom. Isti taj trošak se financira iz „gate-fee“-a za komunalni otpad. Godišnji trošak za zbrinjavanje RDF-a bi bio 60 do 85 kuna po stanovniku. Ukoliko se isti uzme kao prihodovna strana energetskog postrojenja sa troškom 350 kn po toni, dodatni prihod je 170.000.000 kn. Operativni trošak ovakvih postrojenja je cca 3 % CAPEX-a što iznosi 75.000.000 kn.

Procijenjeni trošak izgradnje postrojenja za energetske uporabu otpada je 2.500.000.000 kn, što uz navedene prihode i rashode daje jednostavni povrat investicije nakon 7,5 god.

## 1.5 Gospodarenje opasnim otpadom

### 1.5.1 Gospodarenje opasnim otpadom iz komunalnog otpada i proizvodnim opasnim otpadom

Kako je već naprijed spomenuto u Republici Hrvatskoj se proizvede oko 63.000 tona/godišnje opasnog proizvodnog otpada (oko 4,5 % ukupne mase proizvodnog otpada).

Prema podacima AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013. godinu, str. 175, obveznici su prijavili sljedeće količine opasnog otpada:

• Proizvedeno	63.348,44 t
• Predano sakupljaču	52.641,22 t
• Predano na zbrinjavanje	24.041,04 t
• Predano na uporabu	19.868,59 t
• Izvezeno	18.502,83 t

Ovaj otpad sačinjava opasni otpad iz posebnih kategorija otpada (otpadna vozila, otpadni električni i elektronički uređaji, otpadne baterije i akumulatori, građevinski otpad koji sadrži azbest, otpadna ulja), otpad iz metaloprerađivačke industrije (galvanski muljevi i kemikalije, zauljeni otpad i tekući zauljeni otpad) i otpad iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad za pripremu industrijske (tehnološke) vode i otpad iz uređaja za pripremu pitke vode.

Ovom otpadu može se pribrojiti medicinski, kemijski i farmaceutski otpad iz zdravstvenih ustanova koje dio otpada termički obrađuju u vlastitim postrojenjima a dio predaju ovlaštenim sakupljačima i obrađivačima. Oko 50 % ovog otpada izvozi se radi obrade i/ili zbrinjavanja.

Opasni otpad nastao u kućanstvima (otpadna ambalaža od boja, lakova i sredstava za čišćenje i zaštitu kućnog bilja, neiskorištene i/ili neuporabive boje i lakovi, otpadne baterije, stari lijekovi i iskorišteni medicinski pribor) ponajčešće završava u komunalnom otpadu. Za ovaj otpad potrebno je omogućiti odvojeno sakupljanje manjih količina u okvirima mreže reciklažnih dvorišta, kako je predviđeno Dodatkom III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 23/2014).

U Republici Hrvatskoj ne postoje uređena odlagališta opasnog otpada.

#### 1.5.1.1 Centri za gospodarenje opasnim otpadom

Za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom uz postojeće i planirane centre gospodarenja otpadom (CGO) potrebno je uspostaviti i centre za gospodarenje opasnim otpadom (CGOO) u kojima će se privremeno skladištiti i obrađivati opasni otpad odvojen i sakupljen u centrima gospodarenja otpadom (CGO) i reciklažnim dvorištima (RD) i opasni otpad koji su sakupili ovlašteni sakupljači. Zbrinjavati se odlaganjem (na uređenim odlagalištima u okviru CGOO) smije samo obrađeni stabilizirani ostatni otpad.

Izvioz bi se samo opasni otpad koji nije moguće oporabiti ili reciklirati ili bi to zbog malih količina i/ili visokih troškova bilo ekonomski neisplativo.

### 1.5.1.2 Smjernice za odabir lokacija centara gospodarenja opasnim otpadom

Gospodarenje otpadom u prostorno planskom kontekstu dio je cjelokupnog sustava zaštite okoliša, a isto podrazumijeva određivanje optimalnih lokacija za odlagališta i prateće građevine u funkciji gospodarenja otpadom koje, osim minimalnog utjecaja na okoliš, trebaju zadovoljiti kriterije i uvjete propisane prostornim planovima, a u skladu s konceptom prostornog razvoja.

Kriteriji i smjernice za utvrđivanje lokacija odlagališta otpada odnose se na vrednovanje ukupnih prostornih značajki (nužna geološka pogodnost terena i ukupna prirodna osnova, ekonomska osnova, društvene okolnosti), a realizaciju treba provoditi uz maksimalno osiguranje ekološke sigurnosti, poštovanje propisa i provođenje javnog postupka procjene podobnosti lokacije i utjecaja na okoliš.

Osobitosti potencijalnih lokacija odlagališta otpada:

- na područjima gdje postoje veći izvori otpada,
- na kojima su moguća rješenja smještaja više razina zbrinjavanja (prikupljanje, skladištenje i odlaganje) na istom prostoru,
- na području gdje se utvrde najpovoljniji uvjeti s gledišta hidrologije i hidrogeologije te ostalih aspekata djelovanja na okoliš a posebno udaljenosti od naselja, turističkih, športsko-rekreacijskih zona i sl.

Slijedom Europske direktive o otpadu prihvaćen je hijerarhijski slijed sastavnica gospodarenja otpadom: prevencija, priprema za ponovno korištenje, recikliranje, zbrinjavanje i odlaganje. Ova se koncepcija uklapa u koncept održivog korištenja prostora jer joj je krajnji cilj svođenje opterećenja prostora na minimum.

S ciljem uspostave održivog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom određena je potreba razvoja infrastrukture za gospodarenje otpadom i uspostava centara za gospodarenje otpadom na županijskoj/regionalnoj razini koji u pravilu zahtijevaju prostor za izgradnju postrojenja za obradu otpada, odlagališne plohe, reciklažno dvorište i prateću infrastrukturu.

## 1.5.2 Zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada

Prema članku 3. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/2013), odredbe ovog Zakona ne primjenjuju se na radioaktivni otpad.

### 1.5.2.1 Strategija zbrinjavanja radioaktivnog i nuklearnog otpada

Zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada dio je zasebnog nacionalnog i zakonskog okvira EU-a na temelju kojega je donesena Strategija zbrinjavanja radioaktivnog otpada, iskorištenih izvora i istrošenog nuklearnog goriva (**Strategija zbrinjavanja RAO**).

RH ima obvezu zbrinuti: radioaktivni otpad, iskorištene izvore ionizirajućeg zračenja (koje se primjenjivalo tijekom 60 godina u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj upotrebi) i istrošenog nuklearnog goriva koji su nastali u državi, a sukladno međunarodno preuzetim obvezama i skladištenje polovice radioaktivnog otpada i

istrošenog nuklearnog goriva nastalog radom NE Krško. Osim toga, obvezna je sanacija lokacija na kojima se nalaze prirodni radioaktivni materijali uz uspostavu stalnog regulatornog nadzora.

#### **1.5.2.2 Lokacija centra za zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada**

Uspostavljanje predviđenog Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada pretpostavlja odabir odgovarajuće lokacije na kojoj bi se u početnoj fazi nalazilo središnje skladište s pripadajućim objektima za obradu institucionalnog radioaktivnog otpada i iskorištenih izvora ionizirajućeg.

zračenja generiranih u RH, a u sljedećim razvojnim fazama, ovisno o daljnjim dogovorima s Republikom Slovenijom, skladište radioaktivnog i iskorištenog nuklearnog otpada NE Krško te, u konačnici, odlagalište svih navedenih vrsta otpada.

Programom prostornog uređenja utvrđena je kao potencijalna lokacija za izgradnju odlagališta nisko i srednje radioaktivnog otpada Trgovska gora, uz uvjet provođenja daljnjih istraživanja u skladu s međunarodnim standardima i sudjelovanjem javnosti te utvrđivanja postupaka koji će osigurati partnersku ulogu lokalne zajednice s jasnim uvidom u sve aspekte izgradnje i korištenja tog objekta.

Kroz višekriterijsku analizu potrebno je obzirom na najpovoljnije geološke, hidrološke, klimatološke, gospodarske i demografske kriterije, kriterije prometne povezanosti doći do najpovoljnije lokacije za smještaj budućeg Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada-odlagališta radioaktivnog otpada.

## 2. Odnos s drugim relevantnim planovima i programima

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za 2015.-2021. godinu usko je povezan s određenim brojem planova i programa na europskoj i nacionalnoj razini. Najvažnija pitanja prikazana su u nastavku.

### 2.1 Odnos s programima EU

Izrada planova gospodarenja otpadom obveza je država članica EU, te se izričito zahtijeva Člankom 28 Okvirne direktive o otpadu (Waste Framework Directive). Problematici otpada EU pristupa se temeljem "hijerarhije otpada" kojom se utvrđuju prioritete pri kreiranju politike gospodarenja otpadom te gospodarenjem otpadom na operativnoj razini kako slijedi: sprječavanje nastanka, priprema za ponovno korištenje, reciklažu i oporabu, te kao zadnja opcija, odlaganje (uključujući odlaganje na odlagališta otpada i spaljivanje bez uporabe energije).

Sukladno s gore navedenim, 7. Akcijski program za okoliš navodi sljedeće prioritete ciljeve politike gospodarenja otpadom u Europskoj uniji:

- Smanjivanje količine nastalog otpada;
- Dovođenje reciklaže i ponovnog korištenja na najveću moguću mjeru;
- Ograničavanje spaljivanja samo na materijale koji se ne mogu reciklirati;
- Etapna obustava odlaganja otpada na odlagališta za otpad koji se ne može reciklirati i oporabiti;
- Osigurati punu provedbu ciljeva politike gospodarenja otpadom u svim Državama članicama.

Program je na stazi od siječnja 2014. godine, te su ciljevi istog u potpunosti uzeti u obzir u Planu i Studiji.

### 2.2 Nacionalni planovi i programi

U ovom poglavlju daje se tabelarni pregled strateško-planske dokumentacije koja se odnosi na Plan, odnosno na sastavnice/opterećenja koja se obrađuju u Strateškoj studiji. Prikazani su osnovni ciljevi dokumenata te njihova povezanost a Planom, odnosno Strateškom studijom. Prikazani dokumenti osnovni su nacionalni dokumenti vezani za pojedinu sastavnicu/opterećenje okoliša.

Tablica 23. Odnos PGORH-a s drugim relevantnim nacionalnim programima, planovima i strategijama

	Strateški i planski dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
1.	<b>Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 30/09)</b>	Glavni ciljevi Strategije održivog razvitka su zaštita prirode, održivi gospodarski razvoj, osiguravanje kvalitetne i sigurne opskrbe energijom i promicanje čistijih goriva i održivijih transportnih tehnologija. Klimatske promjene zastupljene su kao jedan od najvećih izazova s kojim se danas svi suočavamo, a imaju direktne posljedice na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini. Stoga, Republika Hrvatska treba osigurati stabilnost i napredak uravnoteženim politikama uz poduzimanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena, odnosno za smanjenje svog utjecaja na nastajanje istih.	Izrada Studije odgovara postavljenim ciljevima Strategije održivog razvoja, obzirom da povezuje gospodarski razvoj i zaštitu okoliša. Direktno obrađuje pitanje očuvanja kvalitete voda i sprječavanja onečišćenja, očuvanja kvalitete tla i poljoprivrednog tla, te smanjenje količina nastalog komunalnog i opasnog otpada. Ciljevi i smjernice Strategije vezano za ublažavanje klimatskih promjena prepoznati su i obrađeni u poglavlju <i>Emisije u zrak i klimatske promjene</i>

2.	<b>Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN 130/09)</b>	Cilj je Strategije izgradnja sustava uravnoteženog razvoja odnosa između sigurnosti opskrbe energijom, konkurentnosti i očuvanja okoliša, koji će hrvatskim građanima i hrvatskom gospodarstvu omogućiti kvalitetnu, sigurnu, dostupnu i dostatnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskog i socijalnog napretka.	Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske prepoznaje korištenje bioplina proizvedenog iz organske frakcije komunalnog otpada kao i gorivo iz otpada za proizvodnju toplinske i/ili električne energije. U strategiji se naglašava važnost energetske uporabe otpada kao metode supstitucije primarnih izvora energije. Dio plana gospodarenja otpadom koji se bavi energetskom uporabom, u potpunom je skladu sa Strategijom energetskog razvoja Republike Hrvatske.
3.	<b>Nacrt prijedloga Strategije prostornog razvoja Republike Hrvatske, lipanj 2015.</b>	Strategija određuje dugoročne ciljeve prostornog razvoja i planiranja u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem. Također, sadrži osnove za usklađivanje i usmjeravanje prostornog razvoja, organizaciju prostora Republike Hrvatske, razvojne prioritetne djelatnosti te planske cjeline zajedničkih prostornih i razvojnih obilježja za koje će se donositi prostorni planovi ili drugi dokumenti prostornog uređenja. U Strategiji se uvažavaju ciljevi i smjernice gospodarenja otpadom na način da se isti u svim segmentima provodi tako da se ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje te da ne bude štetnog utjecaja na okoliš, te nudi preporuke u vidu određivanja uvjeta za smještaj u prostoru i propisivanja uvjeta za građenje građevina za gospodarenje otpadom.	Studija i Plan su u uskom odnosu s Nacrtom Strategije, te predviđaju sve preporuke u načinu gospodarenja otpadom što je vidljivo kroz pojedina poglavlja analiza utjecaja na pojedine sastavnice okoliša. Nadalje Studija nudi i analizu prostornih planova lokacija CGO-a i smjernice za odabir lokacije Centra za gospodarenje opasnim otpadom, odabranih sukladno preporukama Strategije, kao i načine sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta.
4.	<b>Višegodišnji program gradnje komunalnih građevina za razdoblje 2014. - 2023. (nacrt, listopad 2014.)</b>	Program je izrađen sukladno Strategiji upravljanja vodama (NN 91/08) i Planu upravljanja vodnim područjima (NN 82/13). Time se osigurava usklađenost programa sa strateškim opredjeljenjima i politikom upravljanja vodama, te preuzetim standardima Europske unije na području politike voda, osobito onima iz Okvirne direktive o vodama (2000/60/EC) te iz vodno-komunalnih direktiva. Ovim se dokumentom utvrđuje okvirni program ulaganja u javnu vodoopskrbu i javnu odvodnju.	Utjecaj na zaštitu voda i vodnih resursa razrađen je u poglavlju Studije <i>Voda i vodni resursi</i> , analizirane su lokacije CGO-a u odnosu na hidrogeološke slivove, te je posebna pažnja dana problematici utjecaja na podzemne vode. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015. do 2021. nije u koliziji već se njegova realizacija može smatrati provedbom dijela mjera zaštite voda predviđenih Strategijom upravljanja vodama.
5.	<b>Program postupnog smanjivanja emisija za određene onečišćujuće tvari u Republici Hrvatskoj za razdoblje do kraja 2010. godine, s projekcijama emisija za razdoblje od 2010. do 2020. godine (NN 152/09)</b>	Osnovni cilj Programa je dugoročno smanjiti emisije SO <sub>2</sub> , NO <sub>2</sub> , HOS-eva i NH <sub>3</sub> kako bi se trajno poboljšala kakvoća zraka na području Republike Hrvatske, a posebice na područjima, gdje je kakvoća zraka treće i druge kategorije. Spomenute četiri onečišćujuće tvari su primarno odgovorne za učinak zakiseljavanja, eutrofikacije i prizemnog ozona.	Kako provedba PGORH-a ne bi negativno djelovala na kakvoću zraka, u Studiji se daju mjere za zaštitu zraka. Smjernice i ciljevi ovog dokumenta prepoznati su u Studiji u okviru ciljeva: dobro stanje tla, voda i zraka i očuvanje zdravlja ljudi i kvalitetnih uvjeta za život stanovništva. Poglavlje <i>Emisije u zrak i klimatske promjene</i> posebno



			razmatra onečišćivače u zrak i predlaže mjere za njihovo smanjenje sukladno Programu
6.	<b>Okvirni plan i program istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu</b>	OPP predviđa radnje koje će se izvoditi na području kopna Republike Hrvatske u istražnom i eksploatacijskom razdoblju. OPP se izrađuje u svrhu što točnijeg praćenja aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu, izdavanja dozvola, sklapanja ugovora, određivanja naknada te kvalitetnog uvida, praćenja i predviđanja stanja rezervi ugljikovodika na kopnu, kako je to navedeno Zakonom o istraživanju i eksploataciji ugljikovodika.	Dokument na zadnje dvije stranice (113 i 114) daje pregled monitoringa koji uključuje sve indikatore. Među njima nema morskog otpada, a prilikom istraživanja i eksploatacije će biti određene količine čvrstog otpada i treba detaljnije opisati kako količine tako i sastav toga otpada i način odlaganja. Također, platforme na kojima žive ljudi proizvode otpad i treba biti jasno na koji način se taj otpad uklanja. Iz gore navedenih razloga povećanje morskog otpada nastalo uslijed aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu nije bilo moguće detaljnije obraditi u Studiji u poglavlju o morskome otpadu
7.	<b>Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)</b>	Koncept održivog razvoja mora dominantna je odrednica strategije razvoja Republike Hrvatske. Republika Hrvatska želi nastojanjem da se usmjeri k održivom razvoju, ciljeve zaštite okoliša uskladiti s dugoročnim nacionalnim, socijalnim i ekonomskim interesima. I obrnuto: želi ostvariti gospodarski i socijalni napredak, ali uz dugoročno očuvanje stanja okoliša. Polazeći od koncepta održivog razvoja ova se Strategija zalaže za uvođenje zaštite okoliša u sve druge strateške planove Republike Hrvatske i posljedično, integraciju zaštite okoliša u sve sektorske segmente cjelovite strategije Republike Hrvatske, a kasnije u cjelokupnu politiku, programe i sve razvojne planove, te projekte.	Jedan od osnovnih ciljeva Studije je zaštita okoliša, u smislu zaštite voda, zraka i tla, bioraznolikosti te sve značajne prirodne zalihe Republike Hrvatske. Smjernice i ciljevi Nacionalne strategije zaštite okoliša prepoznati su u Studiji u okviru ciljeva: Očuvanja kvalitete poljoprivrednog tla, zaštite voda i smanjenje emisija u zrak; očuvanje biodiverziteta; zdravlja ljudi i kvalitetnih uvjeta za život stanovništva; očuvanje i održivo korištenje krajobraza i kulturne baštine.
8.	<b>Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012.-2020. godine (NN 116/12)</b>	U ključnom dijelu teksta Strategije, odnosno u poglavlju o strateškim razvojnim pravcima, prioritetima i mjerama kao jedan od strateških prioriteta prikazano je jačanje preventivnih aktivnosti pod kojim naslovom su posebno obrađeni štetni čimbenici okoliša odnosno sprječavanje i smanjivanje njihovog štetnog djelovanja na zdravlje ljudi kroz jačanje sustava praćenja, nadzora i prevencije zdravstvenih rizika koji su određeni štetnim čimbenicima okoliša.	Zbrinjavanje otpada se u Nacionalnoj strategiji razvoja zdravstva posebno ne spominje, no svakako se radi o jednom od pritisaka na sastavnice okoliša na koje se odnosi općenita odredba o potrebi praćenja i nadzora, te sprječavanja štetnog djelovanja na zdravlje ljudi s kojom je Plan u potpunosti usklađen, a Studija obrađuje u poglavlju <i>Zdravlje ljudi</i> .

## 2.3 Analiza prostornih planova s obzirom na lokacije CGO-a

### 2.3.1 Uvod

*Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. – 2015. godine (NN 85/07,126/10, 31/11 i 46/15)*

Strategijom je dugoročno predviđeno osnivanje regionalnih i županijskih CGO-a. Županije i Grad Zagreb bile su dužne izraditi planove gospodarenja otpadom u kojima su morale definirati sustav gospodarenja otpadom na način da predvide najviše jedan CGO u županiji, odnosno Gradu Zagrebu.

Prema analizi predloženih nacrtu županijskih planova gospodarenja otpadom i Nacrta plana gospodarenja otpadom Grada Zagreba, u 2006. gotovo su sve županije predložile posebne lokacije koje će biti centralno mjesto za obradu i odlaganje otpada. No, planiranje cjelokupnog sustava zbrinjavanja otpada na nacionalnoj razini omogućilo je drugačiji pristup planiranju sustava zbrinjavanja otpad, što većoj regionalizaciji. Osnovni ciljevi u izradi regionalnog koncepta bili su racionalno korištenje prostora kao ograničenog resursa i smanjivanja troškova zbrinjavanja otpada. Regionalni koncept zbrinjavanja otpada je također djelomično preuzet iz županijskih planova gospodarenja, jer su pojedine županije već prepoznale prednosti međusobnog udruživanja u regiju s jednim zajedničkim CGO-om.

Koncept definiran ovim Planom bazira se na temelju provedene optimizacije prostornih i ekonomskih parametara. Prijedlogom su u regionalni koncept uključene Koprivničko-križevačka, Varaždinska, Međimurska i Krapinsko-zagorska županija izgradnjom CGO-a Piškornica, Bjelovarsko-bilogorska i Virovitičko-podravska županija sa zajedničkim centrom Doline, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija s zajedničkim centrom Orlovnjak i Brodsko-posavska i Požeško-slavonska županija sa zajedničkim centrom Šagulje. Granični dijelovi Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske i Brodsko-posavske županije također će koristiti CGO Orlovnjak, kako je to prikazano u Tablica 24.

Za Ličko-senjsku županiju, dijelovi teritorija su pridruženi okolnim županijama: sjeveroistočni dio je pridružen CGO-u Babina gora u Karlovačkoj županiji, sjeverozapadni dio županije je pridružen CGO-u Mariščina u Primorsko-goranskoj županiji, a južni dio CGO- Biljane donje u Zadarskoj županiji, kako je prikazano u Tablica 24.

Za Sisačko-moslavačku županiju, dijelove teritorija je također potrebno pridružiti okolnim županijama (Karlovačkoj, Brodsko-posavskoj, Zagrebačkoj županiji ili Gradu Zagrebu) što je potrebno razmotriti kroz studije izvedivosti za CGO-e Babina Gora, Šagulje te Grad Zagreb i Zagrebačku županiju, temeljem kojih će se konačno definirati pripadnost pojedine jedinice lokalne samouprave pojedinom CGO-u.

Za CGO Tarno i Grad Zagreb potrebno je izraditi zajedničku studiju izvedivosti koja će opravdati izgradnju tih centara, u odnosu na mogućnost zbrinjavanja KO-a s područja Grada Zagreba, Zagrebačke županije i dijela Sisačko-moslavačke županije.

Preostale četiri županije Šibensko-kninska, Istarska, Splitsko-dalmatinska, Dubrovačko-neretvanska zadržat će županijski koncept izgradnjom jednog centra u svakoj od navedenih županija.

Planovima gospodarenja otpadom i studijama izvedivosti detaljno se moraju definirati sadržaji centara za gospodarenje otpadom, tehnologija obrade otpada, obuhvat, rasprostranjenost, namjena pretovarnih stanica, tok svih vrsta otpada unutar županije/regije i mogući utjecaji na ljude i okoliš.

Zajednički prikaz lokacija CGO-a je dan u Tablica 24 i Tablica 25.

**Tablica 24.** Regionalni koncept centara za gospodarenje otpadom

Broj	Županija	CGO
1.	Primorsko-goranska	Marišćina
	Dio Ličko-senjske (Senj)	
2.	Karlovačka	Babina gora
	Dio Ličko-senjske (Otočac, Brinje, Plitvička jezera, Vrhovine)	
	Dio Sisačko-moslavačke*	
3.	Zadarska	Biljane Donje
	Dio Ličko-senjske (Gospić, Novalja, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Udbina)*	
4.	Koprivničko-križevačka	Piškornica
	Krapinsko-zagorska	
	Varaždinska	
	Međimurska	
5.	Brodsko-posavska (izuzev općina koje idu na Orlovnjak)	Šagulje
	Požeško-slavonska	
	Dio Sisačko-moslavačke (Hrvatska Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača, Donji Kukuruzari, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lipovljani, Majur, Sunja, Velika Ludina)	
6.	Osječko-baranjska	Orlovnjak
	Vukovarsko-srijemska	
	Dio Požeško-slavonske (Čaglin)	
	Dio Virovitičko-podravске (Crnac, Zdenci, Orahovica)	
	Dio Brodsko-posavske (Gundinci, Slavonski Šamac, Sikirevci, Velika Kopanica, Vrpolje, Donji Andrijevcı)	
7.	Virovitičko-podravska	Doline
	Bjelovarsko-bilogorska	
8a.	Grad Zagreb, Zagrebačka i dio Sisačko-moslavačke**	Zagreb/Zagrebačka županija
8b.	Zagrebačka**	Tarno
	Dio Sisačko-moslavačke**	
	Grad Zagreb **	

\*Potrebno uključiti u studije izvedivosti za izgradnju pojedinog CGO-a Babina Gora i Biljane Donje

\*\*Potrebno uključiti u zajedničku studiju izvedivosti za izgradnju CGO-a Tarno i Zagreb

**Tablica 25.** Županijski koncept centara za gospodarenje otpadom

Broj	Županija	CGO
1.	Šibensko-kninska	Bikarac
2.	Istarska	Kaštijun
3.	Splitsko-dalmatinska	Lećevica
4.	Dubrovačko-neretvanska	Lučino razdolje

## 2.3.2 Regionalni centri za gospodarenje otpadom (RCGO) - planirani prostornim planom

### PIŠKORNICA

Naziv: Regionalni centar za gospodarenje otpadom sjeverozapadne Hrvatske „Piškornica“  
Županije: Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska, Varaždinska, Međimurska (538.231 stanovnika).

Lokacija: Općina Koprivnički Ivanec, Koprivničko-križevačka županija

k.o. Koprivnički Ivanec – 2993/1, 2993/2, 2993/3, 2993/4, 2994, 2995, 2996, 2997/1, 2997/2, 2997/3, 2997/4, 2998, 2999, 3000/1, 3000/2, 3001, 3002/1, 3002/2, 3003, 3004, 3005, 3006, 3007, 3008/1, 3008/2, 3008/3, 3009/1, 3009/2, 3019, 3020/1, 3020/2, 3024, 3025, 3026, 3027, 3028, 3029, 3030, 3031, 3032, 3033, 3034/1, 3034/2, 3035/1, 3035/2, 3035/3, 3035/4, 3035/5, 3036/1, 3036/2, 3036/3, 3037/1, 3037/2, 3037/3, 3038/1, 3038/2, 3038/3, 3039, 3040/1, 3040/2, 3040/3, 3041/1, 3041/2, 3041/3, 3041/4, 3042, 3043, 3044/1, 3044/2, 3066, 3068, 3069, 3081/1, 3081/2, 3081/3, 3081/4, 3081/5, 3081/6, 3082/48, 3082/62, 3082/60, 3088/22, 3088/39.

k.o. Kunovec – 5483, 5484, 5485/1, 5485/2, 5486/1, 5486/2, 5486/3, 5686/4, 5486/5, 5486/6, 5486/7, 5486/8, 5487/1, 5487/2, 5487/3, 5487/4, 5488/1, 5488/2, 5489/1, 5489/2, 5489/3, 5489/4, 5490/1, 5490/2, 5490/3, 5490/4, 5490/5, 5491, 5492, 5493/1, 5493/2, 5493/3, 5493/4, 5494/1, 5494/2, 5495, 5496, 5497, 5498/1, 5498/2, 5498/3, 5499/1, 5499/2, 5500/1, 5500/2, 5500/3, 5500/4, 5500/5, 5501/1, 5501/2, 5502, 5503/1, 5503/2, 5504/1, 5504/2.

proširenja obuhvata RCGO na:

k.o. Koprivnički Ivanec - 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2634/1, 2634/2, 2635/1, 2635/2, 2635/3, 2636, 2637, 2638, 2639, 2992, 3041/4, 3067, 3070, 3071, 3072, 3073, 3075, 3080, 3082/61, 3088/1, 3088/2, 4462.

k.o. Kunovec – 2991

Površina: 43,6 ha

Zaštita okoliša: Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: UP/I-351-03/11-02/3, Urbroj: 517-12-18 od 2. veljače 2012.

Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Klasa: UP/I-351-03/09-02/103, Urbroj: 531-14-3-11-23 od 29. travnja 2011.

Lokacijska dozvola: Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Klasa: UP/I-350-05/12-01/252, Urbroj: 531-06-13-16 od 28. studenog 2013.

Građevinska dozvola:

Otvaranje planirano za travanj 2017. godine

## Prostorni planovi:

### Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije

(„Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije“, br. 8/01, 8/07, 13/12. i 5/14.)

Provedbene odredbe:

Članak 11.

#### 9. Gospodarenje otpadom

9.1. Na području Županije potrebno je uspostaviti Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom (CSGO) koji integrira suvremene metode zbrinjavanja otpada s naglaskom na najveću moguću redukciju broja odlagališta.

9.2. U ostvarenju koncepta redukcije broja odlagališta potrebno je stimulirati međusobnu suradnju jedinica lokalne samouprave na način da što veći broj općina/gradova uspostavi i koristi minimalan broj zajedničkih deponija po principu „više općina/gradova – jedna deponija“ umjesto principa „jedna općina/grad – jedna deponija“ koji ne udovoljava načelima krajobrazne ekologije. Tendencija je dugoročno realizirati najviše

jednu građevinu namijenjenu oporabi, skladištenju i zbrinjavanju komunalnog i inertnog otpada na prostoru Županije i to u obliku regionalnog Centra za gospodarenje otpadom (RCGO) sa nekoliko pretovarnih stanica – lokalnih centara.

9.3. Regionalni Centar za gospodarenje otpadom predstavlja središte cjelovitog zbrinjavanja otpada te uključuje sve metode uporabe otpada, uključujući termičku, mehaničko-biološku obradu otpada, postojanje sortirnice te drugih potrebnih objekata suvremenog gospodarenja otpadom čije će se uvođenje prethodno preispitati redovitom procedurom (procjena utjecaja na okolišni monitoring), a prostor urediti, organizirati i održavati u skladu s propisima.

9.4. Do uspostave RCGO potrebno je omogućiti rad minimalnom broju „službenih“ deponija koje udovoljavaju barem dijelu kriterija sanitarnih odlagališta dok preostale treba hitno sanirati i zatvoriti. Ovu odluku mora slijediti i obveza organizacije odvoza otpada od domaćinstava koja treba težiti 100 %-tnoj obuhvatnosti.

9.5. Sve preostale divlje deponije, odnosno odlagališta lokalnog tipa koje su redom malog ukupnog kapaciteta (ispod 40.000 m<sup>3</sup>) potrebno je sanirati, rekultivirati i zatvoriti tj. prekinuti odlaganje na istu lokaciju te preusmjeriti tokove otpada na neko od postojećih sanitarnih „službenih“ deponija ili tzv. deponija u fazi legalizacije (započela izrada dokumentacije i/ili sanitarno uređenje terena za odlaganje otpada). Za sanaciju i zatvaranje navedenih divljih deponija, potrebna dokumentacija obuhvaća sanacijski program onečišćenog područja.

9.6. U PPŽ se utvrđuju sljedeće lokacije postojećih legalnih odlagališta komunalnog inertnog otpada (postoji lokacijska, građevinska dozvola) u uporabi:

- odlagalište „Piškornica“, Općina Koprivnički Ivanec
- odlagalište „Ivančino brdo“, Grad Križevci
- odlagalište „Gaić“, Općina Molve

U PPŽ se utvrđuju i lokacije odlagališta nastalih u ranijem razdoblju koje su uvrštene u Prostorne planove uređenja općina/gradova (izrađene nakon usvajanja Županijskog prostornog plana iz 2001.g.) ali za njih nije proveden

postupak PUO niti raspolažu potrebnim dozvolama (službena odlagališta) ili taj postupak PUO još nije dovršen - odlagališta u fazi legalizacije s namjenom privremenog rada do uspostave RCGO. Nakon uspostave RCGO namjena svih odlagališta navedenih pod točkom 9.6. će biti revidirana i prilagođena potrebama sustava (pretovarne stanice, obrada otpada) ili će biti zatvorena:

1. „Peski“ – Grad Đurđevac
2. „Teleš“ – Općina Drnje
3. „Rudičevo – Torčec“ – Općina Drnje
4. „ORL“ – Općina Ferdinandovac
5. „Hintov“ – Općina Gola
6. „Peski“ – Općina Kalinovac
7. „Crnec-Furjanovo“ – Općina Novo Virje
8. „Jandrin grm“ – Općina Novigrad Podravski
9. „Šarje“ – Općina Podravske Sesvete
10. „Hatačanova“ – Općina Virje
11. „Trema-Gmanje“ – Općina Sv. Ivan Žabno
12. „Klepa“ – Općina Peteranec

9.7. Lokacije namijenjene zbrinjavanju, skladištenju i/ili uporabi otpada koje su po prvi puta prostornim planovima uređenja općina/gradova predložene za zbrinjavanje otpada, a čiji teren još nije služio navedenoj namjeni (nije postojalo odlagalište niti neki drugi oblik postupanja s otpadom) su slijedeće:

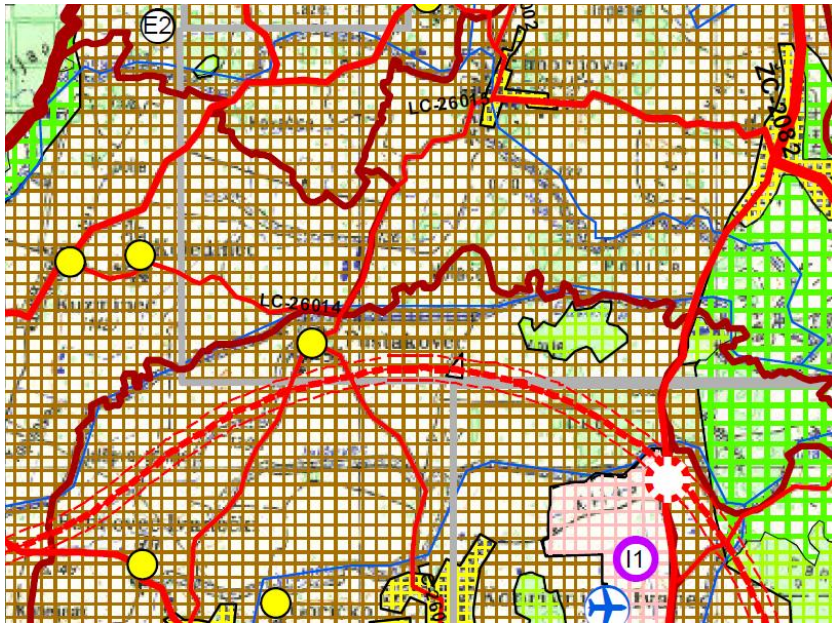
1. „Gunjak“ – Općina Sv. Ivan Žabno
2. „Mekote“ – Grad Križevci (uz cestu Križevci-Sv. Helena)
3. „Brezine šume“ – Grad Križevci (uz cestu L26063, naselje Mičijevec)

9.8. Za izgradnju Regionalnog centra za gospodarenje otpadom sjeverozapadne Hrvatske određuje se lokacija „Piškornica“ na području općine Koprivnički Ivanec.



















9.9. Sve lokacije postojećih službenih odlagališta komunalnog otpada, odlagališta u fazi legalizacije i novopredloženih lokacija odlagališta (točka 9.6. i 9.8.) koja će se koristiti prvenstveno kao lokalne deponije u razdoblju do uspostave RCGO, ujedno su potencijalne lokacije smještaja drugih sadržaja vezanih uz zbrinjavanje otpada CSGO (sve metode obrade/oporabe otpada, skladištenje otpada, pretovarne stanice, prikupljališta otpada, sortirnice, kompostane, reciklažni centri i dr.).

Namjena: poljoprivredno tlo

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije



RAZVOJ I UREĐENJE PROSTORA / POVRŠINA IZVAN NASELJA

- |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |    | GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA<br>- pretežno industrijska I1, pretežno zanatska I2                                       |
|    |    | GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskoristavanje mineralnih<br>sirovina geotermalne vode E2, šljunak i pijesak E3, glina E4 |
|    |                                                                                     | GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA<br>(AKVAKULTURA)                                                                 |
|   |                                                                                     | GOSPODARSKA NAMJENA - UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA<br>- hoteli T1, turističko naselje T2                                |
|  |                                                                                     | POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE<br>- OSOBITO VRJEDNO OBRADIVO TLO                                             |
|  |                                                                                     | POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE<br>- VRJEDNO OBRADIVO TLO                                                     |
|  |                                                                                     | POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE<br>- OSTALA OBRADIVA TLA                                                      |
|  |                                                                                     | ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE<br>- GOSPODARSKA                                                                            |
|  |                                                                                     | ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE<br>- ŠUMA POSEBNE NAMJENE                                                                   |
|  |                                                                                     | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO,<br>ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE                                                                       |
|  |  | VODENE POVRŠINE                                                                                                             |
|  |                                                                                     | POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH<br>SUSTAVA                                                                                        |
|  |                                                                                     | POSEBNA NAMJENA                                                                                                             |
|  |  | DRŽAVNA CESTA                                                                                                               |
|  |  | ŽUPANUSKA CESTA                                                                                                             |

## Prostorni plan uređenja Općine Koprivnički Ivanec

(„Službeni glasnik Općine Ivanec“, br. 9/05, 9/07, 4/09 i 9/11)

Provedbene odredbe:

### 7. Postupanje s otpadom

#### Članak 106.

(1) Na području Općine nalazi se odlagalište otpada "Piškornica", na kojem se, osim otpada sa područja Općine, odlaže i otpad grada Koprivnice. Rad odlagališta vodi Komunalac d.o.o. Koprivnica. Veći dio zemljišta na kojem je smješteno odlagalište je u vlasništvu Grada Koprivnice, dok manji dio čine privatne parcele.

U skladu s postojećom dokumentacijom odlagalište je potrebno sanirati, za što je zatražena građevna dozvola. Nakon provedene sanacije, odlagalište može nastaviti funkcionirati kao privremeno, do uspostave centralnog regionalnog odlagališta.

(2) U svibnju 2003. godine osnovana je "Javna ustanova za odlaganje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada sjeverozapadne Hrvatske" (skraćeno: Odlagalište otpada sjeverozapadne Hrvatske) sa sjedištem u Koprivnici. Djelatnost ustanove je razvoj i realizacija projekta trajnog odlaganja komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada na odlagalište, te saniranje i zatvaranje odlagališta temeljem posebnih propisa. Osnivači su: Koprivničko-križevačka županija, Krapinsko-zagorska županija, Međimurska i Varaždinska županija te gradovi Varaždin, Ivanec, Lepoglava, Ludbreg, Novi Marof i Varaždinske Toplice. Funkcioniranje te ustanove pretpostavlja formiranje jednog ili dva centralna regionalna odlagališta otpada za sve četiri županije.

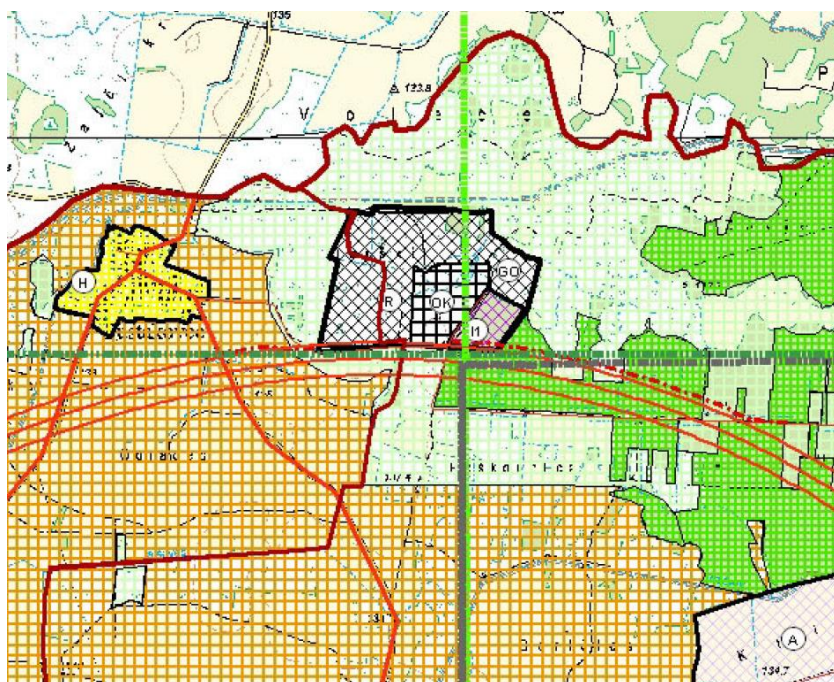
(3) Nakon uspostave centralnog regionalnog odlagališta, odlagalište otpada Piškornica, nakon provedene sanacije, može nastaviti funkcionirati kao pretovarna stanica.

(4) Na području Općine komunalnim mjerama potrebno je osigurati selektivno sakupljanje otpada. Za smještaj kontejnera za komunalni otpad, te sekundarne sirovine (staklo, papir i slično), potrebno je osigurati odgovarajući prostor kojim se neće ometati kolni i pješački promet, te koji će po mogućnosti biti ograđen pojasom zelenila, ogradom ili slično.



Namjena: unutar izdvojenog građevinskog područja izvan naselja obilježenog kao zona gospodarske namjene - proizvodne, pretežito industrija (I1), postojeće odlagalište komunalnog otpada (OK), planirani Regionalni centar za gospodarenje otpadom (R), planirano postrojenje za obradu građevinskog otpada (GO), planirana građevina za sabirno mjesto opasnog otpada te planirana građevina za biološku/termičku obradu otpada.














IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan uređenja Općine Koprivnički Ivanec



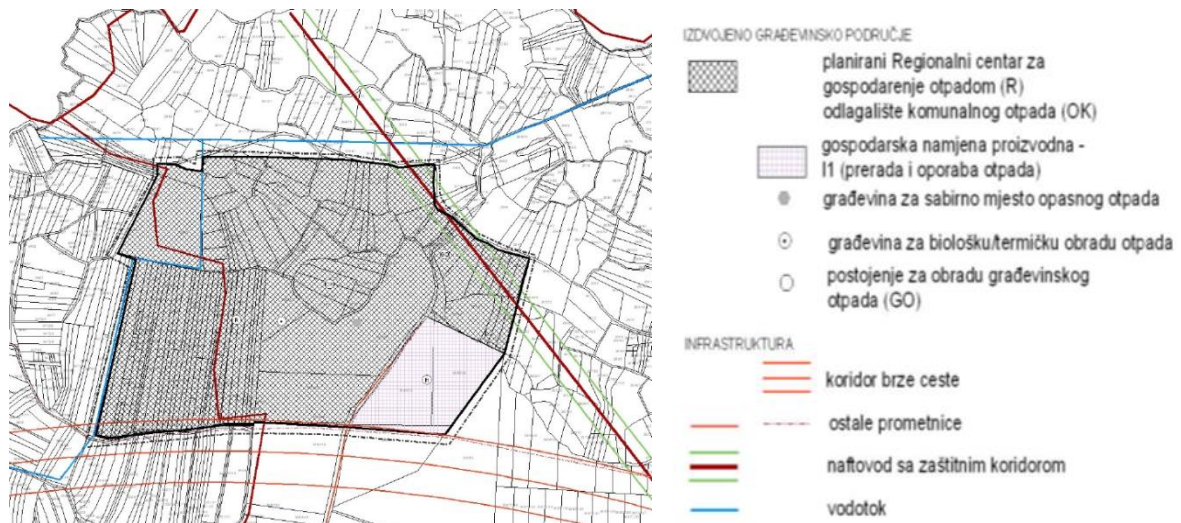
RAZVOJI UREĐENJE POVRŠINA NASELJA

-  izgrađeni dio građevinskog područja
-  neizgrađeni dio građevinskog područja

RAZVOJI UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

-   gospodarska namjena - proizvodna  
I1-pretežito industrija, F-farma
-  poljoprivredno tlo
-  šuma isključivo osnovne namjene
-  ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
-  šport i rekreacija
-   planirani Regionalni centar za gospodarenje otpadom (R)  
odlagalište komunalnog otpada (OK)  
postojenje za obradu građevinskog otpada (GO)
-  groblje
-  koridor brze ceste
-  županijska cesta

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – GRAĐEVINSKO PODRUČJE ZONA PIŠKORNICA, Prostorni plan uređenja Općine Koprivnički Ivanec



Detaljni plan uređenja Regionalnog centra za gospodarenje otpadom sjeverozapadne Hrvatske Piškornica (Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, br. 9/11.) - VAN SNAGE

**Pretovarne stanice:**

2 pretovarne stanice : PS Zabok - k.č.br. 2359/1 u k.o. Gubaševo

PS Varaždin – - dio k.č.br. 8673/17 u k.o. Varaždin (u osnivanju)

## BABINA GORA

Naziv: Centar za gospodarenje otpadom Karlovačke županije „Babina Gora“  
Županije: Karlovačka, dio Ličko-senjske (Otočac, Brinje, Plitvička jezera, Vrhovine), dio Sisačko-moslavačke\* - 154.363 stanovnika (128.899 + 25.464).

*\*Potrebno uključiti u studije izvedivosti za izgradnju CGO-a*

Lokacija: Grad Karlovac  
k.č.br. 1646 i dio k.č.br. 1652 k.o. Vukmanić

Površina: 25 ha

Prethodna ocjena prihvatljivosti zahvata, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu prirode izdalo je Potvrdu Klasa 612-07/08-01/557, Urbroj 532-08-03-01/1-09-8, od 16.ožujka 2009.

Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša: Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva Klasa UP/I 351-03/09-02/93, Urbroj 531-14-3-11-31, od 20. prosinca 2011.

Lokacijska dozvola: Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, Uprava za prostorno uređenje, Sektor za sustav prostornoga uređenja, Klasa : UP/I-350-05/13-01/234, Urbroj: 531-06-14-15 od 4. travnja 2014.

Lokacijska dozvola za pristupnu cestu (k.o. Tušilović) : Grad Karlovac, Upravni odjel za komunalno gospodarstvo, prostorno uređenje i zaštitu okoliša Klasa: UP/I-350-05/13-01/04, Urbroj: 2133/01 od 30. rujna 2013.

Građevinska dozvola:

Otvaranje se predviđa za veljaču 2018. godine

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Karlovačke županije

(„Glasnik Karlovačke županije“, br. 26/01, 33/01 i 36/08)

Provedbene odredbe:

#### Članak 11.

*11.2. Za potrebe obrade i trajnog odlaganja komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, Planom gospodarenja otpadom Karlovačke županije (a temeljem Studije izbora lokacija za odlagalište otpada – Grad Karlovac, te analizi transporta za područje Županije, uključujući i Grad Karlovac), određena je mikrolokacija Babina Gora za izgradnju i uređenje regionalnog centra gospodarenja otpadom Karlovačke županije.*

*Za potrebe prikupljanja i pretovara komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada te opasnog otpada (uključivo i uređenje prostora za reciklažna dvorišta) određuju se tri primarne lokacije i to:*

- Za Grad Karlovac (i okolni gravitacijski prostor) - ILOVAC;
- Za grad Ogulin (i okolni gravitacijski prostor) - uz poslovnu zonu OTOK OŠTARIJSKI;
- SODOL (odlagalište u sanaciji);
- Za grada Slunj (i okolni gravitacijski prostor) - PAVLOVAC.

*Planom gospodarenja otpadom Karlovačke županije detaljnije će se definirati i zabrana prikupljanja i pretovara komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, te opasnog otpada sa drugih područja izvan granica Karlovačke županije.*

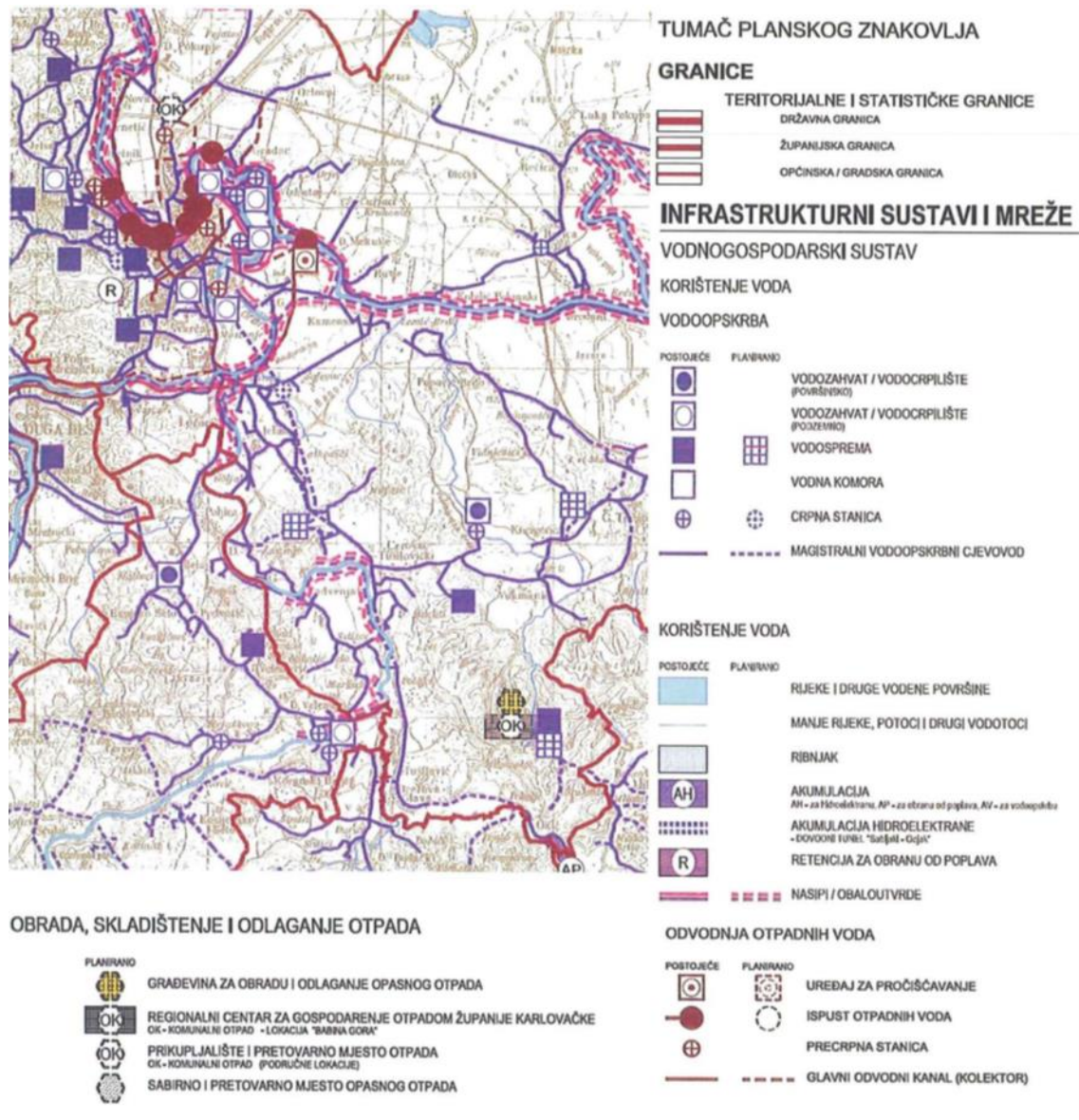
11.3. Pored lokacija navedenih u točki 11.2., svaka jedinica lokalne samouprave ima pravo odrediti još po jednu lokaciju na svom području kao sekundarnu lokaciju za uređenje prostora za prikupljanje i pretovar komunalnog otpada (uključivo i uređenje prostora za reciklažno dvorište), te za gradnju građevina za prikupljanje opasnog otpada. Navedene dodatne lokacije potrebno je predvidjeti i planirati u gradskim/općinskim planovima gospodarenja otpadom, a u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Namjena: Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

Regionalni centar za gospodarenje otpadom Karlovačke županije



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE , Prostorni plan Karlovačke županije (Glasnik Karlovačke županije 26/1, 33/01, 36/08)



## **Prostorni plan uređenja Grada Karlovca**

(„Glasnik Grada Karlovca“, br. 01/02, 05/10 i 6/11).

*Provedbene odredbe:*

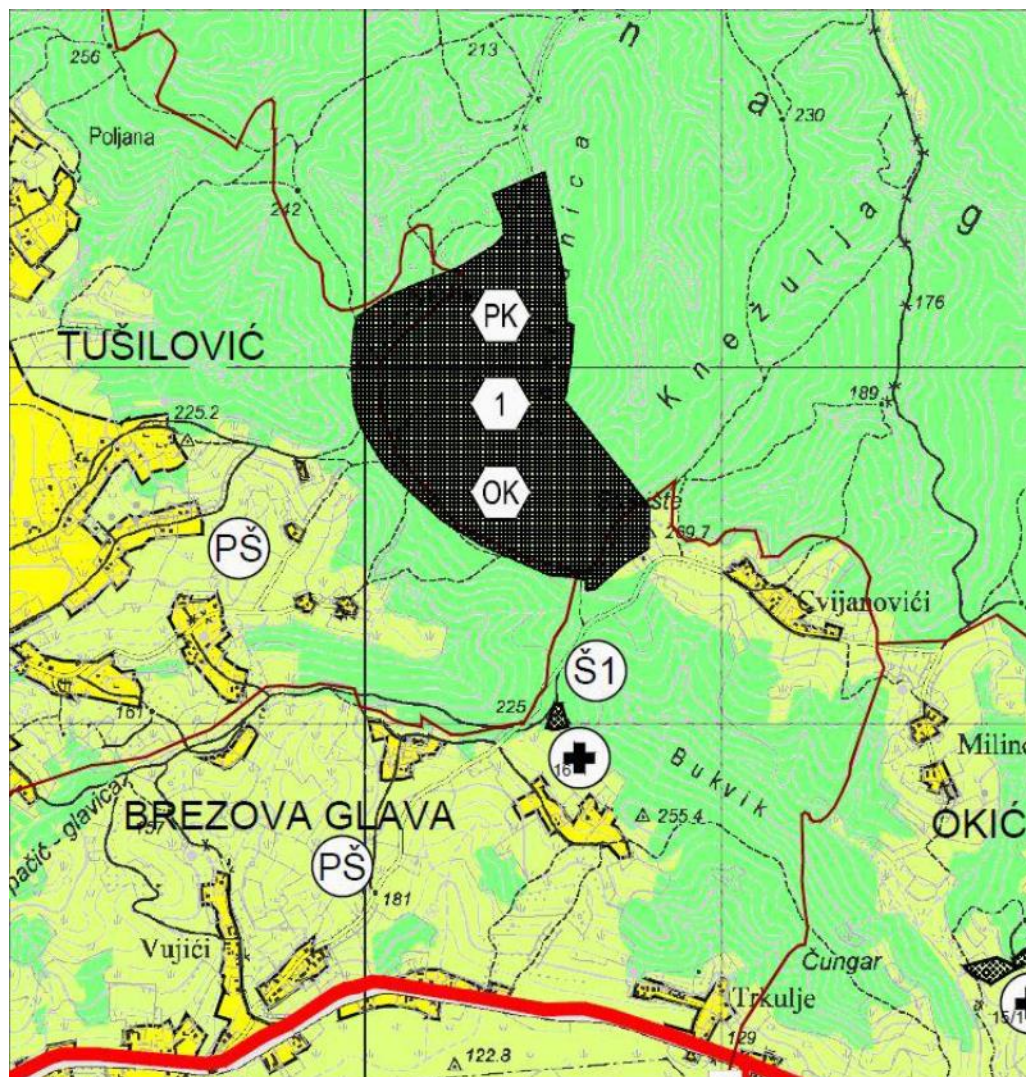
*Članak 198.*

*(1) Za potrebe obrade i trajnog odlaganja ostatnog dijela komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, gospodarenja posebnim kategorijama i vrstama otpada te privremenog skladištenja opasnog otpada (izdvojenog iz komunalnog otpada), prikupljenog s prostora Karlovačke županije i Grada Karlovca planira se gradnja Centra za gospodarenje otpadom Karlovačke županije "Babina Gora" na prostoru prikazanom u kartografskim prikazima 1. "Korištenje i namjena površina" i 2.C "Vodnogospodarski sustav" u mjerilu 1:25.000 te u kartografskom prikazu 4. "Građevinska područja" u mjerilu 1:5.000.*

*(2) Za potrebe prikupljanja, privremenog skladištenja, pripreme i pretovara komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada te privremenog skladištenja opasnog otpada (izdvojenog iz komunalnog otpada), posebnih kategorija i vrsta otpada prikupljenog s prostora Grada Karlovca i okolnog gravitacijskog prostora u Karlovačkoj županiji planira se gradnja pretovarne (transfer) stanice i reciklažnog dvorišta "Ilovac" na prostoru prikazanom u kartografskim prikazima 1. "Korištenje i namjena površina" i 2.C "Vodnogospodarski sustav" u mjerilu 1:25.000 te u kartografskom prikazu 4. "Građevinska područja" u mjerilu 1:5.000.*

*(3) Do izgradnje građevina za gospodarenje otpadom iz Stavaka (1) i (2) ovog Članka, komunalni i neopasni proizvodni otpad s prostora obuhvata PPUG-a odlaže se unutar postojećeg odlagališta otpada "Ilovac".*

Namjena:           Regionalni centar za gospodarenje otpadom



#### Pretovarne stanice

PS Karlovac, Ogulin i Slunj te Otočac (Podum) iz Ličko-senjske županije

- PS Ogulin
- PS Slunj
- PS Karlovac
- PS Podum (LSŽ)
- PS Gvozd (SMŽ)

### 2.3.3 Županijski centri za gospodarenje otpadom (ŽCGO) - planirani prostornim planom

#### BIKARAC

Naziv: Županijski centar gospodarenje otpadom Šibensko-kninske županije „Bikarac“  
Županija: Šibensko-kninska (109.375 stanovnika).  
Lokacija: Grad Šibenik  
k.č.br. 636/2, 5426/2, 636/1, 465/11, 465/19 k.o. Donje Polje,  
k.č.br. 1052/18 i 1052/14, k.o. Jadrtovac  
Površina: 24,85 ha  
Rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš, Ministarstvo zaštite okoliša, prostornog uređenja i graditeljstva, Klasa: UP/I-351-03/05-02/0067, Urbroj: 531-05/04-Jm-05-4 od 27 rujna 2005.  
Lokacijska dozvola: Grad Šibenik Klasa: UP/I-350-05/06-01/883/A.M.S., Urbroj: 2182-04-01-07-21 od 18. svibnja 2007.  
I izmjena i dopuna lokacijske dozvole Klasa: UP/I-350-05/08-01/179, Urbroj: 531-06-08-10 od  
Građevinska dozvola  
Otvaranje se predviđa za travanj 2016. godine.

#### Prostorni planovi:

##### Prostorni plan Šibensko -kninske županije

(Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, 09/12 –pročišćeni tekst i 04/13),

Provedbene odredbe:

##### 9. POSTUPANJE S OTPADOM

##### Članak 154.

(1) Prostornim planom Županije utvrđuje se cjeloviti sustav gospodarenja otpadom koji obuhvaća izdvojeno skupljanje otpada, recikliranje otpada, kompostiranje organskog otpada, sortiranje otpada, te odlaganje ostatka nakon obrade.

(2) Planom se utvrđuje prijedlog cjelovitog i zajedničkog sustava gospodarenja komunalnim i tehnološki neopasnim otpadom na području Županije koji se temelji na Planu gospodarenja otpadom.

(3) U Planu su određene potencijalne makrolokacije za objekte u sustavu gospodarenja otpadom s krajnjim ciljem izgradnje građevina za obrađivanje i odlaganje otpada.

(4) Na lokaciji Bikarac (Grad Šibenik) planira se izgradnja županijskog centra za gospodarenje otpadom s odlagalištem. U njemu će se osigurati obrada i odlaganje komunalnog i tehnološki neopasnog i inertnog otpada, isključivo za potrebe Šibensko-kninske županije. Na istoj lokaciji osigurat će se prihvat i privremeno skladištenje opasnog otpada za građane cijele Županije.



(5) Kao dio sustava gospodarenja otpadom na području Županije planirane su transfer stanice za prikupljanje otpada:

- transfer stanica na lokaciji Mala Promina za područje zagorskog dijela županije i transfer stanica na lokaciji Veprštak (Općina Pirovac) za područje Općina Murter - Kornati, Tisno i Pirovac,

- u PPUO/G se mogu odrediti i druge lokacije sukladno odredbama PPŽ i Županijskom planu gospodarenja otpadom.

(6) Na području Županije utvrđuju se sljedeće lokacije za smještaj građevina i postrojenja za gospodarenje građevinskim otpadom koji ne sadrži azbest, odnosno prikupljanje, obradu i privremeno odlaganje građevinskog otpada: Jarebinjak (Općina Rogoznica) i Moseć (Grad Drniš, prethodno potrebno sanirati odlagalište). Gospodarenje građevinskim otpadom koji ne sadrži azbest i konačno odlaganje ostatnog građevinskog otpada osim na lokaciji centra za gospodarenje otpadom Bikarac moguće je i na napuštenim eksploatacijama boksita Mratovo, Džapići-Čveljići (Općina Promina), te na predjelu kamenoloma Veprštak (Općina Tisno), Pišća-Kreševo i Leć (Grad Vodice), Razdolje (općina Kijevo), Stara Straža (Grad Knin) i uz gospodarsku zonu Kljake (Općina Ružić). U gospodarskoj zoni Girk-Kalun Drniš omogućuje se gospodarenje građevinskim i inertnim otpadom koji u sebi ne sadrži azbest s mogućnostima privremenog i konačnog odlaganja.

Detaljni uvjeti smještaja i lokacije odredit će se u PPUO/G.

(7) Na otocima Krapanj, Zlarin, Prvić, Kaprije, Kakanj, Obonjan i Žirje potrebno je planirati prostore za prikupljanje otpada do njegovog konačnog zbrinjavanja na kopnu sukladno Planu gospodarenja otpadom. Za područje Kornata i Žutsko-sitske otočne skupine otpad se mora kontinuirano odvoziti na kopno.

(8) Na području Županije moguće je planirati i druge građevine u sustavu prikupljanja otpada sukladno s budućim noveliranjem Plana gospodarenja otpadom Županije. Detaljni uvjeti smještaja i lokacije odredit će se u PPUO/G.

(9) Planom se omogućuje privremeno skladištenje i obrada neopasnog tehnološkog otpada i termička obrada neopasnog otpada u gospodarskoj zoni Girk-Kalun (Grad Drniš) u cilju smanjenja potrošnje neobnovljivih izvora energije i emisije CO<sub>2</sub>. Lokacijski uvjeti će se utvrditi u PPUG Drniša, uz uvažavanje svih propisa zaštite okoliša za sadržaje zone u cjelini.

Članak 155.

(1) U okviru transfer stanica i prostora za prikupljanje komunalnog otpada potrebno je organizirati sortiranje i druge djelatnosti (smanjivanje količine i volumena i sl.), ukoliko su one dopustive s obzirom na okolni prostor, a isplativije ih je organizirati na tim lokacijama nego u centru za gospodarenje.

Članak 156.

(1) U sklopu županijskog centra za gospodarenje otpadom (Bikarac) predviđaju se sljedeći sadržaji:

- reciklažno dvorište s privremenim skladištenjem, baliranjem, prešanjem izdvojeno sakupljenog otpada (staklo, papir i karton, plastična ambalaža, metali i dr.),

- mehaničko - biološka obrada otpada,

- obrada i sortiranje građevinskog otpada,
- odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest,
- odlaganje ostatnog dijela neopasnog i inertnog otpada nakon obrade,
- prihvati i privremeno skladištenje opasnog otpada za potrebe stanovnika Županije.

*Članak 157.*

*(1) Sukladno zakonskoj regulativi potrebno je sanirati sva postojeća odlagališta komunalnog otpada, i to:*

- Općina Biskupija: Mala Promina,
- Grad Drniš: odlagalište Moseć,
- Grad Skradin: odlagalište Bratiškovački gaj,
- Grad Vodice: odlagalište Leć,
- Općina Murter - Kornati: odlagalište Hripe,
- Grad Šibenik: odlagalište Bikarac,
- Općina Pirovac: odlagalište Šljukine njive,
- Općina Kistanje: odlagalište Macure.

*Također je potrebno sanirati i sva divlja odlagališta evidentirana u Planu sanacije nelegalnih odlagališta.*

*(2) Nakon sanacije potrebno je odmah zatvoriti i napustiti navedene lokacije odlagališta, osim odlagališta Bikarac koje je u obuhvatu županijskog centra za gospodarenje otpadom.*

*Članak 158.*

*(1) Na svim lokacijama transfer stanica za komunalni otpad moguće je u planovima užih područja (PPUO/G) planirati smještaj reciklažnih dvorišta. Lokacije za kompostane odredit će se temeljem stvarnih količina i pretežnog mjesta nastanka sirovina isključivo unutar područja transfer stanica i centra za gospodarenje otpadom Bikarac.*

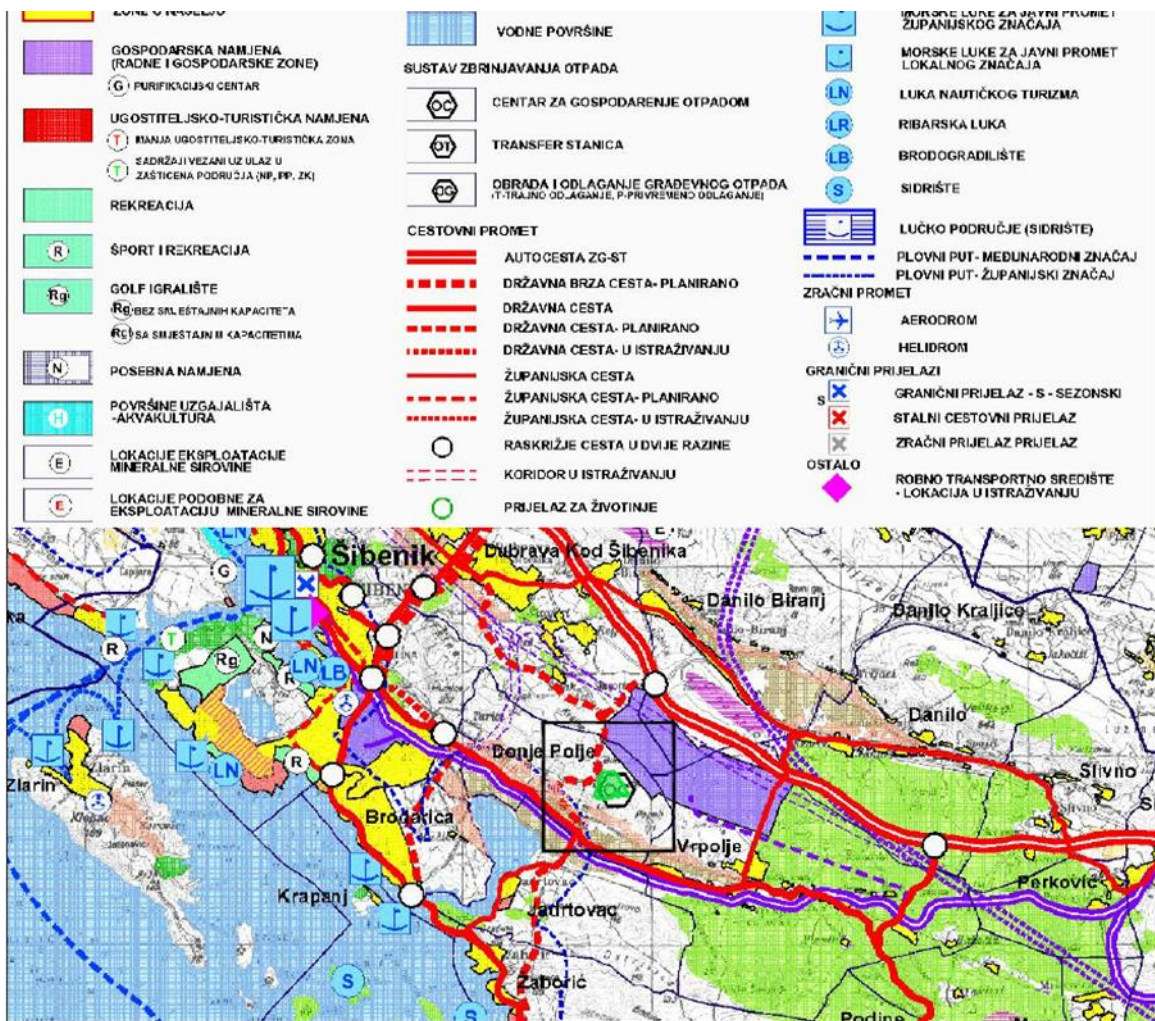
*(2) Na području Županije moguće je planirati gradnju ili rekonstrukciju građevina za djelatnost sakupljanja otpada, te za obradu i uporabu neopasnog i inertnog otpada osim materijala koji u sebi sadrže azbest, sukladno funkcionalnim obilježjima određene zone i odredbama ovog Plana u slijedećim zonama:*

- na izdvojenom građevinskom području izvan naselja gospodarske namjene – proizvodne i komunalno servisne,
- na površinama unutar naselja gospodarske namjene proizvodne, pretežito industrijske i na površinama komunalno servisne,
- na lokacijama određenim za gospodarenje otpadom.

*Lokacije i uvjete smještaja odredit će se u PPUO/G.*

Namjena: Sustav zbrinjavanja otpada - Centar za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Šibensko-kninske županije



**Prostorni plan uređenja Grada Šibenika** (Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije 3/03 i 11/07 i Službeni glasnik Grada Šibenika 5/12 i 9/13)

Provedbene odredbe

*Članak 137.*

*Na lokaciji Bikarac planirana je izgradnja županijskog centra za gospodarenje otpadom s odlagalištem. U sklopu centra mora se osigurati obrada i odlaganje komunalnog i tehnološki neopasnog i inertnog otpada, isključivo za potrebe Šibensko-kninske županije. Na istoj lokaciji mora se osigurati prihvat i privremeno skladištenje opasnog otpada za građane cijele Županije do njegove otpreme u centar za obradu i odlaganje koji će se utvrditi na razini Države.*

*U sklopu županijskog centra za gospodarenje otpadom Bikarac planirani su sljedeći sadržaji:*

- *reciklažno dvorište s privremenim skladištenjem, baliranjem, prešanjem izdvojeno*

*sakupljenog otpada (staklo, papir i karton, plastična ambalaža, metali i dr.),*

- *mehaničko-biološka obrada otpada,*
- *obrada i sortiranje građevinskog otpada,*
- *odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest,*
- *odlaganje ostatnog dijela neopasnog i inertnog otpada nakon obrade.*

*Obvezna je izgradnja transformatorske stanice 10(20)/0,4 snage 630 kVA, s mogućnošću proširenja do 1000 kVA. Trafostanica se smije izvesti na zasebnoj čestici ili u sklopu postojećih ili planiranih građevina uz uvjet da se osigura nesmetan pristup (pravo služnosti) radi izgradnje i održavanja.*

*Maksimalna površina građevne čestice iznosi 550 000 m<sup>2</sup>, a minimalna iznosi 548 000 m<sup>2</sup>.*

*Udaljenost od ruba građevne čestice je najmanje  $h/2$  (gdje je  $h$  visina građevine), ali ne manje od 5 m. Građevine smiju imati podrum ili suteran i prizemlje (P/Su+P) i biti visine najviše 15 m osim dijelova opreme koji mogu biti i viši (dimnjaci i sl.)*

*Prilikom gradnje građevina i uređenje površina za sadržaje iz ovog članka treba voditi računa o mogućnosti fazne izgradnje obzirom na potrebe za prostorom, odnosno na trend povećanja količina otpada.*

*Prilikom korištenja građevina, spremnika i uređaja nužno je osigurati propisane mjere zaštite okoliša (zrak, tlo, voda, buka) na građevnoj čestici i na susjednim česticama.*

Namjena:            županijski centar za gospodarenje otpadom





## KAŠTIJUN

Naziv:	Županijski centar za gospodarenje otpadom Istarske županije „Kaštijun“
Županija:	Istarska (208.055 stanovnika)
Lokacija:	Grad Pula k.č.br. 3337/1, 354/1, 3355 i 3356 k.o. Pula
Površina:	35,5 ha
Okolišna dozvola:	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: UP/I-351-03/14-02/19, Urbroj: 517-06-2-2-14-45 od 03. Ožujka 2015.
Lokacijska dozvola:	Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, KLASA: UP/I-350-05/09-01/151, URBROJ: 531-06-10-20 do 25. veljače 2010. godine, Rješenja o produljenju roka važenja lokacijske dozvole KLASA: UP/I-350-05/12-01/27, URBROJ: 531-05-01-12-1 od 11. travnja 2012.
Građevinska dozvola	
Otvaranje objekta - prva polovica 2015. godine	

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Istarske županije

(„Službene novine Istarske županije“, br. 2/02, 1/05, 4/05, 14/05 – pročišćeni tekst, 10/08, 7/10, 16/11 – pročišćeni tekst i 13/12)

Provedbene odredbe:

#### 9. POSTUPANJE S OTPADOM

##### Članak 119.

*Sustav gospodarenja otpadom određen je Planom gospodarenja otpadom za Republiku Hrvatsku za razdoblje 2007- 2015 g. (NN 85/07), a vidljiv je u grafičkom prikazu br. 2.3. "Vodoopskrba, odvodnja i gospodarenje otpadom", a sačinjava ga:*

*a) centralna zona za gospodarenje otpadom Županijski centar za gospodarenje otpadom "Kaštijun" sa sljedećim osnovnim sadržajima:*

- centralno skladištenje, obrađivanje i trajno odlaganje komunalnog otpada,*
- centralno skladištenje, obrađivanje i trajno odlaganje neopasnog tehnološkog otpada,*
- prateći sadržaji.*

*b) reciklažna dvorišta s transfer stanicama i kompostanama*

*c) transfer stanice*

*d) deponije građevinskog materijala*

e) građevine za obradu energetski vrijednog otpada

f) građevina za primarnu obradu i privremeno skladištenje opasnog otpada

g) sanitarne deponije - odlagališta

Reciklažno dvorište je prostor na kojem se odvojeno sakupljaju posebne kategorije otpada, kao i opasan otpad iz komunalnog otpada pojedine vrste otpada (papir, staklo, organski otpad, metal, plastične mase).

Tako sakupljan otpad prerađuje se i plasira kao sekundarna sirovina.

Ovim se Planom određuje broj reciklažnih dvorišta i transfer stanica, te općine i gradovi u kojima se predviđa njihov smještaj. Lokacije reciklažnih dvorišta i transfer stanica odredit će se prostornim planom uređenja gradova i općina.

Općine i gradovi mogu prostornim planom uređenja općine i grada predvidjeti veći broj lokacija reciklažnih dvorišta i transfer stanica od onih određenih ovim Planom.

Kompostana je zahvat u prostoru (građevina) u kojoj se vrši djelomična biološka razgradnja organskog dijela otpada uz proizvodnju korisnog produkta (komposta).

Prostornim se planovima gradova i općina određuju lokacije kompostana, a pojedine općine i gradovi mogu planirati izgradnju kompostana i na drugim lokacijama izvan onih određenih ovim Planom, ukoliko se zbog većih lokalnih koncentracija biološki materijal isplati prerađivati na licu mjesta.

Transfer stanica je zahvat u prostoru (građevina) u kojoj se komunalni otpad mehanički obrađuje za transport na veću udaljenost, prema centralnoj zoni za gospodarenje otpadom. Lokacija transfer stanica odrediti će se prostornim planovima uređenja gradova i općina.

Deponija građevinskog materijala su zatvoreni i nadzirani prostori u koje se odlaže isključivo inertni građevinski materijal (kamen, opeka, drvo, beton, žbuka i sl. materijali od rušenja građevina, rasuti materijal iz iskopa - mješavina zemlje i sitnog kamenja, kao i industrijski ostatak u proizvodnji građevinskog materijala koji se ne može reciklirati unutar industrijskog procesa (krhotine plinobetona, škart iz betonara i sl.)

Građevina za obradu energetski vrijednog otpada (automobilske gume, istrošena mineralna ulja, drugi otpad organskog porijekla dobiven kemijskim procesiranjem nafte ili njenih derivata) ovim se Planom predviđa u krugu TC Koromačno, a ukoliko studije opravdanosti i studije o utjecaju na okoliš to potvrde, i na lokaciji središnje zone za gospodarenje otpadom na Kaštijunu.

Građevina za primarnu obradu i privremeno skladištenje opasnog otpada ovim se Planom predviđa u području središnje zone za gospodarenje otpadom na Kaštijunu, a izvoditi će se tek nakon realizacije središnjeg zahvata za obradu i trajno skladištenje opasnog otpada na razini Države. Primarna obrada i privremeno skladištenje opasnog otpada može se svoditi samo na preuzimanje opasnog otpada od proizvođača, izmjenu ambalaže u kojoj se otpad drži (uporaba sigurnosnih posuda ili posebnih kontejnera) i skladištenje u zatvorenom, nadziranom i posebno ventiliranom prostoru. Posebni otpad koji sadrži lakozapaljive i eksplozivne tvari, kao i visokotoksični kemijski ili biološki otpad, te bilo koja vrsta otpada s ionizirajućim zračenjem ne smiju se obrađivati ili privremeno skladištiti unutar ove građevine.

*Sanitarne deponije - odlagališta su ograđeni i nadzirani prostori za deponiranje ostatnog dijela komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada, i tehnički predstavljaju pripremljene zemljane konstrukcije s hidroizolirajućim slojem, sustavom otplinjavanja i sustavom pročišćavanja procjernih voda. Ovim se Planom*

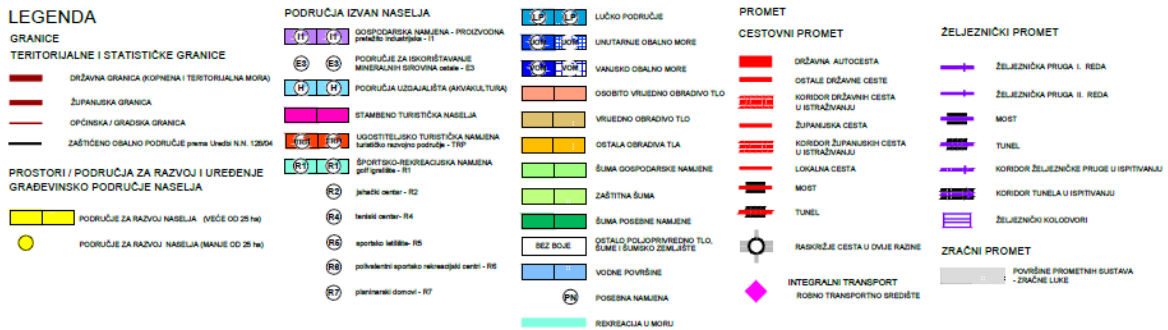
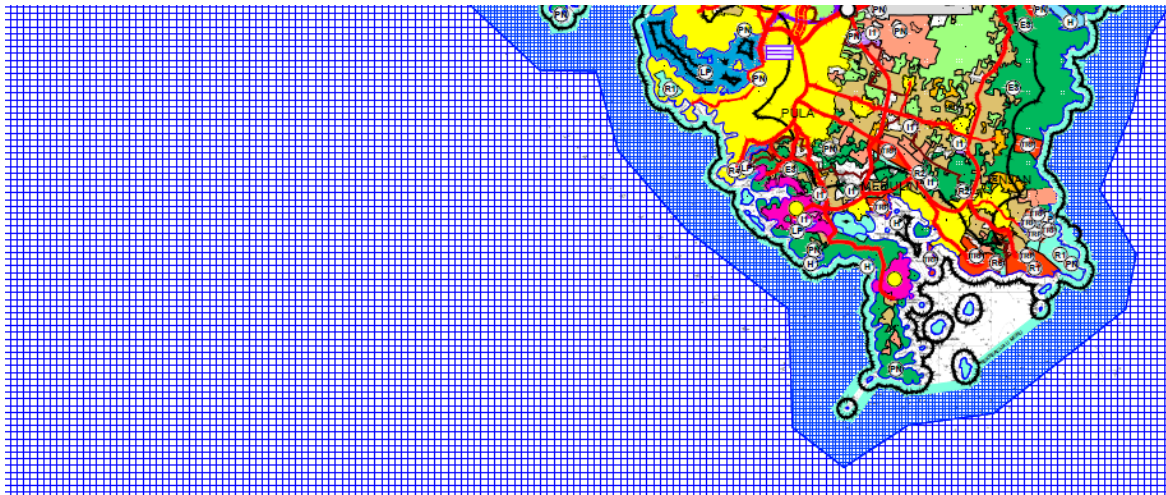
*predviđa prerastanje postojećih deponija Donji Picudo (Umag), Košambra (Poreč) i Kaštijun (Pula) u transfer stanice s reciklažnim dvorištima i kompostanama u roku od 10 godina od formalnog početka uspostave sustava gospodarenja otpadom Županije, a novoplaniranih sanitarnih deponija Lokva Vidotto (Rovinj) i Golače (Buzet) i preuređene sanitarne deponije Griža (Buzet) u roku od 15 godina.*

*Ostale postojeće deponije komunalnog otpada - Mondelako (Rovinj), Cere (Sv.Nedelja) i Ciburi (Pazin) - potrebno je preurediti sukladno važećim propisima, te koristiti kao takve do prerastanja u transfera stanice u roku od 15 godina od formalnog početka uspostave sustava gospodarenja otpadom Županije, a u nemogućnosti provedbe preuređenja, sanirati i zatvoriti u posebnim propisom utvrđenom roku.*

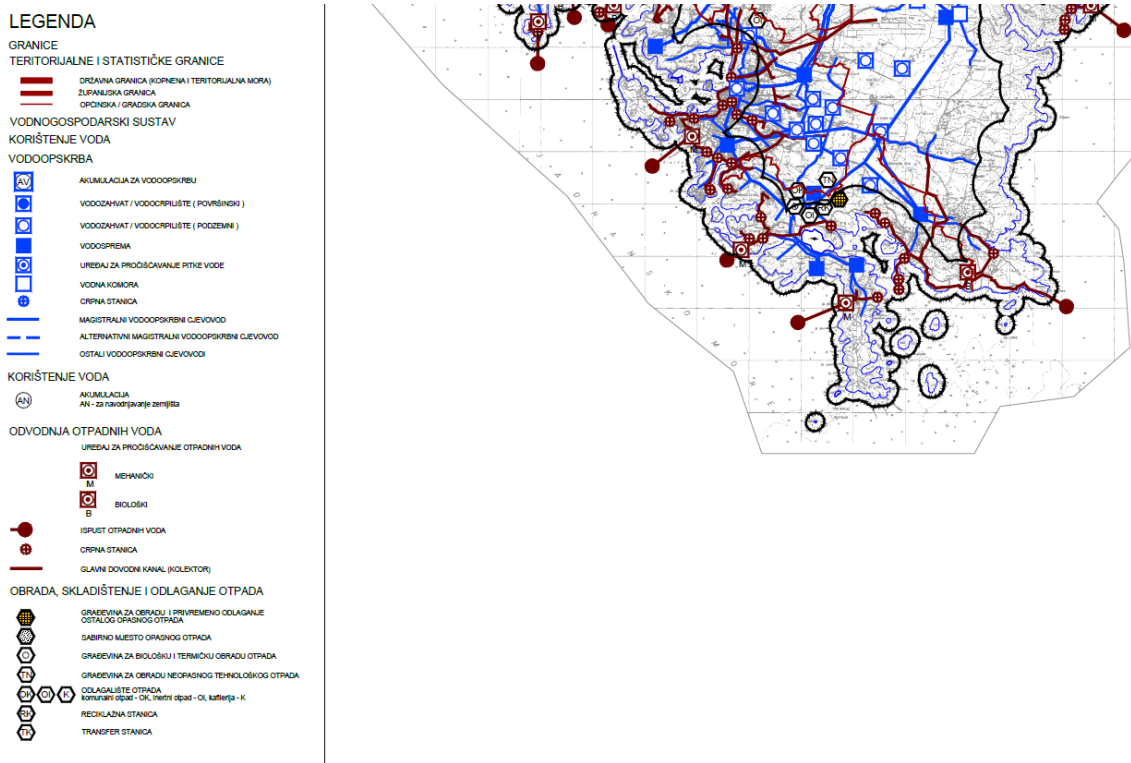
Namjena: I1 – gospodarska namjena - proizvodna  
O- građevina za biološku i termičku obradu otpada



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Istarske županije



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – VODNOGOSPODARSKI SUSTAV I SUSTAV OBRADE, SKLADIŠTENJA I ODLAGANJA OTPADA, Prostorni plan Istarske županije



## **Prostorni plan uređenja Grada Pule**

(„Službene novine Grada Pule” br. 12/06, 12/12, 5/14 i 8/14)

Provedbene odredbe:

### *Članak 165.*

*U okviru cjelovitog sustava gospodarenja otpadom otpad će se zbrinjavati u centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun. Lokacija je definirana granicama građevinskih područja poslovne - komunalno servisne namjene. U okviru cjelovitog zahvata u prostoru – suvremenog kompleksa za sustavnu obradu i odlaganje otpada, na lokaciji se planira:*

- sanacija postojećeg odlagališta*
- izgradnja postrojenja za obradu otpada*
- obrada korisnih dijelova otpada,*
- kompostiranje otpada kontroliranog podrijetla,*
- prihvata, predobrada i privremeno skladištenje opasnog otpada.*

*Ovim se Planom planira gradnja reciklažnih dvorišta kao zahvata u sustavu cjelovitog gospodarenja otpadom Grada Pule, sukladno zakonu i posebnim propisima. Prostorni raspored, broj reciklažnih dvorišta i uvjeti uređenja utvrdit će se posebnim propisom Grada Pule, sukladno propisima, pravilima struke i prostornim mogućnostima.*

*Reciklažno dvorište je građevina za gospodarenje otpadom u kojoj se u ograđenom prostoru odvojeno prikupljaju i privremeno skladište manje količine posebnih vrsta otpada (papir, drvo, staklo, metal, plastika, tekstil i krupni /glomazni/ otpad).*

### *Članak 166.*

*Zahvat na lokaciji Kaštijun treba biti proveden u skladu sa zakonskom regulativom Republike Hrvatske, Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10 i 31/11), Planom gospodarenja otpadom Istarske županije do 2015. godine (SN Istarske županije 14/08), Planom gospodarenja otpadom Grada Pule za razdoblje do 2015. godine (SN Grada Pule 13/10) i najnovijim svjetskim spoznajama koje imaju cilj unaprijediti okoliš, a istovremeno ne djelovati restriktivno prema svekolikoj djelatnosti stanovništva, primjenjujući mjere zaštite okoliša utvrđene u postupcima procjena o utjecaju na okoliš.*

### *Članak 166.a.*

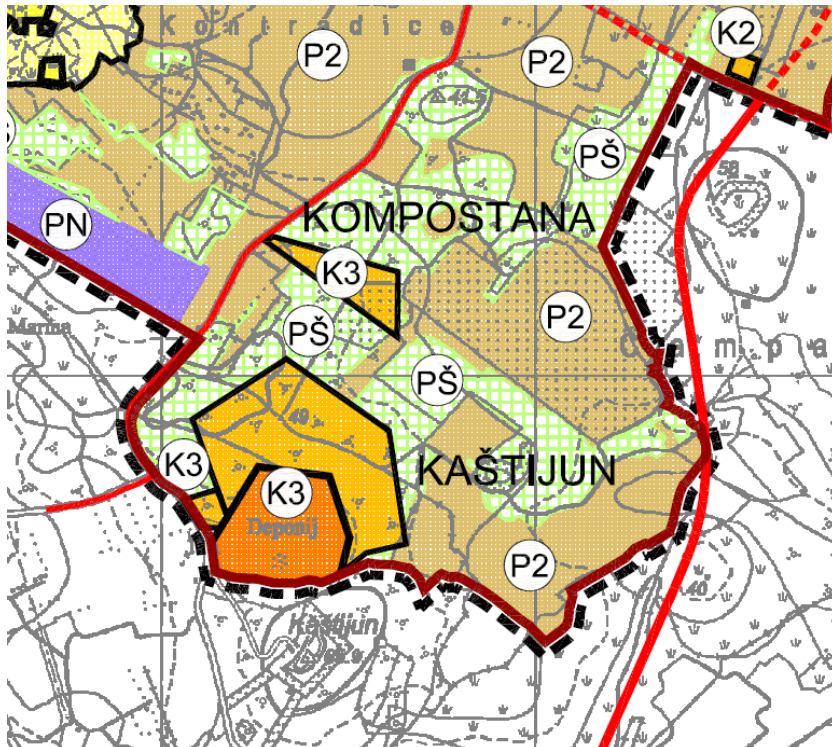
*U centralnoj zoni za gospodarenje otpadom na lokaciji Kaštijun planiraju se građevinska područja u funkciji zbrinjavanja određenih vrsta otpada:*














- Centralna zona za gospodarenje otpadom "Kaštijun",*
- Zona za gospodarenje otpadom životinjskog podrijetla – prikupljanje otpada, ostataka i drugih nusproizvoda životinjskog podrijetla te priprema za transport prema lokaciji na kojoj će se konačno obraditi, koja se nalazi izvan obuhvata ovog Plana,*

- Kompostana – prikupljanje i biološka razgradnja otpada od “zelenog reza” i drugog biorazgradivog otpada te proizvodnja korisnog produkta (komposta, bioplina i drugoga); privremeno odlaganje otpadnog mulja s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Pule, do iznalaženja konačne lokacije.

Namjena: poslovna namjena - K3 –komunalno servisna

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan uređenja Grada Pule



- |                                                                                     |                                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA                                                            |
|  | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA - Izgrađeni dio<br>- hotel - T1 , turističko naselje - T2 , kamp - T3   |
|  | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA - neizgrađeni dio<br>- hotel - T1 , turističko naselje - T2 , kamp - T3 |
|  | SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA<br>- golf igralište - R1                                                   |
|  | POSEBNA NAMJENA                                                                                          |
| <b>POVRŠINE IZVAN NASELJA</b>                                                       |                                                                                                          |
|  | JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA<br>- tvrđava                                                                   |
|  | - POSLOVNA NAMJENA - Izgrađeni dio<br>- pretežito trgovačka - K2, komunalno servisna - K3                |
|  | - POSLOVNA NAMJENA - neizgrađeni dio<br>- pretežito trgovačka - K2, komunalno servisna - K3              |
|  | VRIJEDNO OBRADIVO TLO                                                                                    |
|  | ZAŠTITNA ŠUMA                                                                                            |
|  | ŠUMA POSEBNE NAMJENE                                                                                     |
|  | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO,<br>ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE                                                    |
|  | POSEBNA NAMJENA                                                                                          |

**Pretovarne stanice:**

6 pretovarnih stanica (PS Umag, PS Labin, PS Poreč, PS Buzet, PS Rovinj i PS Pazin)

PS POREČ – Košambra - k.č. 4862 k.o. Poreč i k.č. 2/1 k.o. Mugeba,

Građevinska dozvola

PS UMAG - Donji Picudo - k.č.br. 265/10, 265/9 i 265/1 k.o. Materada

Potvrda glavnog projekta

PS LABIN – Cere- k.č. 2089/2, k.o. Cere, Općina Sveta Nedjelja

Potvrda glavnog projekta

PS BUZET – Griža - k.d.744/153 k.o. Buzet

Potvrda glavnog projekta

PS PAZIN – Jelenčići

k.č. 3827/3 k.o. Zabrežani i k.č. 2938/3 k.o. Pazin (za zemljišnu knjigu k.č. 3827/3 k.o. Pazin i k.č. 3865/5 k.o. Pazin)“

Površina: 27 904 m<sup>2</sup>

Lokacijska dozvola

PS ROVINJ – Lokva Vidotto - k.č. 4907 k.o. Rovinj,

Lokacijska dozvola

## LEĆEVICA

Naziv: Županijski centar za gospodarenje otpadom „Lećevica“

Županija: Splitsko-dalmatinska (454.798 stanovnika).

Lokacija: Općina Lećevica

Otvaranje se predviđa za travanj 2018. godine

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije

(„Službeni glasnik Splitsko-dalmatinske županije“, br. 1/03, 8/04, 5/05, 13/07 i 9/13)

Provedbene odredbe:

*Članak 205.*

*Gospodarenje s otpadom na području Županije temelji se na strateškim i planskim dokumentima države i županije iz područja gospodarenja otpadom.*

*Gospodarenje s otpadom na području Županije temelji se na Planu gospodarenja s otpadom Splitsko-dalmatinske županije koji je donijela Županijska skupština*

*Članak 206.*

*Za sustavno gospodarenje otpadom na području Splitsko-dalmatinske županije planira se izgradnja građevina i uređaja za obradu, uporabu i/ili zbrinjavanje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada. (Centar za gospodarenje otpadom, pretovarne stanice).*

*Objekti iz sustava gospodarenja otpadom na području županije ne mogu se graditi na osobito vrijednom (P1) i vrijedno obradivom (P2) poljoprivrednom zemljištu.*

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

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

*Članak 207.*

*Komunalni otpad jest otpad iz kućanstava, te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava,*

*Inertni otpad jest otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim kemijskim i/ili biološkim promjenama.*

*Neopasni otpad jest otpad koji je po sastavu i svojstvima određen kao neopasni otpad propisan Zakonom o otpadu.*

*Obrada otpada jest postupak kojim se u mehaničkom, fizikalnom, termičkom, kemijskom ili biološkom procesu, uključujući razvrstavanje, mijenjaju svojstva otpada u svrhu smanjivanja količine, te olakšava rukovanje i poboljšava iskoristivost otpada.*

*Oporaba otpada jest svaki postupak ponovne obrade otpada radi njegova korištenja u materijalne i energetske svrhe, a zbrinjavanje otpada jest svaki postupak obrade ili odlaganja otpada propisan Zakonom.*

*Analiza potencijalnih lokacija za izgradnju Centra za gospodarenje komunalnim neopasnim otpadom na području Splitsko-dalmatinske županije, kao i prethodno izrađena dokumentacija po načelu sustava eliminacije, suzili su potencijalni izbor lokacija tog Centra. Postupak sužavanja izbora lokacija izvršen je po principu višekriterijalne analize, sa konačnim bodovanjem. Analiza je uključivala:*

- prostorno planske kriterije,*
- ekološke kriterije i mjere zaštite,*
- ekonomske kriterije,*
- tehnološko-tehničke kriterije i*
- kriterije izvodljivosti.*

*Studijom koja je obuhvatila analizu prometnih, krajobraznih, geomorfoloških, hidroloških i drugih osobina, utvrđeno je da cijeli zapadni dio Županije (zapadno od okomice Kraljevci-Lećevica-Kladnjice, isključujući obalno područje) ima skoro identične karakteristike u smislu izgradnje CZGO. Na osnovi izvršenih istraživanja utvrđena je lokacija Lećevica-Kladnjice kao najpovoljnija za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom.*

*Lokacija odlagališta inertnog dijela otpada smještena je u granicama obuhvata Centra pored županijske ceste Lećevica-Unešić prema kartografskom prikazu broj 1. Korištenje i namjena prostora/površina M 1:100000.*

*Članak 208.*

*Lokacijska dozvola za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom i pretovarnih stanica, koji čine jedinstveni sustav uz odgovarajuću tehničko-tehnološku dokumentaciju ishodit će se temeljem ovog Plana.*

*Planirana površina određena za izgradnju Centra je makro površine od 50 ha, te će se unutar ove makrolokacije lokacijskom dozvolom odrediti obuhvat u odgovarajućoj površini temeljem idejnog projekta i izvršiti parcelacija zemljišta*

*Unutar Centra ne smije se odlagati opasni otpad.*

*Površine za pretovarne stanice odrediti će se unutar šireg obuhvata utvrđenih ovim Planom, odrediti će se lokacijskom dozvolom u odgovarajućoj površini temeljem idejnog projekta.*

*Lokacijska dozvola za pristupne ceste, interne prometnice i ostalu nužnu infrastrukturu ishoditi će se temeljem ovog plana.*

*Unutar centra moguće je predvidjeti i postrojenje za postupanje s građevinskim i ostalim neopasnim otpadom, za energetska iskorištavanje deponijskog ili bio plina kao i potrebna privremena skladišta otpada.“*

*Članak 209.*

*U cilju sanacije postojećeg stanja zbrinjavanja otpada i postojećeg stanja na odlagalištima otpada potrebno je poduzeti slijedeće mjere :*

- 1. Izraditi katastar svih aktivnih odlagališta, posebice otpadom onečišćenog tla, s prijedlogom mjera za njihovu trajnu sanaciju, prema listi ekoloških prioriteta,*
- 2. Staviti pod kontrolu sva aktivna odlagališta radi izbjegavanja nekontroliranog odlaganja opasnog otpada i stvaranja divljih deponija i*
- 3. Izvršiti snimanje stanja i zatražiti na razini Države sanaciju odlagališta radioaktivne šljake u krugu bivše tvornice Jugovinil.*
- 4. Provoditi postupak sanacije aktivnih deponija do konačnog zatvaranja istih.*

*Članak 210.*

*Jedinice lokalne samouprave na području Splitsko-dalmatinske županije dužne su riješiti zbrinjavanje komunalnog, kao i posebne vrste otpada (određenih Zakonom) za svoj teritorij, odnosno to mogu uraditi dvije i/ili više jedinica lokalne samouprave zajednički na temelju prethodnog dogovora i točno utvrđenih međusobnih obveza. Gradovi i Općine na području Županije obvezni su Prostornim planom uređenja Grada/Općine utvrditi mjere i uvjete za zbrinjavanje otpada kao i odrediti odgovarajući prostor za tu namjenu.*

*Radi uspostave županijskog sustava gospodarenja otpadom planiraju se pretovarne stanice kao integralni dio toga sustava.*

*Pretovarna stanica (transfer stanica) je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.*

*Prostornim planom određuju se lokacije za pretovarne stanice na području županije, a PPUO/G preciznije će se odrediti lokacije pretovarnih stanica :*

- 1. PS Brač-Pučišća, Gornji Humac*
- 2. PS Hvar-Stari Grad, Tusto brdo*
- 3. PS Šolta-Grohote,*
- 4. PS Vis-Vis, Welington*
- 5. PS Split, Karepovac*
- 6. PS Sinj, Kukuzovac*
- 7. PS Zagvozd, Livodine*
- 8. PS Vrgorac-Zavojane, Čačkova Peć*
- 9. PS Trogir, Vučje brdo*

*U sklopu pretovarne stanice mogu se graditi kompostane, međuskladišta, sabirni centri, reciklažna dvorišta i druge građevine za neopasni otpad.“*

*Članak 211.*

*Na aktivnim privremenim komunalnim odlagalištima jedne ili više jedinica lokalne samouprave moraju se odmah osigurati zakonski uvjeti za odlaganje otpada, kroz provedbu postupka odlaganja uz sanaciju.*

- obvezno omogućiti pristup odlagalištu otpada po svim vremenskim uvjetima,
- ograditi odlagalište na primjeren način,
- osigurati stalan i kontrolirani nadzor ulaza otpada,
- evidentirati dovoz otpada i vršiti stalni pregled,
- izvršavati ravnanje i zbijanje otpada (buldožerom ili kompaktorom, te prekrivanje odlagališta zemljom i inertnim materijalom jednom dnevno odnosno jednom tjedno,
- spriječiti dotok površinskih voda (izvesti drenažu odlagališta i okoline),
- zabraniti (onemogućiti) bilo kakvo zagrijavanje ili spaljivanje otpada na odlagalištu,
- što hitnije ugasiti svaki eventualni požar ili dimljenje na odlagalištu,
- zabraniti (onemogućiti) pristup neovlaštenih osoba na odlagalište otpada i
- odrediti mjesto za pokop uginulih životinja koje zadovoljava propisane uvjete ukopa.

*Članak 212.*

*U jedinicama lokalne samouprave (Općine i Gradovi), u kojima to još nije učinjeno, ustrojiti organizirani odvoz komunalnog otpada na odlagalište koje je uređeno prema uvjetima iz prethodnog članka.*

*Općine i Gradovi koje imaju organizirani odvoz otpada na uređeno odlagalište u drugoj Općini (Gradu), trebaju zatvoriti sve svoje deponije, te iste sanirati. Sve divlje deponije u Županiji treba sanirati u skladu sa važećim propisima i dokumentima iz područja gospodarenja otpadom.“*

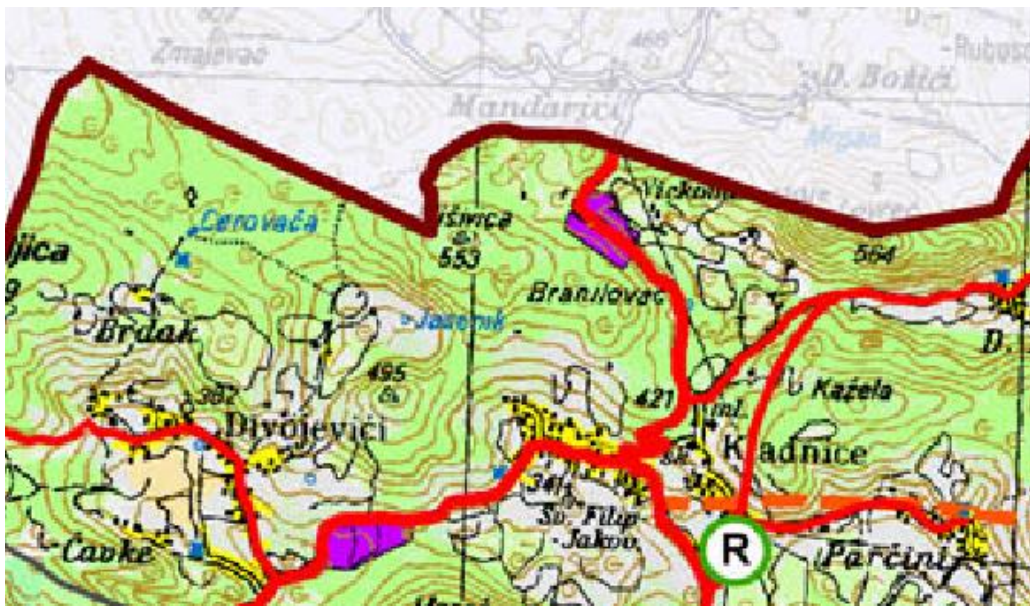
*Članak 213.*

*Od odlučujućeg je značaja trajno smanjiti količinu otpada koji se mora odložiti. Iz ekoloških i gospodarskih razloga broj deponija treba biti što manji. Konačni cilj je izgradnja jednog Centra za gospodarenje otpadom za područje cijele Županije s jednim odlagalištem.“*

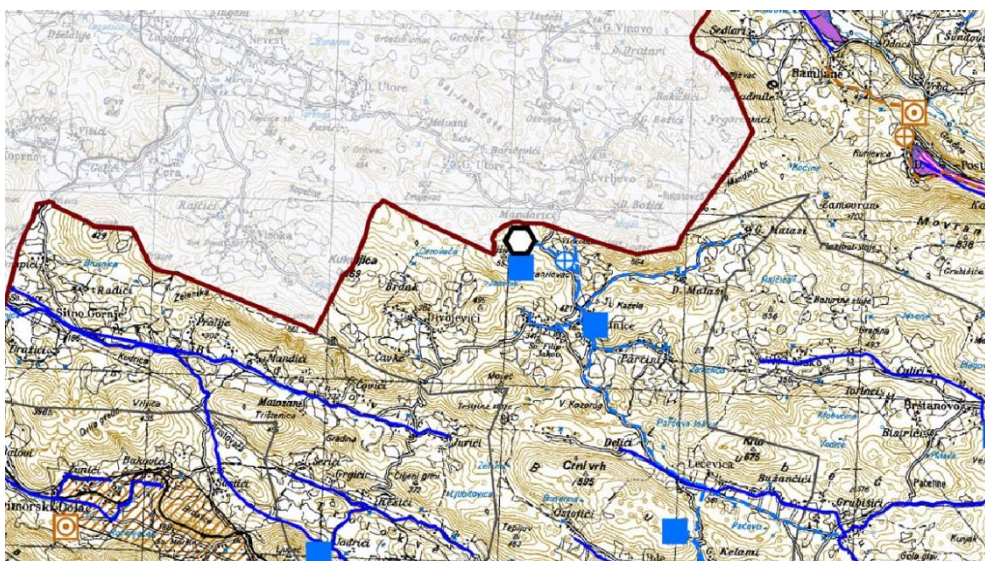
Namjena: poljoprivredno zemljište







IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – VODOGOSPODARSKI SUSTAVI, OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA, Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije



**OBRADA, SKLADIŠTENJE  
I ODLAGANJE OTPADA**

-  Županijski centar za gospodarenje otpadom
-  Pretovarna stanica
-  Građevinski otpad
-  Sabirno mjesto opasnog otpada (privremeno skladištenje opasnog otpada)

## Prostorni plan uređenja Općine Lećevica

(„Službeni glasnik Općine Lećevica“, br. 5/08)

Provedbene odredbe

Članak 55.

### 5. Centar za gospodarene otpadom Splitsko-dalmatinske županije

*Kao posebno izdvojeno građevinsko područje, planira se Centar za gospodarenje otpadom sukladno Prostornom planu Splitsko-dalmatinske županije. Centar se planira na području naselja Kladnjice u veličini i obliku kako je to definirano planom višeg reda.*

Članak 97.

*U budućnosti će se otpad u Splitsko-dalmatinskoj županiji, pa tako i onaj iz općine Lećevica, tehnološki zbrinjavati i obrađivati u Županijskom centru za gospodarenje otpadom (ŽCGO).*

*Prostornim planom Splitsko Dalmatinske županije (Sl.gl.1/038/04, 5/05, 5/06 i 13/07) planirano je da se u budućnosti otpad u Splitsko-dalmatinskoj županiji tehnološki zbrinjava i obrađuje isključivo u Centru za gospodarenje otpadom (CZGO).*

*Lokacija odlagališta smještena je u dolini sjeverozapadno od naselja Kladnjice u Općini Lećevica, pored županijske ceste Lećevica-Unešić prema kartografskom prikazu broj 1. Korištenje i namjena prostora/površina M 1:25000. Površina određena za izgradnju centra je približno 50 hektara, te će se unutar nje smjestiti svi potrebni sadržaji.*

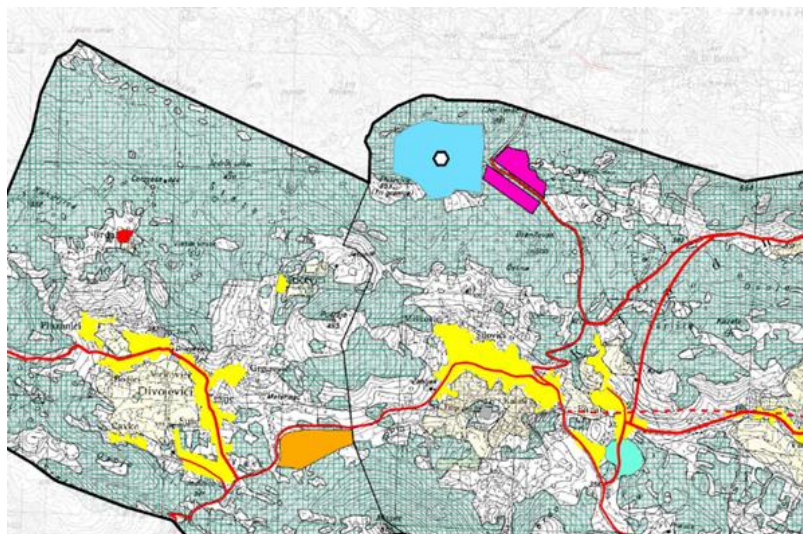
*Centar za gospodarenje otpadom Splitsko-dalmatinske županije sastojati će se od:*








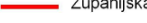










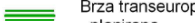
- *Područja za prihvatanje otpada, zgrade za urede i osoblje te radionica za održavanje, prostora za parkiranje i ostalih pomoćnih sadržaja.*
- *Postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO), sanitarnog odlagališta obrađenog*
- *otpada prve kategorije kompletno s donjim brtvenim slojem, sustava za prikupljanje i obradu*
- *procjednih i oborinskih voda kao i plina, te pokrovnog brtvenog sustava.*
- *Pristupnih cesta, internih prometnica i ostale nužne infrastrukture.*

*Unutar centra moguće je predvidjeti i postrojenje za postupanje s građevinskim i ostalim neopasnim otpadom, za energetska iskorištavanje deponijskog plina kao i potrebna privremena skladišta.*

*Prostornim planom Splitsko-dalmatinske županije (Sl.gl.1/038/04, 5/05, 5/06 i 13/07) utvrđeno je da se lokacijska dozvola za izgradnju Županijskog centra za gospodarenje otpadom sa pratećim sadržajima sustava zbrinjavanja otpada izdaje temeljem toga plana. Uvjeti gradnje utvrđuju se u skladu sa posebnim zakonima i podzakonskim aktima.*

Namjena: Centar za gospodarenje otpadom



	Općinska granica	<b>CESTE</b>		Autocesta
	Granica naselja		Državna cesta	
	Površine za razvoj i uređenje naselja		Lokalna cesta	
	Gospodarska namjena - proizvodna		Županijska cesta	
	Gospodarska namjena - poslovna		Nerazvrstana cesta	
	Gospodarska namjena ugoditeljsko - turistička		Državna cesta - planirano	
	Športsko - rekreacijska namjena		Županijska cesta - planirano	
	Centar za gospodarenje otpadom		Lokalna cesta - planirano	
	<b>ŠUME</b>		Mogući ili alternativni pravac	
	Šuma isključivo osnovne namjene - Zaštitne šume Š2		Uređenje kritične dionice trase	
	Ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište PŠ		<b>ŽELJEZNICA</b>	
	<b>POLJOPRIVREDA - BONITET</b>			Brza transeuropska željeznička pruga - planirana
	Vrijedno obradivo tlo - P2			
	Ostalo obradivo tlo - P3			

#### Pretovarne stanice:

8 pretovarnih stanica (Brač, Hvar, Sinj, Split, Šolta, Trogir, Vis, Zagvozd)

- PS Brač - k.č. 4347/3, 4338/1, 4346, k.o. Gornji Humac
- PS Šolta - k.č. 5743, 5742 k.o. Grohote
- PS Vis – k.č. 5361, 5360 k.o. Vis
- PS Stari Grad - k.č. 2556/1, 2621/4 k.o. Stari Grad
- PS Sinj - k.č. 1718/5, 1718/6 k.o. Brnaze
- PS Vrgorac - k.č. 7150/2 k.o. Zavojane
- PS Zagvozd - k.č. 9274/105, 8634 k.o. Zagvozd
- PS Trogir - odlagališta Vučje brdo (Plano), sliv izvora Pantan za koji nisu utvrđene zone sanitarne zaštite
- PS Karepovac

## LUČINO RAZDOLJE

Naziv: Županijski centar za gospodarenje otpadom „Lučino razdolje“  
Županija: Dubrovačko-neretvanska (122.568 stanovnika).  
Lokacija: Općina Dubrovačko primorje  
k.o. Trnovica, naselje Trnovica i Točionik, Općina Dubrovačko Primorje  
Površina : ca 58 ha  
Otvaranje se predviđa za veljaču 2018. godine.

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije

(„Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije“, br. 6/03., 6/05., 3/06., 7/10., 4/12-ispr. i 9/13.)

Provedbene odredbe:

#### 9. POSTUPANJE S OTPADOM

##### Članak 230a.

*Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom sa županijskim centrom za gospodarenje otpadom Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje, pretovarnim stanicama, reciklažnim dvorištima, zelenim otocima, pogonima za obradu građevinskog otpada i dr. će se realizirati do 2015. godine.*

##### Članak 230b.

*Potrebno je odmah prići sanaciji sljedećih odlagališta otpada: Lovornik (Ploče), Vardište (Janjina), Kokojevica (Lumbarda), Sitnica (Blato - Vela Luka). Vinošte (Trpanj), Podvlaštica i Osičine (Orebić), Sozanj (otok Lastovo) i Ugrinovica (Smokvica).*

##### Članak 230c.

*Nakon sanacije zatvoriti će se i napustiti sljedeća odlagališta otpada: Osičine i Podvlaštica (Orebić), Vinošte (Trpanj), Sozanj (otok Lastovo) i Ugrinovica (Smokvica).*

##### Članak 230d.

*Sanirana odlagališta otpada: Grabovica (Dubrovnik), Dubravica (Metković), Lovornik (Ploče), Kokojevica (Lumbarda), i Sitnica (Blato - Vela Luka) će se zadržati u funkciji zbrinjavanja otpada sukladno zakonskoj regulativi, odnosno do otvaranja Županijskog centra za gospodarenje otpadom Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje.*

*Nakon izgradnje županijskog centra za gospodarenje otpadom, navedene lokacije moguće je koristiti isključivo kao odlagališta inertnog otpada, te za smještaj pretovarnih stanica, odlagališta (skladišta) izdvojeno sakupljenih vrsta otpada do otpreme na središnje mjesto u Županiji.“*

##### Članak 235.



*Planirane lokacije u sustavu gospodarenja otpadom su:*

- Lučino razdolje (Dubrovačko primorje)*
- Grabovica (Dubrovnik)*
- Lovornik (Ploče),*
- Dubravica (Metković),*
- Kokojevica (Lumbarda),*
- Sitnica (Blato - Vela Luka),*
- Kalac-Sveti Luka (Lastovo).*

*Članak 236.*

*Planirana lokacija županijskog centra za gospodarenje otpadom je određena na lokaciji Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje, na širem području naselja Trnovica i Točionik.*

*Na lokaciji je potrebno provesti hidrogeološke istražne radove. Zbog nužnosti zaštite od onečišćenja izvorišta, kao i Malostonskog zaljeva (more I. kategorije, lokacija proizvodnje hrane – školjarstva budući se lokacija nalazi u pravcu tečenja podzemnih voda prema Malostonskom zaljevu (uvala Bistrina) potrebno je provesti detaljne istražne radove za planiranu namjenu. Detaljnim i namjenskim vodoistražnim radovima treba ispitati pogodnost terena s obzirom na moguće utjecaje na izvorišta koja se koriste ili planiraju koristiti za vodoopskrbu sukladno Pravilniku o utvrđivanju zona sanitarne zaštite izvorišta kao i moguće utjecaje na akvatorij posebnog rezervata Malostonski zaljev i Malo more koji se koristi za uzgoj školjkaša, te na osnovu njegove osjetljivosti odrediti pripadajuće mjere zaštite unutar tog prostora.*

*Članak 237.*

*U Županijskom centru za gospodarenje otpadom na lokaciji Lučino razdolje u Općini Dubrovačko primorje predviđa se:*

- priprema, privremeno skladištenje, predobrada (čišćenje, baliranje, prešanje i sl.) izdvojeno sakupljenog otpada, na mjestu nastanka kao što su staklo, papir i karton, plastična ambalaža, metali i dr.,*
- sortirnica otpada koji u svom sastavu nema biorazgradivog otpada, pastoznih i tekućih vrsta otpada, u kojoj se smješta odgovarajući tip reciklažnog dvorišta,*
- privremeno skladištenje opasnog otpada koji nije odvojeno prikupljen, a koji se izdvaja tijekom prethodnog pregleda otpada u centru. Otpad se privremeno skladišti do predaje ovlaštenom sakupljaču i zbrinjavanja na državnoj razini.*
- mehaničko-biološka obrada otpada,*
- energetska iskorištavanje pojedinih frakcija otpada - korištenje bioplina u proizvodnji električne energije,*
- pogon za obradu i sortiranje građevinskog otpada,*
- odlagalište otpada nakon obrade.*

*Ako se prethodnom obradom dobije otpad s visokim udjelom biorazgradive komponente, prema posebnom propisu koji regulira uvjete za odlaganje otpada na odlagalište neopasnog otpada, otpad se može odložiti na*

*odlagalište neopasnog otpada jedino pod uvjetom da se plin koji nastaje u procesu biorazgradnje energetski iskorištava (tzv. bioreaktorsko odlagalište).“*

*Članak 237a.*

*Za izgradnju županijskog centra za gospodarenje otpadom i izgradnju pretovarnih stanica moguće je temeljem Izmjena i dopuna Plana ishoditi potrebite dozvole sukladno Zakonu.*

*Članak 238.*

*Planiranje i gradnja pojedinačnih ili više građevina namijenjenih za skladištenje, obradu i odlaganje otpada se ne može dopustiti u ZOP-u, osim ako to zahtijevaju prirodni uvjeti i konfiguracija terena.*

*Članak 239. dodaju se stavci 2, 3 4 i 5 koji glase:*

*Sve otpadne vode koje nastanu u županijskom centru za gospodarenje otpadom moraju se sakupljati i obraditi sukladno posebnim vodopravnim uvjetima.*

*Oborinske vode će se sakupljati obodnim kanalom u bazen za oborinske vode prije ispuštanja u prijamnik.*

*Sanitarne otpadne vode će se sakupljati u nepropusni sabirni bazen odakle se prema potrebi povremeno odvoze autocisternama, odnosno odvoditi se na vlastiti uređaj za pročišćavanje sa ispustom u prijamnik.*

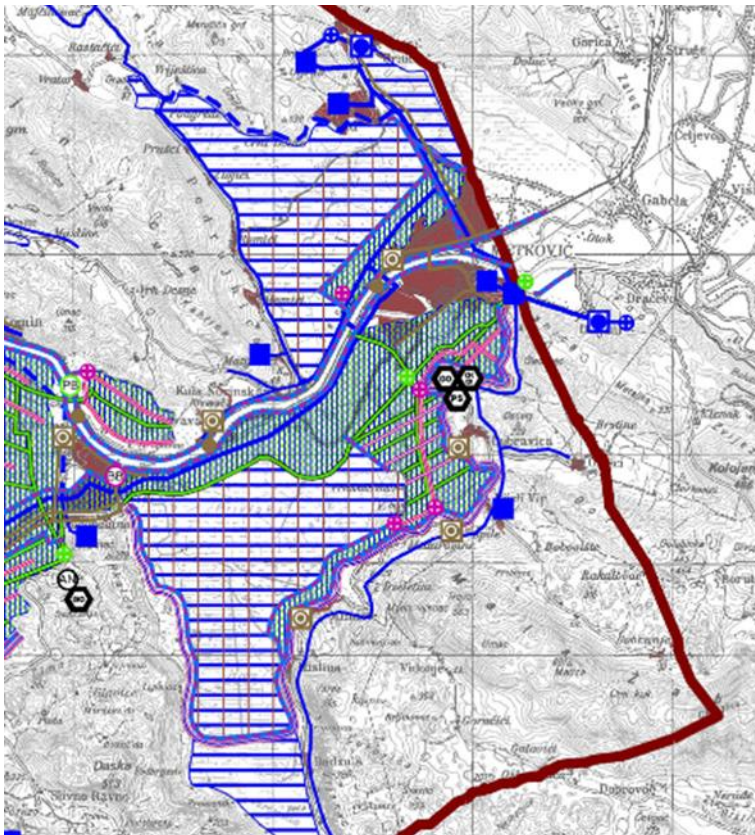
*Procjedne vode iz odlagališta koje se sakupljaju u sabirni bazen drenažnim sustavom položenim na vodonepropusnu podlogu i otpadne vode nastale u procesu obrade otpada će se odvojeno obrađivati do kvalitete za ispust u prijamnik.“*

Namjena: K- gospodarska namjena,  
obrada, skladištenje i odlaganje otpada - Županijski centar za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – VODOGOSPODARSKI SUSTAV I OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA, Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije



## **Prostorni plan uređenja Općine Dubrovačko primorje**

(„Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, br. 9/12)

Provedbene odredbe

*Članak 188c*

*Dubrovačko-neretvanske županije županijski centar za gospodarenje otpadom je planiran na lokaciji Lučino razdolje.*

*Članak 188d.*

*S obzirom na moguće utjecaje županijskog centra za gospodarenje otpadom na okoliš, s naglaskom na izvorišta koja se koriste ili planiraju koristiti za vodoopskrbu, kao i na akvatorij posebnog rezervata Malostonski zaljev i Malo more koji se koristi za uzgoj školjkaša, lokacija je utvrđena kao zona u istraživanju za koju je obvezno provesti vodoistražne radove.*

*Članak 188e.*

*Temeljem provedenog mikrozoniranja, sukladno članku 38. Pravilnika o uvjetima za utvrđivanje zona sanitarne zaštite izvorišta, potrebno je ishoditi suglasnost Hrvatskih voda kojom se dopušta izgradnja centra za gospodarenje otpadom na lokaciji Lučino razdolje, da bi se mogao provesti postupak procjene utjecaja na okoliš za izgradnju centra za gospodarenje otpadom.*

*Članak 188f.*

*Postupkom procjene utjecaja na okoliš za izgradnju centra za gospodarenje otpadom potrebno je odrediti neophodna tehnološka i druga ograničenja pod kojima može doći do njegove realizacije, kao i sve potrebne mjere zaštite okoliša.*

*Članak 188g.*

*(1) Radi sprječavanja mogućih negativnih utjecaja odlagališta na okoliš (podzemne i površinske vode, tlo, zrak) potrebno je provesti mjere zaštite koje podrazumijevaju: izradu nepropusnog dna odlagališta, izradu obodnog kanala za oborinske vode, prikupljanje i obradu procjednih voda, svakodnevno prekrivanje otpada inertnim materijalom, kontrolu odlaganja otpada, zaštitu od požara i dr.*

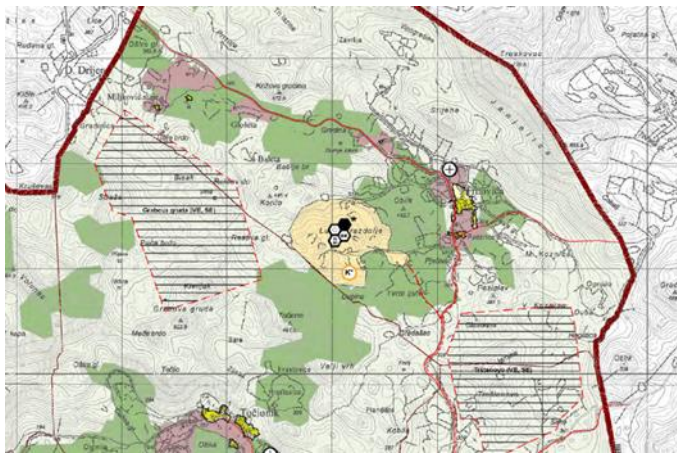
*(2) Sve otpadne vode koje nastanu u županijskom centru za gospodarenje otpadom moraju se sakupljati i obraditi sukladno posebnim vodopravnim uvjetima.*

*Oborinske vode će se sakupljati obodnim kanalom u bazen za oborinske vode prije ispuštanja u prijamnik. Sanitarne otpadne vode će se sakupljati u nepropusni sabirni bazen odakle se prema potrebi povremeno odvoze autocisternama. Procjedne vode iz odlagališta koje se sakupljaju u sabirni bazen drenažnim sustavom položenim na vodonepropusnu podlogu i otpadne vode nastale u procesu obrade otpada će se odvojeno obrađivati do kvalitete za ispust u prijamnik.*



Namjena: gospodarska namjena – K

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan uređenja Općine Dubrovačko primorje



## **Pretovarne stanice**

8 Pretovarnih stanica: Dubravica (Metković), Lovornik (Ploče), Vardište (Janjina), Sitnica (Blato i Vela Luka), Sozanj (Lastovo), Dubravica (Mljet), Osojnik – Podbrežje (Dubrovnik), Česvenica (Korčula)

- PS Sitnica (Korčula)
- PS Česvinica (Korčula)
- PS Dubravica (Metković)
- PS Lovornik (Ploče)
- PS Podbrežje (Dubrovnik)
- PS Vardište Janjina (Pelješac)
- PS Kalac-Sv. Luka (Lastovo)
- PS Mljet

Regionalni centri za gospodarenje otpadom (RCGO) planirani kao županijski centri za gospodarenje otpadom - potrebna izmjena i dopuna prostornog plana

## **MARIŠĆINA**

Naziv: Županijski centar za gospodarenje otpadom Primorsko-goranske županije „Marišćina“

Županije: Primorsko-goranska (296.195 stanovnika), dio Ličko-senjske (Senj)

Lokacija: općina Viškovo  
k.o. Marčelji

Okolišna dozvola: Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Klasa: UP/I-351-03/14-02/37, Urbroj: 517-06-2-2-14-29 od 22. kolovoza 2014.

Lokacijska dozvola:

Otvaranje centra planirano je za kraj 2014.

### **Prostorni planovi:**

#### **Prostorni plan Primorsko-goranske županije**

(„Službene novine Primorsko-goranske županije“, br. 12/13)

Provedbene odredbe

#### **9.POSTUPANJE S OTPADOM**

*Članak 266.*

*Županijski sustav gospodarenja otpadom sastoji se od slijedećih građevina: središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada Marišćina (u daljnjem tekstu: ŽCGO), pretovarnih stanica, mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka, te više građevina za gospodarenje pojedinim vrstama otpada.*

*Osim navedenih građevina, sustav zbrinjavanja otpada na području Primorsko-goranske županije čine i građevina za zbrinjavanje posebnih kategorija otpada, i to:*

-reciklažna dvorišta za građevinski otpad te odlagališta građevinskog otpada i odlagališta građevinskog otpada koji sadrži azbest,

-građevina za gospodarenje otpadom sukladno posebnim propisima,

-sabirališta životinjskog otpada.

Članak 267.

Sustav zbrinjavanja komunalnog otpada na području Županije sastoji se od središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada, pet pretovarnih stanica te mreže reciklažnih dvorišta i eko-otoka. Dio komunalnog otpada se izravno dovozi na ŽCGO, a s udaljenih područja komunalni otpad se doprema do pretovarnih stanica gdje se pretovaruje u veća vozila i upućuje dalje prema ŽCGO.

Članak 268.

U sklopu ŽCGO odvijat će se sljedeće aktivnosti:

-prihvat i obrada komunalnog otpada te odlaganje metanogene frakcije komunalnog otpada,

-prihvat i odlaganje prethodno obrađenoga neopasnoga proizvodnog otpada,

-prihvat i privremeno skladištenje odvojeno sakupljenog otpada koji se može ponovno uporabiti ili reciklirati,

-kompostiranje biootpada,

-privremeno skladištenje opasne komponente komunalnog otpada iz domaćinstava

-obrada građevnog otpada s djelomičnim odlaganjem, i

-odlaganje građevinskog otpada koji sadrži azbest.

ŽCGO je određen u grafičkom prilogu 1. Korištenje i namjena površina.

Članak 269.

Pretovarne stanice služe za prihvat otpada na mjestu nastanka i u gravitirajućim naseljima te za pretovar otpada u velike kamione koji se po popunjenju upućuju prema ŽCGO.

U pretovarnim stanicama nema odlaganja otpada.

Članak 270.

Pretovarne stanice bit će raspoređene po mikroregijama Županije, Ukupno se planira izgradnja pet pretovarnih stanica navedenih u Tablici 31.:

-na otocima Krku, Cresu i Rabu,

-u Novom Vinodolskom za istočni dio Primorja,

-u Delnicama za područje Gorskog kotara.

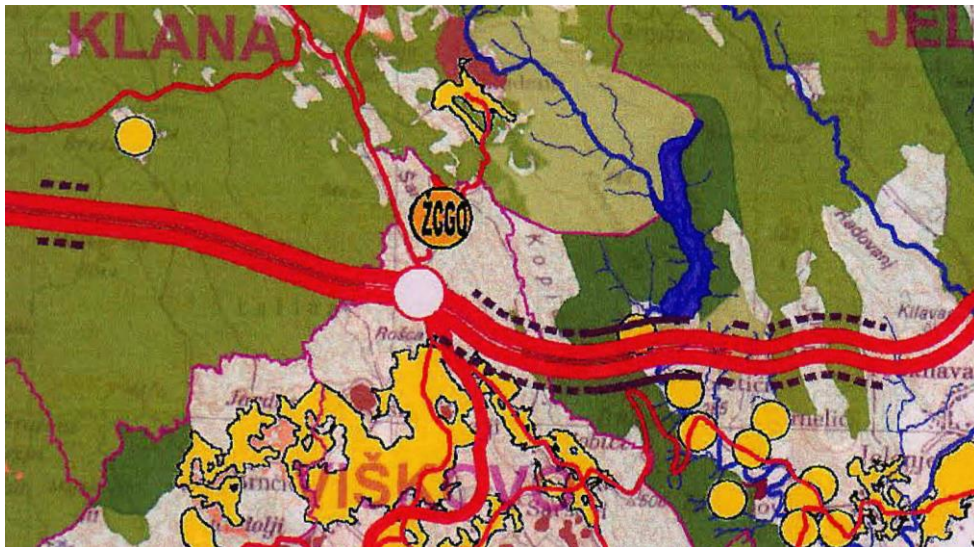
Zbog prostornih uvjeta organizacije i funkcionalnosti sustava, mikrolokacije pretovarnih stanica određene su uz postojeća odlagališta komunalnog otpada koja će se sanirati i zatvoriti.

Otpad s područja Grada Rijeke, općina i gradova iz prostornih cjelina Riječkog prstena i Liburnije izravno će se odvoziti na ŽCGO.

Općine i gradovi mogu, osim navedenih pretovarnih stanica, zbog lokalnih posebnosti i potreba, izgraditi dodatne pretovarne stanice na udaljenim lokalitetima Županije, koje bi po izvršenim dodatnim tehničkim i ekonomskim analizama, mogle dopuniti osnovnu mrežu.

Namjena:           Županijski centar za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA, Prostorni plan Primorsko-goranske županije



## **Prostorni plan Općine Viškovo**

(„Službene novine Primorsko-goranske županije“, br. 49/07 i 4/12)

Provedbene odredbe

### **7. POSTUPANJE S OTPADOM**

#### **Članak 79**

*Zbrinjavanje komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada sa područja Općine Viškovo biti će riješeno kroz uspostavu novog sustava za gospodarenje otpadom na nivou Primorsko-goranske županije. Zbrinjavanje opasnog otpada osigurati će se u sustavu državnog sustava za gospodarenje opasnim otpadom.*

*Sukladno zakonskoj obavezi Općina Viškovo će za potrebe postupanja s otpadom izraditi «Plan gospodarenja otpadom Općine Viškovo».*

#### **Članak 80**

*Komunalni otpad na području Općine Viškovo će se do realizacije Centralne zone za gospodarenjem otpadom odlagati na odlagalište "Viševac" na području iste općine.*

*Nakon puštanja u rad CZGO «Mariščina» sanirati će se područje sadašnjih odlagališta komunalnog otpada Viševac i opasnog otpada Sovjak.*

*Tokovi oborinskih voda biti će izdvojeni i upuštati će se u tlo putom upojnih bunara.*

*Cijeli prostor mora biti omeđen sustavom za prikupljanje drenažnih voda sa površine i njihovim upojem u tlo.*

#### **Članak 81**

*Proizvodni otpad na području Općine Viškovo će se evidentirati po vrstama količini i mjestu njegovog nastanka.*

*Sukladno nadležnostima osigurati će se način i mjesto*

*njegovog zbrinjavanja.*

#### **Članak 82**

*Sustav sakupljanja komunalnog otpada na prostoru će se poboljšati sljedećim mjerama:*

*- Sakupljanjem komunalnog otpada treba biti pokriveno 100% stanovništva*

*- Otpad se treba pri prikupljanju i odlaganju obavezno razvrstavati po vrstama otpada u zato određene i postavljene posude te u okviru Eko otoka.*

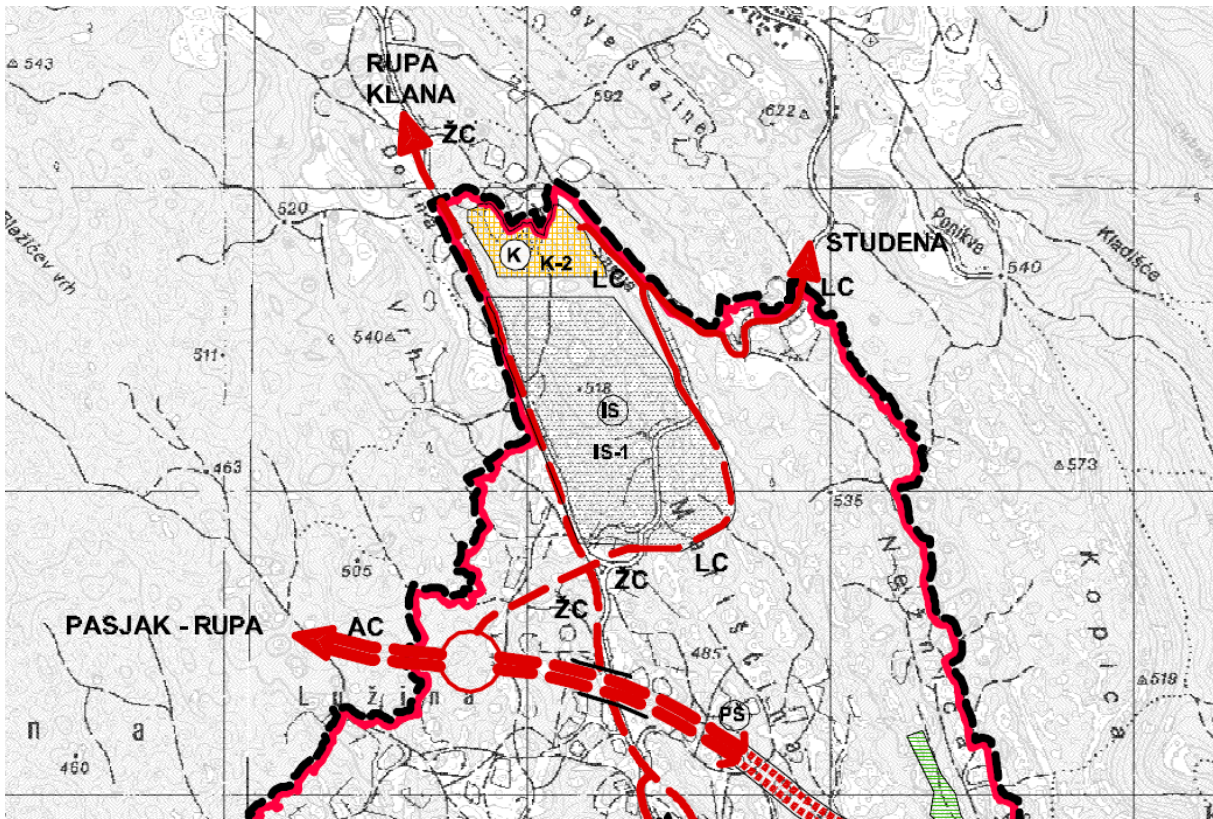
*Na javnim pješačkim i zelenim površinama potrebno je osigurati posude za odlaganje otpada i njihovo pravovremeno pražnjenje.*

*Komunalni otpad iz domaćinstava na području Općine Viškovo prikuplja se u kontejnere i odvozi ga ovlaštena pravna osoba na komunalno odlagalište. Za odvoz otpada potrebno je osigurati mogućnost pristupa vozila do posuda za prikupljanje otpada na najdalje 15m, a otpad deponirati u zatvorene posude udaljene od građevina najdalje 20 m.*



Namjena: IS- infrastrukturna i komunalna namjena

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA, Prostorni plan uređenja Općine Viškovo



KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA -  
POVRŠINA  
PROSTORI / POVRŠINE ZA RAZVOJ I  
UREĐENJE

Razvoj i uređenje prostora / površina naselja



Izgrađeni dio naselja /  
neizgrađeni dio naselja

Površine izvan naselja za izdvojene namjene



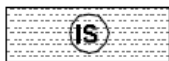
Poslovna namjena



Turistička namjena

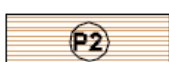


Športsko rekreacijska  
namjena



Infrastrukturna i  
komunalna namjena

Poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene



Vrijedno obradivo tlo

## Pretovarne stanice

5 Pretovarnih stanica (PS Novi Vinodolski, PS Sović Laz Delnice, PS Rab, PS Krk i PS Cres)

PS Novi Vinodolski – k.č. 9436/7 k.o. Novi

PS Sović laz Delnice – k.č. 10886/1 i 10896/1 k.o. Delnice

PS Rab:

k.č.br. 1584/4, 1587/2, 1588, 1590/2, 1591/2, 1602/2, 1603/2 i 10204/3, sve k.o. Lopar.

Površina: 32.920,00 m<sup>2</sup>

Lokacijska dozvola

PS Krk: k.č. 3420 k.o. Vrbnik“

Lokacijska dozvola

PS Cres:

k.č.br. 3039/1, 3040/1, 304012, 304111, 3042, 3043, k. č. 304511, 3073/2, 3075, 3076, 307911, 3079/2, 308111, 308311, 3084/1, 3084/2, 3084/3, 3085/12,. 308611, 3086/2, 308811, 308812, 3088/10, 3088111, 3088/12, 3088/13, 3263, 3264, 3265/1, 3265/2, 3265/3, 3265/4, 3265/5, 3265/6, 326517, 3266/1, 3266/2, 326613, 3266/4, 326615, 3266/6, k. č. 326617, 3266/8, 3268, 3269, 3270, 327111, 327112, 327113, 327114, k. č. 327115, 327116, 327117, 327118, 327119, 3271110, **3271f11**, 3273, 327411, 3274/2, 3275, 3276, 3277, 3305/1, 3305/5,. 330517, 3305/8,. 3306/1, 3306/2, 330614, 789712 i 7898/2, sve u k.o. Cres

Lokacijska dozvola

## BILJANE DONJE

Naziv: Centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije „Biljane Donje“  
Županije: Zadarska, dio Ličko-senjske (Gospić, Novalja, Donji Lapac, Karlobag, Lovinac, Perušić, Udbina)\* - 195.481 stanovnika (170.017 + 25.464).

*\*Potrebno uključiti u studije izvedivosti za izgradnju CGO-a*

Lokacija: Grad Benkovac  
dijelovi k.č.br 1099/1 i 1099/41 k.o. Donje Biljane i  
dijelovima k.č.br 1000/1, 112 i 113/1 k.o. Suhovare

Površina: 46,34 ha

Lokacijska dozvola: 17. travnja 2015. godine

Otvaranje se predviđa za travanj 2017. godine.

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Zadarske županije

(„Službeni glasnik Zadarske županije“, br. 2/01, 6/04, 2/05, 17/06 i 3/10)

Provedbene odredbe:

Članak 321.

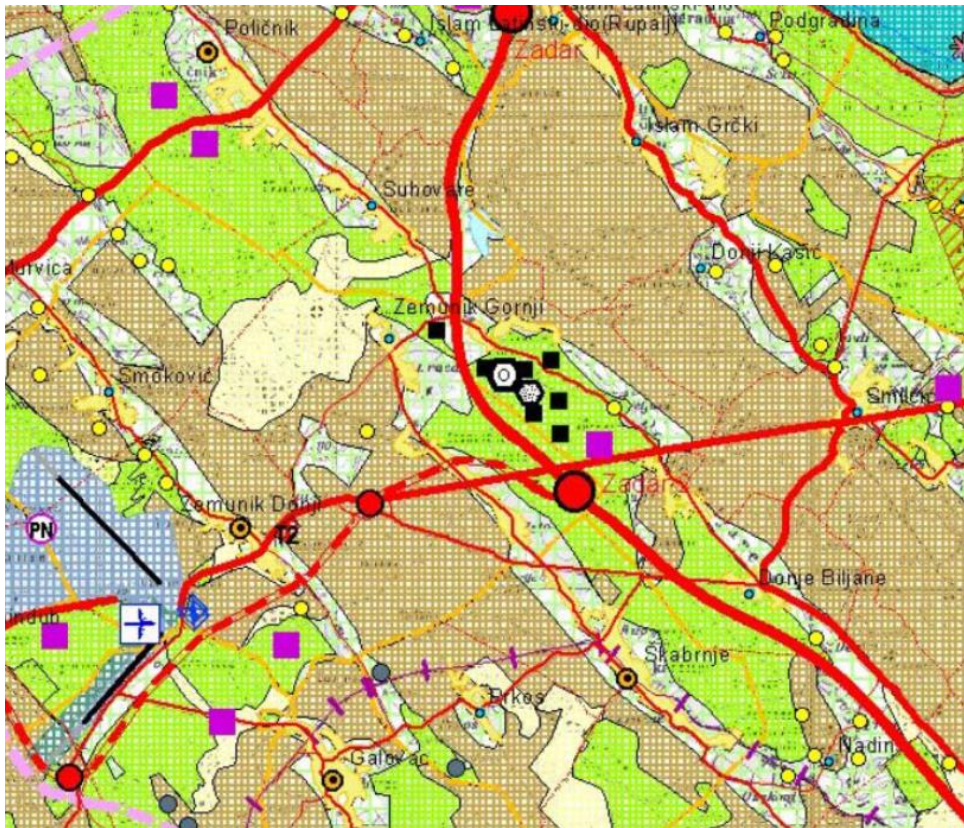
*Postojeće odlagalište otpada je u fazi sanacije za što je izrađena Studija o utjecaju na okoliš. Planom je predviđena prenamjena površine u sport i rekreaciju*

*U sklopu postojećeg odlagališta otpada izgrađeno je reciklažno dvorište za papir, PET i MET ambalažu, staklo, metale, glomazni otpad i ostalo. Postavljena je kolna vaga na ulazu u odlagalište, uređen poseban prostor za odlaganje građevinskog otpada te predviđen rad odlagališta do 2010. do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca( kod Biljana Donjih) na području saniranih eksploatacijskih polja "Busišta 2" i "Busišta 3".*

*Uspostavljen je sistem sakupljanja reciklažnog otpada .*

Namjena: O- regionalni centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije





### Namjena i korištenje prostora

- izgrađene površine naselja >25 ha
- izgrađene površine naselja <25 ha
- poslovne zone
- područje za istraživanje i eksploataciju "Benkovačkog arhitektonskog kamena"
- arhitektonsko-gradveni kamen
- tehnički građevni kamen
- karbonatne sirovine za industrijsku preradu
- građevni pijesak i šljunač
- boksit - proizvodna sanacija
- ciglarska glina
- gips
- morska sol
- posebna namjena
- sportsko rekreacijska namjena: RT - golf igralište, RS - centar za vodene sportove
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: osobito vrijedno obradivo tlo
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: ostala obradiva tla
- šumsko zemljište
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- istražno područje za smještaj termoelektre
- lučko-industrijska zona
- zona zračne luke Zadar
- zona zračne luke Zadar (planirano proširenje)
- Nacionalni park Paštica
- park prirode

### Turistička namjena

- turističke zone - postojeće
- turističke zone - planirane

### Marikultura:

- Z<sub>1</sub> zona određena za marikulturu
- Z<sub>2</sub> zona visokog prioriteta marikulture
- Z<sub>3</sub> zona ograničenog oblika marikulture
- Z<sub>4</sub> zona nepogodna za marikulturu
- uzgoj na otvorenom moru

### Kapaciteti:

- bijela riba
  - > 50t/god.
  - < 50t/god.
  - salmonidi - lokacije za istraživanje
- plava riba
  - > 3000t/god.
  - < 1500t/god.
  - < 500t/god.
- Z<sub>2</sub>-zona uzgoja školjaka

### Postojeće lokacije:

- ribogojilište
- uzgoj školjaka

### Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

- regionalni centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije
- odlagalište otpada - do izvođenja konačnog rješenja
- građevina za sabirno mjesto opasnog otpada
- građevina za sabirno mjesto opasnog otpada - do izvođenja konačnog rješenja

## Prostorni plan uređenja Grada Benkovca

(„Službeni glasnik Grada Benkovca 2/08 i /11)

Provedbene odredbe:

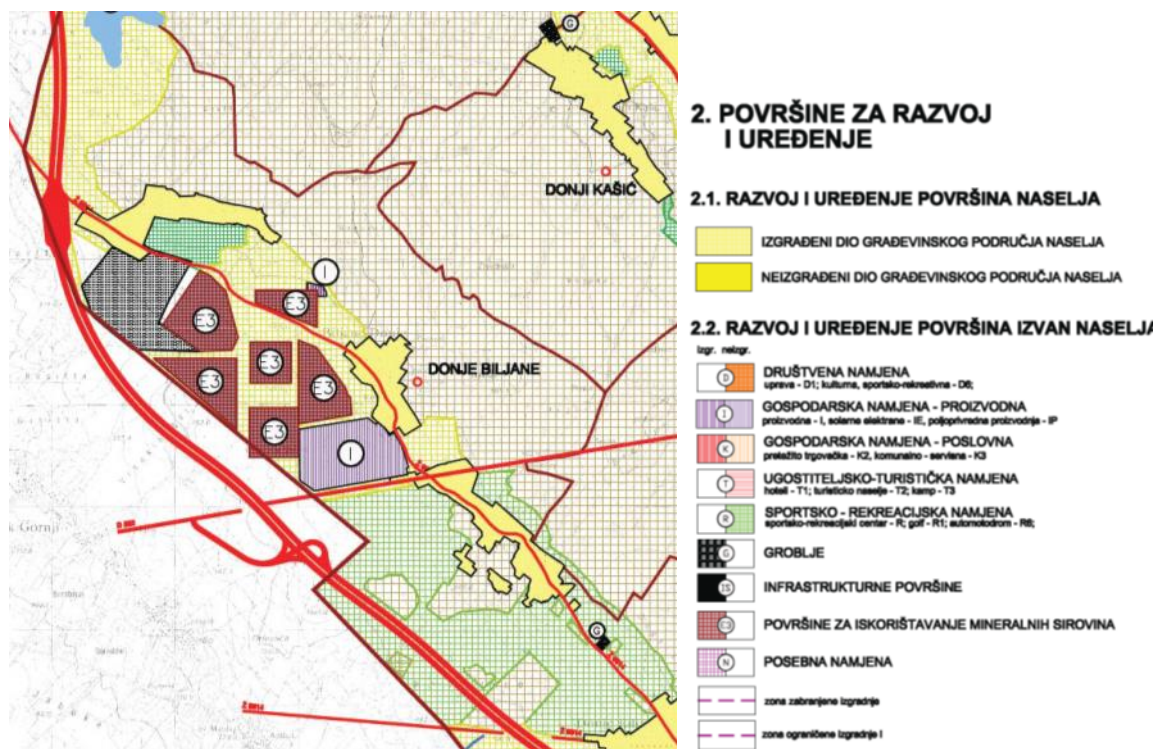
Članak 179.

U Planu je označena lokacija županijskog (regionalnog) centra za gospodarenje otpadom u istraživanju na lokaciji Biljane donje. Realizacija namjeravanog zahvata na označenoj lokaciji uvjetno je moguća nakon završetka postupka ocjene utjecaja na okoliš (Studija o utjecaju na okoliš centra za gospodarenje otpadom Zadarske županije) i objedinjenih uvjeta nadležnih ustanova. Postupak je obustavljen od strane Ministarstva zaštite okoliša i prirode dok se ne sagledaju alternativne zakonske mogućnosti ili eventualno nova lokacija.

Moguća lokacija regionalnog centra za gospodarenje otpadom označena je u kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“

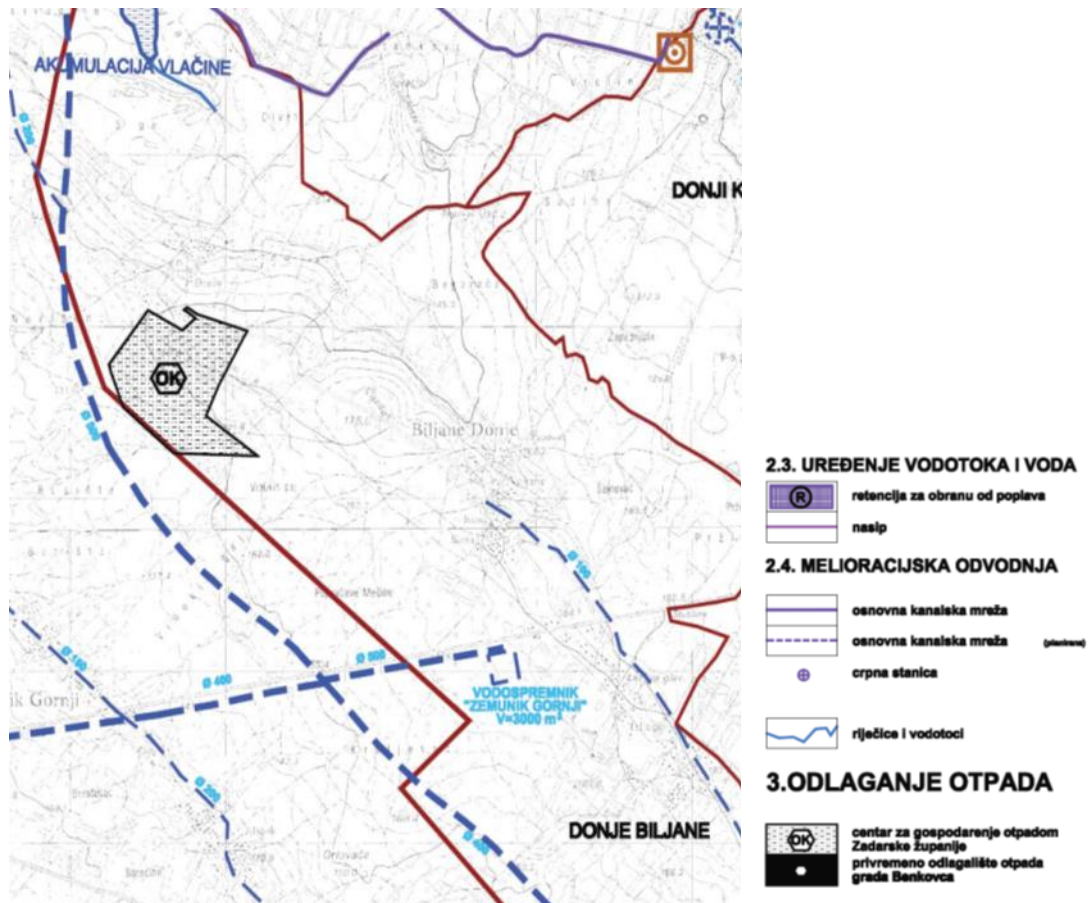
Namjena: Infrastrukturne površine

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA POVRŠINA, Prostorni plan uređenja grada Benkovca





IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, Prostorni plana plan uređenja grada Benkovca



**Pretovarne stanice:**

4 pretovarne stanice: Biograd, PS Pag i PS Gračac; te PS Gospić(Rakitovac) iz Ličko-senjske županije

- PS Biograd na moru – k.č. 1/10 k.o. Biograd
- PS Gračac - k.č. 3567/3 k.o. Gračac
- PS Pag
- PS Rakitovac (LSŽ)

## ŠAGULJE

Naziv:	Županijski centar za gospodarenje otpadom „Šagulje
Županije:	Brodsko-posavska (izuzev općina koje idu na Orlovnjak), Požeško-slavonska, dio Sisačko-moslavačke (Hrvatska Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača, Donji Kukuruzari, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lipovljani, Majur, Sunja, Velika Ludina)
Lokacija:	Grad Nova Gradiška, Brodsko-posavska županija k.o. Prvča

Status: zaključci Studije predizvedivosti za sedam županija prezentirani su županima Brodsko-posavske i Požeško-slavonske županije 4. rujna.

Obrađivat će se otpad s područja Brodsko-posavske i Požeško-slavonske županije (236.609 stanovnika).

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Brodsko-posavske županije

(„Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“, br. 4/01, 6/05, 11/08, 14/08 - pročišćeni tekst, 5/10 i 9/12),

Provedbene odredbe:

*Članak 196.*

*Planom gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije koji je usklađen s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2008-2015 NN 85/07 definiran je sustav gospodarenja otpadom za cijelu područje Brodsko-posavske županije.*

*Članak 201.*

*Županijski centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ mora zadovoljiti sljedeće funkcije:*

- *Prihvat sortiranog i nesortiranog otpada*
- *Obrada otpada (mehaničko-biološka obrada, kompostana)*
- *Energetsko iskorištavanje pojedinih funkcija otpada*
- *Sabirno mjesto za opasni otpad*
- *Odlaganje komunalnog i neopasnog otpada itd.*

*Do uspostave ŽCGO moguće je koristiti privremena zajednička odlagališta za deponiranje otpada „Baćanska – Davor“ i „Vijuš“ Slavonski Brod sukladno mogućnostima lokacije.*

*Članak 202.*

*U svakom naselju s područja Županije formiralo bi se unutar granica građevinskog područja reciklažno dvorište, iz kojeg bi se prikupljeni otpad slao na jedno od lokacija pretovarnih stanica. Lokacije pretovarnih stanica definirane su u PPŽ na kartografskom prikazu br. 10. „Obrada, skladištenje i odlaganje otpada“ kao makrolokacije definirane*

unutar gravitacijskih područja. Za točne lokacije potrebno je izraditi „Analizu transportnih putova, opravdanosti izgradnje i lociranje pretovarnih stanica“ slijedom predloženih lokacija definiranih kroz PPUO/G.

Pretovarna stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.

Reciklažna dvorišta – građevine namijenjene razvrstavanju i privremenom skladištenju otpada planiraju se za svaku općinu ili naselje i moguća je izgradnja istih unutar građevinskih područja gospodarsko proizvodne namjene 1 ili gospodarsko uslužne namjene K3.

Zeleni otoci formiraju se bez ograničenja.

Namjena: Županijski centar za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Brodsko-posavske županije



## Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška

(„Novogradiški vjesnik, br. 6/99, 1/03, 3/03 - pročišćeni tekst, 7/04, 2/07 i 10/14)

Provedbene odredbe

### 7. Postupanje s otpadom

Članak 96.

(1) Planom je predviđena uspostava centra za gospodarenje otpadom (županijskog/regionalnog) na lokaciji „Šagulje“ unutar zone (K5).

(2) Centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“, sukladno odredbama PP Brodsko - posavske županije, u pravilu mora zadovoljiti sljedeće funkcije:

- prihvata sortiranog i nesortiranog otpada
- obradu otpada (mehaničko-biološka, kompostana)
- energetska iskorištavanje pojedinih frakcija otpada
- sabirno mjesto opasnog otpada
- odlaganje komunalnog i neopasnog otpada.

(3) Ovim Planom nije predviđeno deponiranje opasnog otpada unutar zone (K5), već se samo omogućava njegovo privremeno prihvaćanje na sabirnom mjestu u okviru sadržaja centra za gospodarenje otpadom do transporta na odlagalište opasnog otpada.

(4) Postojeće odlagalište komunalnog i inertnog (neopasnog) otpada zadržava se u zoni (K5), a postat će dijelom županijskog/regionalnog centra za gospodarenje otpadom po njegovoj uspostavi.

(5) Centar za gospodarenje otpadom „Šagulje“ uređuje se sukladno posebnim propisima, a unutar zone (K5) mogu se, na najviše do 25 % površine, smjestiti zgrade i površine za prateće sadržaje.

(6) Visina zgrade za prateće sadržaje iz stavka (5) ovog članka može biti najviše 8,0 m do vijenca građevine, dok će se visina tehnološki uvjetovanih zgrada/građevina odrediti ovisno o odabranoj tehnologiji i procjeni utjecaja na okoliš.

(7) Unutar prostora označenog namjenom (K5) dopuštena je gradnja energetske građevine za potrebe proizvodnje električne energije iz otpadnih tvari za vlastite potrebe i /ili predaju u sustav. Prostorni pokazatelji moraju biti usklađeni s prethodno navedenima u stavku (5) i (6) ovoga članka.

(8) Uz zapadnu granicu površina oznake (K5) obvezno formirati neizgrađenu zonu širine najmanje 30,0 m kako bi se omogućilo eventualno alternativno prometno povezivanje zone na širi prometni sustav.

(9) Reciklažno dvorište moguće je izgraditi unutar prostora namjene (K5), a Planom je predviđena lokacija i unutar zona gospodarskih namjena (I1, I2 i K3) i to najmanje jedna sjeverno od željezničke pruge i jedna u zoni sjeverno uz autocestu.

(10) Planom je omogućeno uređenje „zelenih otoka“ sukladno potrebama te postavljanje spremnika na javnim površinama za odvojeno prikupljanje sekundarnih sirovina.

Namjena:                               gospodarska namjena – proizvodna namjena (K5- odlagalište otpada - centar za gospodarenje otpadom)

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – GRAĐEVINSKA PODRUČJA – NASELJE PRVĆA, Prostorni plan uređenja Grada Nova Gradiška





**POVRŠINE ZA RAZVOJ I UREĐENJE**


**RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA**

-  IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
-  NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

**RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA**

-  GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
(I1 - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA, I2 - PRETEŽITO ZANATSKA)
-  GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA NAMJENA  
(K1 - PRETEŽITO USLUŽNA, K2 - PRETEŽITO TRGOVAČKA, K5 - ODLAGALIŠTE OTPADA - CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM)

**OSTALE POVRŠINE**

-  VODNE POVRŠINE (V - VODOTOCI)
-  POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA  
(IS1 - UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA, IS4 - LETJELIŠTE I HELIDROM)

**Pretovarne stanice:** 6 pretovarnih stanica

- PS Slavonski Brod
- PS Pakrac
- PS Požega
- PS Kutina
- PS Novska
- PS Hrvatska Kostajnica

## ORLOVNJAK

Naziv: Županijskog centra za gospodarenje otpadom „Orlovnjak“

Županije: Osječko-baranjska, Vukovarsko-srijemska, dio Požeško-slavonske (Čaglin), dio Virovitičko-podravske (Crnac, Zdenci, Orahovica), dio Brodsko-posavske (Gundinci, Slavonski Šamac, Sikirevci, Velika Kapanica, Vrpolje, Donji Andrijevi)

Lokacija: Općina Antunovac, Osječko-baranjska županija  
k.č.br. 245 i 258/1 k.o. Orlovnjak

Površina: 6.809 + 226.980 m<sup>2</sup>.

Status: zaključci Studije predizvedivosti za sedam županija prezentirani su županima Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije 3. rujna.

Obrađivat će se otpad s područja Osječko-baranjske i Vukovarsko-srijemske županije (484.553 stanovnika).

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Osječko-baranjske županije

( "Županijski glasnik" broj 1/02 i 4/10)

Provedbene odredbe:

*Članak 115.*

*(1) Na području Županije nužno je uspostaviti cjelovit sustav gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije. U PPOBŽ su planirane lokacije za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i to:*

- *Županijski centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak,*
- *Pretovarne stanice uz gradove Beli Manastir, Donji Miholjac, Našice, Valpovo-Belišće i Đakovo*
- *Građevina za skladištenje opasnog otpada i sabirno mjesto opasnog otpada „Nemetin“ u Osijeku.*

*(2) U okviru navedenih lokacija mogu se graditi sve vrste građevina koje služe obavljanju djelatnosti, a propisane su posebnim propisom i predviđene Planom gospodarenja Osječko-baranjske županije.*

Namjena: O- površine za gospodarenje otpadom





## Prostorni plan uređenja Općine Antunovac

(„Službeni glasnik Općine Antunovac, br. 3/05, 5/11, 8/11 i 9/12)

Provedbene odredbe:

*e) Građevine za gospodarenje otpadom*

*- Županijski centar za gospodarenje otpadom „Orlovnjak“*

### 7. GOSPODARENJE OTPADOM'

*Članak 226.*

*Odlaganje prikupljenog komunalnog otpada planira se na budući Županijski centar za gospodarenje otpadom. Do izgradnje navedenog centra zbrinjavanje komunalnog otpada vršiti će se na dosadašnji način-odvoz na odlagalište koje je van područja Općine.*

*Članak 227.*

*Županijski centar za gospodarenje otpadom se mora izgraditi i urediti prema posebnim propisima.*

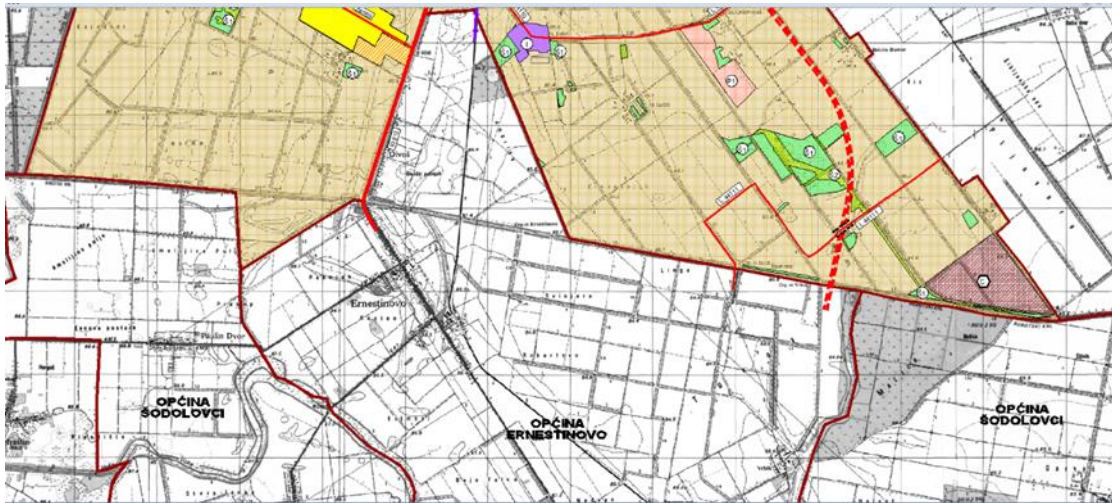
*Na površini iz stavka 1. ovog članka moguća je gradnja svih vrsta građevina u funkciji cjelovitog sustava gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije, a realizaciju je po potrebi moguće izvoditi etapno.*

*Pristup površini iz stavka 1. ovog članka osigurava se postojećim nerazvrstanim cestama koje ne moraju nužno biti na prostoru Općine Antunovac. Po potrebi navedene ceste je moguće rekonstruirati.*

*Parkirališta za potrebe građevine Županijskog centra za gospodarenje otpadom riješiti će se prema uvjetima ovoga Plana.*

*Priključenje na infrastrukturu izvesti će se na javnu mrežu odnosno na drugi lokalno prihvatljiv način.'*

Namjena:                      izdvojeno građevinsko područje – Županijski centar za gospodarenje otpadom –  
                                               neizgrađeni ali uređeni dio



**Pretovarne stanice:** 8 pretovarnih stanica,

- PS Ilok
- PS Županja
- PS Đakovo
- PS Našice
- PS Belišće
- PS Donji Miholjac
- PS Beli Manastir
- PS Stari Jankovci

## DOLINE

Naziv: Županijski centar za gospodarenje otpadom „Doline“  
Županije: Virovitičko-podravska, Bjelovarsko-bilogorska (204.600 stanovnika).  
Lokacija: Grad Bjelovar  
k.č. 1382/6 k.o. Prespa

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

(„Županijski glasnik“ broj 2/01 i 13/04, /09)

Provedbene odredbe

Članak 53.

*Sukladno smjernicama iz poglavlja 9. Odredbi za provođenje određena su slijedeće građevine za gospodarenje otpadom:*

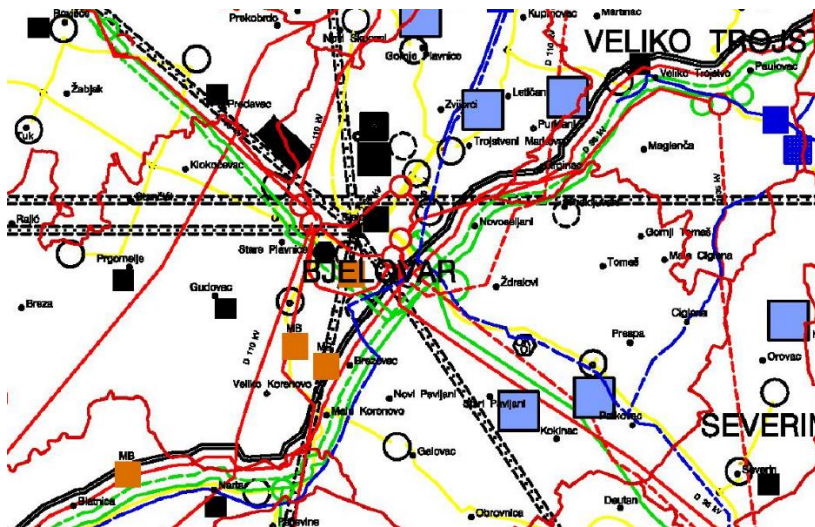
- županijski centar za gospodarenje otpadom (CGO) na lokaciji postojećeg odlagališta „Doline“ na području Grada Bjelovara,
- pretovarne stanice – reciklažna dvorišta na lokacijama postojećih odlagališta:
  - „Cernik“ kod Daruvara,
  - „Johovača“ kod Velike Trnovitice (Garešnica),
  - „Prdavac“ kod Grubišnog Polja,
- Pretovarnu stanicu – reciklažno dvorište na novoj lokaciji „Prevalje“ kod Čazme,
- Reciklažno dvorište na lokaciji postojećeg odlagališta „Bukovina“ kod Čazme,

*Iznimno, ukoliko bi se neka od u stavku 1. ovog članka utvrđena lokacija pretovarne stanice – reciklažnog dvorišta iz ekonomskih i funkcionalnih razloga pokazala neodgovarajućom, odnosnim PPUO/G-om se može utvrditi zamjenska.*

Namjena: odlagalište otpada



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije

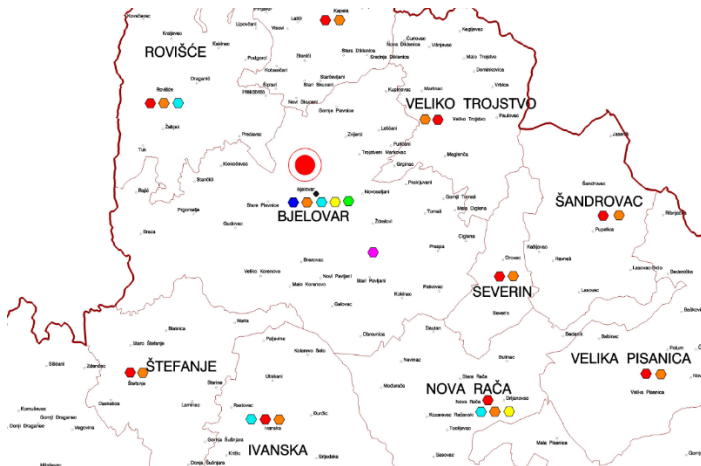


**OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA**

postojeće / planirano

- GRAĐEVINA ZA OBRADU I ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
- GRAĐEVINA ZA OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
- SABIIRNO MJESTO OPASNOG OTPADA
- ODLAGALIŠTE OTPADA (KOMUNALNOG I INERTNOG)
- ODLAGALIŠTE OTPADA (INERTNOG)

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – POSTUPANJE S OTPADOM, Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije



- CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM
- PRETOVARNA STANICA + RECIKLAŽNO DVORIŠTE na postojećoj lokaciji saniranog odlagališta
- PRETOVARNA STANICA + RECIKLAŽNO DVORIŠTE na novoj lokaciji
- RECIKLAŽNO DVORIŠTE
- MINI RECIKLAŽNO DVORIŠTE
- ZELENI OTOCI
- KOMPOSTANA
- OBJEKT ZA GRAĐEVINSKI OTPAD
- RASHLADNI KONTEJNER

## Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara

(„Službeni glasnik Grada Bjelovara“, br. 11/03, 13/03 – ispravak, 1/09, 6/10 i 8/13)

Provedbene odredbe

Članak 46.

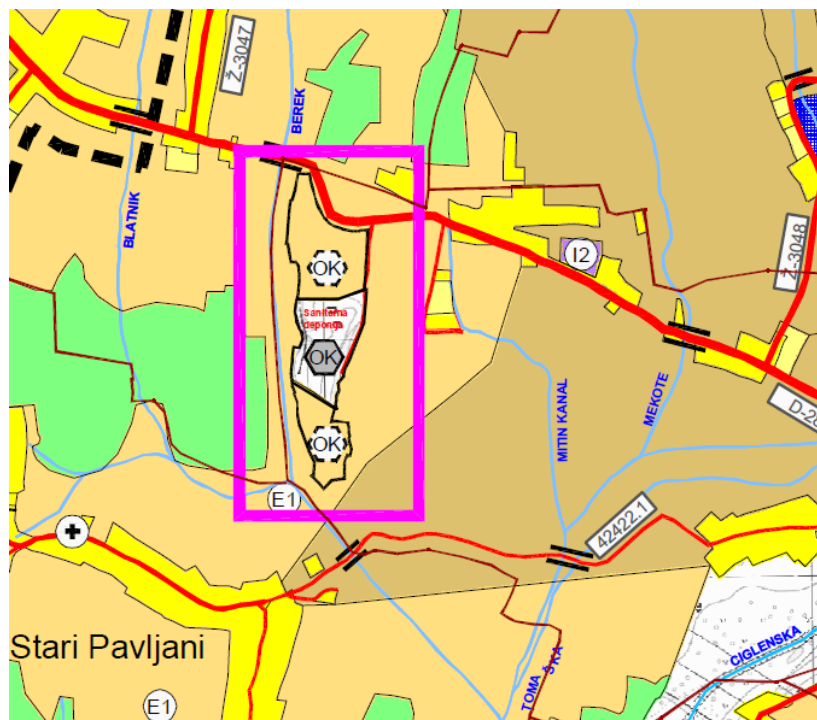
Prostornim planom uređenja Bjelovarsko-bilogorske županije na području Grada Bjelovara određena je lokacija županijskog centara za gospodarenje otpadom.

Članak 47.

Za županijski centar za gospodarenje otpadom određena je lokacija postojećeg odlagališta komunalnog otpada “Doline”.

Namjena: OK - odlagalište otpada – komunalni otpad (Županijski centar za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan uređenja Grada Bjelovara



	GROBLJE
	POTENCIJALNA AKUMULACIJA
	ODLAGALIŠTE OTPADA komunalni otpad (županijski Centar za gospodarenje otpadom) - OK
	SABIRNO MJESTO OPASNOG OTPADA
	PRIVREMENO ODLAGANJE I REKILIRANJE GRAĐEVINSKOG OTPADA
	UREĐAJ ZA PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA
	VODOTOCI

**Pretovarne stanice:** 6 pretovarnih stanica

- PS Čazma
- PS Garešnica
- PS Daruvar
- PS Slatina
- PS Virovitica
- PS Pitomača

## TARNO

Naziv: Županijski centar za gospodarenje otpadom „Tarno“

Županije: \*Zagrebačka, \*dio Sisačko-moslavačke

*\*Potrebno uključiti u studije izvedivosti za izgradnju CGO-a*

Lokacija: Grad Ivanić-Grad

k.o. Lepšić

Status: trenutačno se izrađuje plan aktivnosti pripreme i realizacije projekta – krajem 2015. godine se očekuje projektna prijava i daljnja realizacija projekta.

Zbrinjavat će otpad s područja Zagrebačke i vjerojatno Sisačko-moslavačke županije (490.045 stanovnika).

### Prostorni planovi:

#### Prostorni plan Zagrebačke županije

(„Glasnik Zagrebačke županije, br. 3/02, 6/02 - ispravak, 8/05, 8/07, 4/10, 10/11 i 14/12- pročišćeni tekst)

Provedbene odredbe:

#### 9. Gospodarenje otpadom

Članak 138.

*Na području Zagrebačke županije potrebno je uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, koji se temelji na županijskom konceptu.*

*Sustav gospodarenja otpadom prikazan je na kartografskom prikazu broj 3.2. "Uvjeti korištenja i zaštite prostora II" i obrazložen u tekstualnom dijelu Plana. Osnovu sustava gospodarenja otpadom Zagrebačke županije predstavlja Županijski centar za gospodarenje otpadom (ŽCGO). Nakon provedenih istražnih radova na svim lokacijama aktivnih odlagališta komunalnog otpada u Zagrebačkoj županiji, a sukladno Elaboratu o provedenim istražnim radovima prihvaćenom po Županijskoj skupštini, ovim se Planom određuje lokacija za smještaj ŽCGO na lokaciji postojećeg odlagališta Tarno u Gradu Ivanić-Gradu.*

Članak 139.

*Do uspostave ŽCGO odlaganje komunalnog i inertnog otpada nastaviti će se na svim postojećim aktivnim službenim odlagalištima komunalnog otpada na području Zagrebačke županije, usporedo s provođenjem njihove sanacije. Riječ je o sljedećim lokacijama:*

- 1. Tarno (Grad Ivanić-Grad),*
- 2. Andrilovac (Grad Dugo Selo),*
- 3. Beljavina (Grad Vrbovec),*
- 4. Cerovka (Grad Sveti Ivan Zelina),*
- 5. Novi Dvori (Grad Zaprešić),*
- 6. Mraclinska Dubrava (Grad Velika Gorica),*
- 7. Božička (Grad Jastrebarsko).*

*Lokaciju odlagališta Trebež (Samobor), koje se više ne koristi kao aktivno odlagalište, potrebno je sanirati i rekultivirati, uz mogućnost otvaranja pretovarne stanice i reciklažnog centra na jednom dijelu površine.*

*Postojećih sedam aktivnih lokacija odlagališta komunalnog i inertnog otpada, navedenih u stavku 1. ovog članka, određuju se i kao lokacije za gospodarenje građevnim otpadom. Pored ovih lokacija, gradovi i općine mogu u prostornim planovima uređenja odrediti i druge lokacije za gospodarenje građevnim otpadom na svojem području.*

*Nakon uspostave ŽCGO na lokaciji Tarno u Ivanić-Gradu, namjenu preostalih postojećih odlagališta, uključivo i Trebež u Samoboru, treba revidirati i prilagoditi potrebama sustava*

*- na odgovarajućem dijelu lokacije formirati pretovarnu stanicu, uz mogućnost smještaja i drugih sadržaja vezanih uz zbrinjavanje otpada ŽCGO (skladištenje otpada, prikupljalište, sortirnice, kompostane, reciklažni centri i dr.)*  
*Eventualno smanjenje broja pretovarnih stanica moguće je nakon detaljnije razrade sustava gospodarenja otpadom u Zagrebačkoj županiji, bez prethodne izmjene i dopune ovog Plana.*

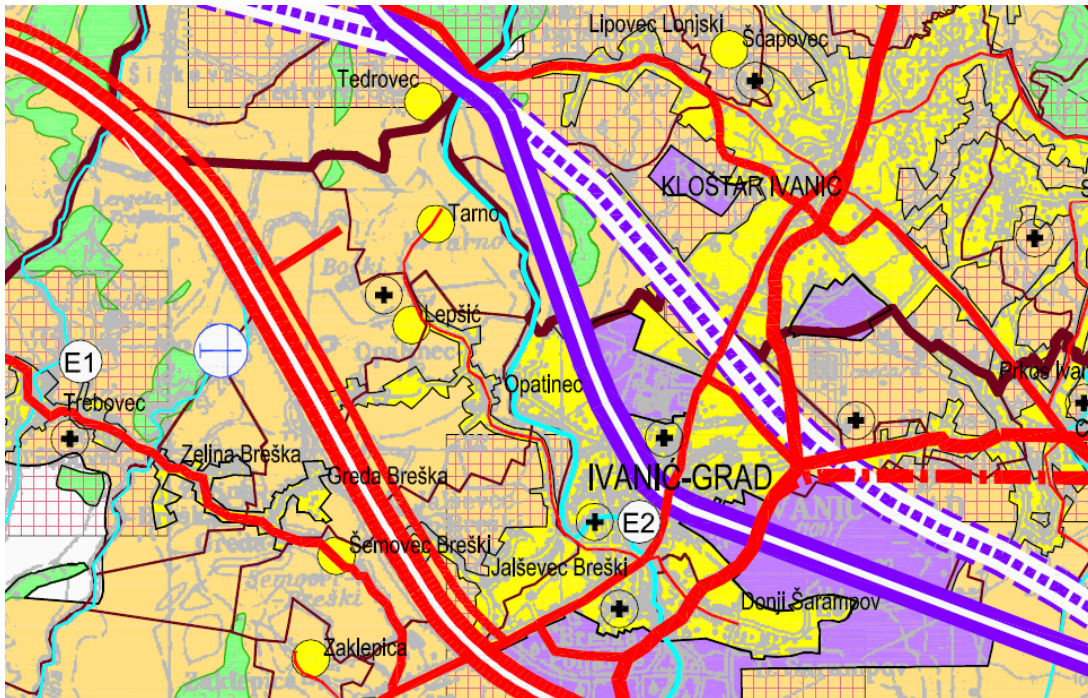
*Članak 140.*

*Planiranje sustava primarne reciklaže, kao i određivanje lokacija reciklažnih dvorišta, obveza je gradova i općina, koja se provodi kroz izradu i donošenje prostornih planova uređenja. Reciklažna dvorišta, osim u sastavu ŽCGO, mogu se planirati uz pretovarne stanice na postojećim lokacijama*

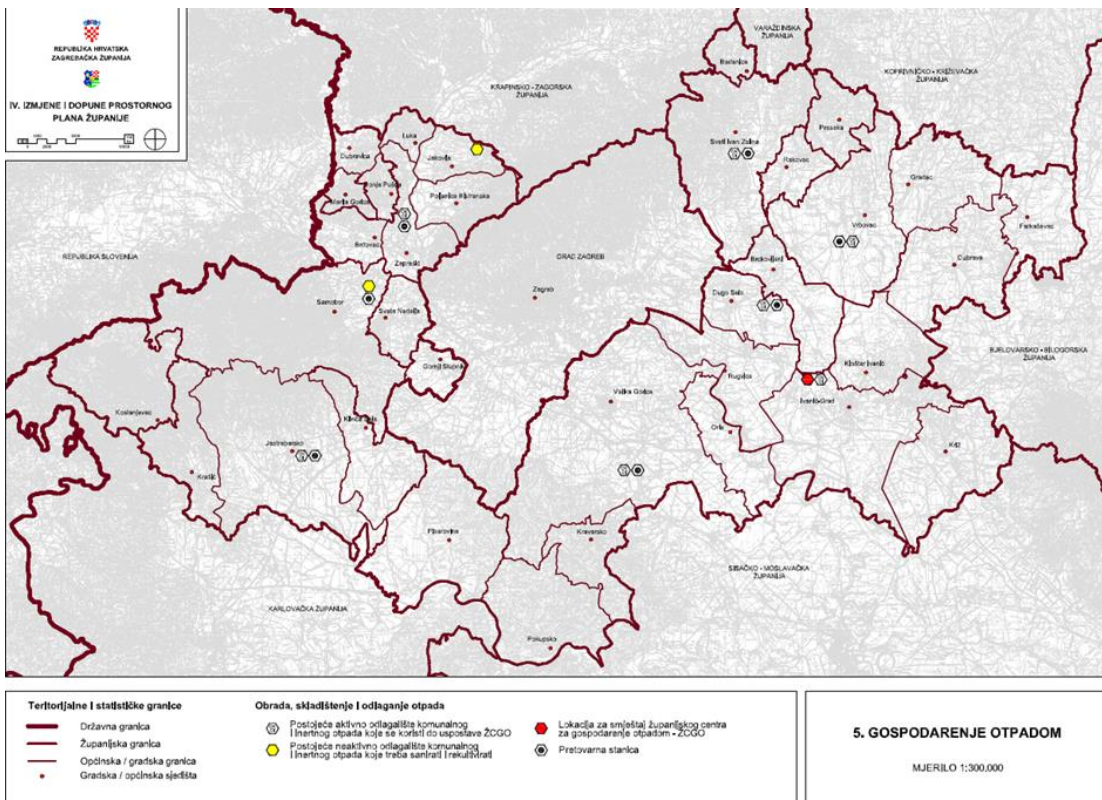
Namjena: Lokacija za smještaj Županijskog centra za gospodarenje otpadom  
Poljoprivredno zemljište



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Zagrebačke županije



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – GOSPODARENJE OTPADOM, Prostorni plan Zagrebačke županije



Prostorni plan uređenja Grada Ivanić- Grada

(„Službeni glasnik Grada Ivanić-Grada, br. 06/05,10/09,11/09-pročiš. tekst i 10/10-isprv.. /14)

Provedbene odredbe:

## 7. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 73.

*(1) Prostornim planom određen je prostor postojeće građevine za zbrinjavanje komunalnog otpada s područja Grada Ivanić-Grad. Naime, obzirom na veličinu, broj stanovnika i gospodarski razvitak, postojeće sanitarno odlagalište zadovoljiti će svojom postojećom (5,06 ha) i planiranom površinom (cca. 8,94 ha) sve potrebe Grada za odlaganjem otpada.*

*(2) U daljnjem planskom periodu, predviđa se tehnička sanacija građevine za zbrinjavanje otpada u skladu sa uvjetima zakona i pravilnika koji reguliraju postupanje s otpadom.*

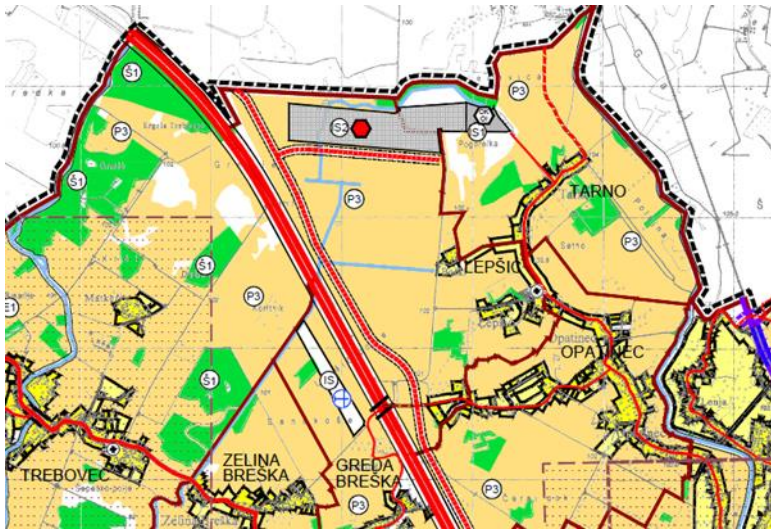
*(3) Unutar ukupne površine građevine za zbrinjavanje otpada na lokalitetu Tarno utvrđene ovim Planom sa veličinom od cca. 5 ha predviđena je i lokacija reciklažnog dvorišta te drugih pratećih sadržaja.*

*(4) U svim naseljima predvidjet će se prostor za privremeno odlaganje kućnog otpada sa odgovarajućim kontejnerima za njegov prihvata. Navedeni prostor treba biti dostupan vozilima komunalnog poduzeća.*

*(6) Planom je određena površina infrastrukturne namjene za županijski centar za gospodarenje otpadom uz postojeće odlagalište komunalnog i inertnog otpada koje se koristi do uspostave ŽCGO. Ukupna infrastrukturna površina za ŽCGO iznosi cca. 43.15 ha od kojih 5 ha zauzima postojeće odlagalište otpada. Unutar ŽCGO planira se uređenje reciklažnog dvorišta. Uređenje prostora ŽCGO Tarno moguće je temeljem procjene utjecaja zahvata na okoliš.*

Namjena: Lokacija za smještaj Županijskog centra za gospodarenje otpadom

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan uređenja Grada Ivanić-Grada



RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZVAN NASELJA

	<b>GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA</b> preletito industrijska-I1, preletito zanatlika-I2
	<b>POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA</b> -E1 - eksploatazione poje ruda,pih
	<b>POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA</b> -E2 - geotermalne i mineralne vode
	<b>POSLOVNA NAMJENA</b> preletito uslužna -K1, preletito trgovacka -K2, komunalno servisa-K3,
	<b>UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA</b> kafeni -T1 osalo-T2
	<b>ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (neizgrađeno)</b> osalo-R3
	<b>GROBLJE</b>

POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

	<b>OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO</b>
	<b>VRIJEDNO OBRADIVO TLO</b>
	<b>OSTALA OBRADIVA TLA</b>
	<b>OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE</b>
	<b>GOSPODARSKA-Š1, ŠUMA POSEBNE NAMJENE-Š3</b>
	<b>VODENE POVRŠINE</b> (VODOTOK, JEZERA, AKUMULACIJA, RETENCIJA, VODOZASTITNO PODRUČJE)
	<b>ZONA POSEBNE NAMJENE / ZONA OGRANIČENE GRADNJE</b>
	<b>POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA</b> IS1 - postojee aktivno odlagalište komunalnog i inertnog otpada koje se koristi do najviše 2050, IS2 - županijski centar za gospodarenje otpadom (ZCGO), IS3 - lokacije planirane postrojenja za obnovljivi izvori energije i kogeneraciju
	<b>POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOM. I INERTNOG OTPADA</b>
	<b>LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŽCGO</b>
	<b>CESTOVNI PROMETNI SUSTAV</b>
	<b>CESTOVNI PROMETNI SUSTAV</b>
	<b>ŽELJEZNIČKI PROMETNI SUSTAV</b>
	<b>DENIVELIRANI ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZI (planirani)</b>

#### **Pretovarne stanice:**

5 pretovarnih stanica: Andrilovec (Dugo Selo), Božička (Jastrebarsko), Mraclinska Dubrava (Velika Gorica), Novi Dvori (Zaprešić), Trebež (Samobor)

- PS Božička – k.č. 2521 k.o. Jastrebarsko
- PS Mraclinska Dubrava – k.č. 1317/100 k.o. Mraclin
- PS Andrilovec – k.č. 368/2 k.o. Andrilovec
- PS Novi dvori – k.č. 117, 118 k.o. Zaprešić
- PS Trebež – k.č. 733/8, 733/9, 733/10-dio, 733/11-dio, k.o. Vrbovec

## **ZAGREB**

Naziv: Postrojenje za termičku obradu otpada

Županije: Grad Zagreb (790.017 stanovnika).

Lokacija: Resnik

#### **Prostorni planovi:**

##### **Prostorni plan Grada Zagreba**

(„Službeni glasnik Grada Zagreba“, br. 8/01, 16/02, 11/03, 2/06, 1/09, 8/09 i 21/14)

Provedbene odredbe:

##### **8. POSTUPANJE S OTPADOM**

*Lokacija centra za gospodarenje otpadom i postrojenja za termičku obradu otpada, lokacija postojećeg odlagališta Prudinec, kao i lokacije u istraživanju za potrebe uspostave cjelovitog sustava za gospodarenje otpadom Grada Zagreba prikazane su na kartografskom prikazu 2.B. INFRASTRUKTURNI SUSTAVI I MREŽE, Vodnogospodarski sustav, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada - izmjene i dopune 2014. u mjerilu 1:25.000 i na kartogramu Postupanje s otpadom - izmjene i dopune 2014.*

*Na lokaciji centralnog uređaja za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba na Resniku i u istočnom produžetku te lokacije (do granica obuhvata ovog Plana), omogućuje se, osim postrojenja za termičku obradu otpada, i gradnja ostalih sadržaja centra za gospodarenje otpadom sukladno posebnim propisima o otpadu i Planu gospodarenja otpadom.*

##### **8.1.**

*U Gradu Zagrebu s otpadom se postupa na temelju vlastitih iskustava i iskustava razvijenih zemalja te se planira kao cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, podložan promjenama, kojim se osigurava:*

*(1.)Izbjegavanje i smanjivanje nastajanja (minimizacija, redukcija) otpada obuhvaća niz mjera i zahvata u proizvodnji i potrošnji materijalnih dobara, na mjestu nastanka otpada sa svrhom smanjenja količine i štetnosti otpada (čistija proizvodnja).*

*Osnovni preduvjet izbjegavanja stvaranja otpada je stalna i svrhovita edukacija stanovništva, za što se planira i osnivanje centra za odgoj i obrazovanje za okoliš. Detaljniji uvjeti za lociranje centra odredit će se planovima užeg područja.*

*(2.)Vrednovanje neizbježivog otpada sastoji se od niza postupaka i tehnologija za iskorištavanje vrijednih svojstava otpada u materijalne i energetske svrhe (ponovno korištenje - prerada, odnosno korištenje energije dobivene obradom otpada), uz istovremeno smanjivanje štetnosti i količina.*

*Predviđeno je izdvojeno prikupljanje i reciklaža potencijalno iskoristivih otpadnih tvari koje se mogu ponovo upotrijebiti u postojećim tehnološkim procesima (npr. papir, staklo, metali, plastika) ili se brzo mogu izgraditi postrojenja za njihovo iskorištavanje (npr. biorazgradivi otpad).*

*Odvojeno prikupljanje pojedinih vrsta otpada (npr. papir, staklo, plastika, metalni ambalažni otpad i drugo) predviđeno je posudama odnosno spremnicima postavljenim na javnim površinama, ovisno o lokalnim uvjetima.*

*Odvojeno prikupljanje biorazgradivog otpada predviđeno je u posudama na cijelom području Grada.*

*Odvojeno prikupljanje otpada predviđeno je i preko reciklažnih dvorišta smještenih u gusto naseljenim područjima, tako da ih može koristiti jedno ili više naselja zajedno, postavljanjem tzv. 'zelenih otoka' na javnim površinama te postavljanjem podzemnih spremnika za odvojeno prikupljanje otpada u središnjem gradskom prostoru.*

*Uspješnost postupka reciklaže ne može se postići bez aktivnog sudjelovanja stanovništva te nužno pretpostavlja odvajanje korisnog otpada na mjestu njegovog nastanka (domaćinstva, uredi, sportske i rekreacijske građevine itd.).*

*Obrada otpada predviđena je kao:*

*– biološka obrada otpada ili kompostiranje,*

*– termička obrada koja podrazumijeva proizvodnju električne i toplinske energije,*

*– mehaničko-biološka obrada koja podrazumijeva usitnjavanje, zbijanje, razvrstavanje (sortiranje), miješanje i obradu,*

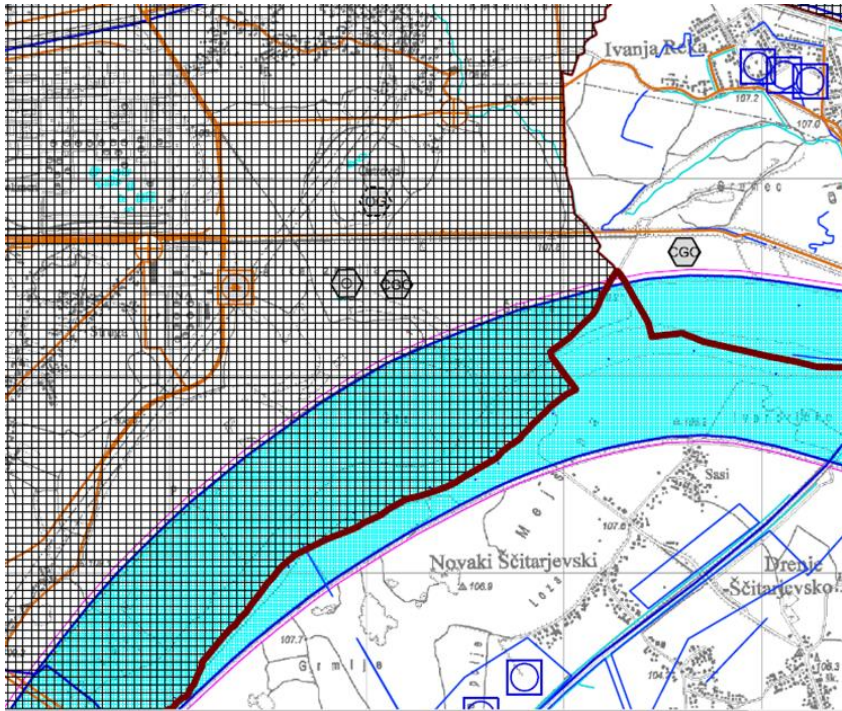
*– fizikalno - kemijska obrada postupcima kojima se odvajaju, koncentriraju ili neutraliziraju toksični sastojci opasnog otpada iz komunalnog otpada.*

*(3.)Kontrolirano odlaganje nezbrinutih (neiskoristivih) ostataka otpada (nakon maksimalnog iskorištenja materijala i energije) riješit će se u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Gradu Zagrebu.*

Namjena: Centar za gospodarenje otpadom



IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – 2.B. Vodnogospodarski sustav, Obrada, skladištenje i odlaganje otpada,  
Prostorni plan Grada Zagreba



## Generalni urbanistički plan Grada Zagreba

(„Službeni glasnik Grada Zagreba“, br. 16/07, 8/09 i 7/13)

Provedbene odredbe:

Članak 18.

*Površine infrastrukturnih sustava su površine na kojima se mogu graditi komunalne građevine i uređaji i građevine infrastrukture na posebnim prostorima i građevnim česticama, te linijske i površinske građevine za promet.*

*Na površinama predviđenima za gradnju komunalnih građevina i uređaja i građevina infrastrukture na posebnim prostorima grade se:*

- uređaji za pročišćavanje otpadnih voda;
- spremnici za vodu;
- uređaji za kanalizaciju;
- trafostanice 380/110 kV, 220/110 kV i 110/kV;
- toplane i elektrane;
- građevine i uređaji alternativnih izvora energije;
- plinske primopredajne mjerno-redukcijske stanice, skladišta plina, plinske regulacijske, odorizacijske, razdjelne i blokadne stanice te ispostave za dežurne službe;
- komutacijske građevine;
- vodna crpilišta;
- građevine za predobradu i obradu otpada;
- građevine za druge komunalne i slične djelatnosti.

*Na površinama predviđenima za linijske, površinske i druge infrastrukturne prometne građevine grade se i uređuju:*

- ulična mreža i trgovi s mogućnošću denivelacije;
- mostovi;
- parkirališta i garaže s mogućnošću deniveliranog pristupa;
- tramvajska mreža;
- tramvajske i autobusne stanice i terminali s pratećim sadržajima;
- željeznička mreža, građevine i prateći sadržaji, uključivo lokoteretni i kontejnerski kolodvor;
- mreža biciklističkih staza i traka;
- pješačke zone, rampe, stubišta, liftovi, putovi i sl.;
- benzinske postaje s pratećim sadržajima;
- autobusni kolodvori s pratećim sadržajima;
- spremišta autobusa i tramvaja;
- stanice žičare s pratećim sadržajima;
- javne gradske površine - tematske zone.

*Iznimno, i na zasebnim građevnim česticama, mogu se graditi i poslovne građevine (uredske i prateće) u vezi s obavljanjem osnovne djelatnosti.*

*Iznimno, na prostoru Glavnog kolodvora Zagreb omogućuje se realizacija sadržaja sukladno utvrđenoj prometnoj studiji i rezultatima po njoj provedenog javnog natječaja.*

*Iznimno, omogućuje se gradnja trgovačko - uslužnih sadržaja u sklopu javne garaže na lokaciji istočno od Doma športova, a iznimno se omogućuje zadržavanje u prostoru građevina uz sjevernu stranu Samoborske ceste, prema zatečenom stanju na dan stupanja na snagu ove odluke.*

*Na površinama iz ovoga članka ne mogu se graditi stambene građevine.*

#### 6.4. Postupanje s otpadom

##### Članak 49.

*Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom za grad Zagreb predviđen je kao sustav podložan promjenama i unapređivanjima, te se njegov prostorni aspekt Generalnim urbanističkim planom određuje načelno. Lokacije građevina i opreme utvrđuju se provedbenim dokumentima prostornog uređenja, urbanističko - tehničkim uvjetima određenima za zahvat u prostoru, Programom mjera za unapređivanje stanja u prostoru i programom zaštite okoliša.*

*Radi unapređivanja sustava gospodarenja otpadom, Generalnim urbanističkim planom je utvrđena lokacija postrojenja za termičku obradu otpada, kao i razmještaj reciklažnih dvorišta - oporabišta. Osim utvrđenih lokacija, Generalnim urbanističkim planom se omogućuje formiranje reciklažnih dvorišta - oporabišta i na drugim lokacijama u gusto naseljenim prostorima (npr. jedno reciklažno dvorište u svakom naselju ili jedno za nekoliko susjednih naselja).*

#### 6.5.2. Građevine za opskrbu toplinskom energijom

##### Članak 52.

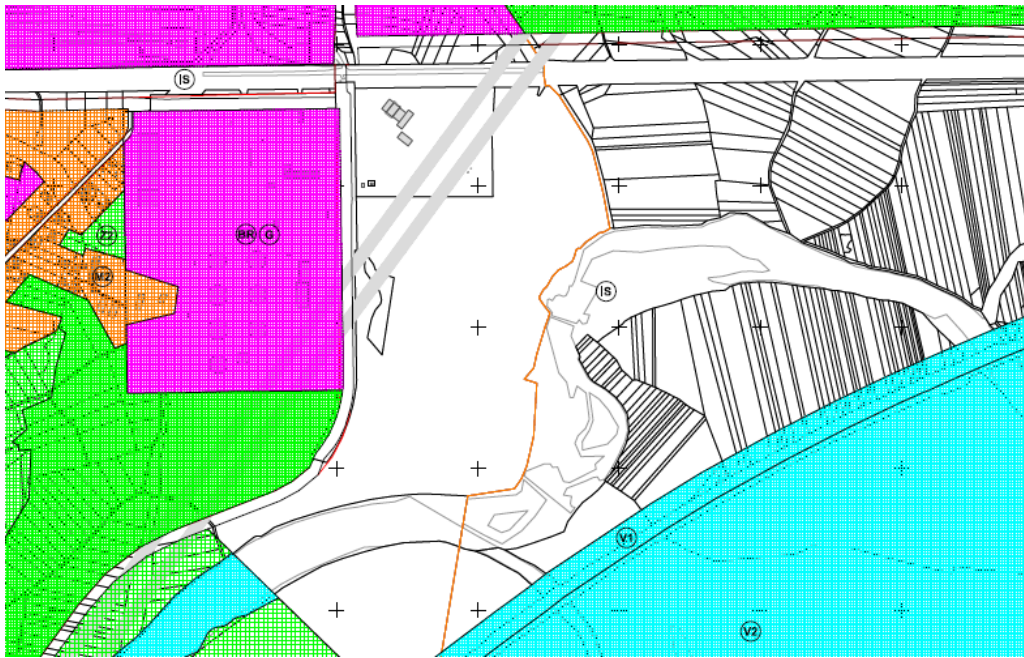
*Opskrba grada toplinskom energijom i njezino korištenje osigurat će se odgovarajućim korištenjem prostora i određivanjem koridora za:*

- dogradnju distribucijske mreže;*
- povezivanje mreža TE - TO i EL - TO;*
- gradnju crpnih stanica;*
- postavljanje parovoda pod zemlju;*
- gradnju novih građevina na lokaciji TE - TO i EL - TO;*
- upotrebu geotermalne energije;*
- gradnju građevina radi pasivnog korištenja sunčeve energije, energije vjetra i bioplina*
- upotrebu energije od budućeg postrojenja za termičku obradu otpada;*
- u dijelovima grada gdje uz CTS postoje ili se planiraju i drugi izvori energije koristit će se izvor energije koji je prihvatljiviji za potrošače.*

Namjena: IS-površine infrastrukturnih sustava

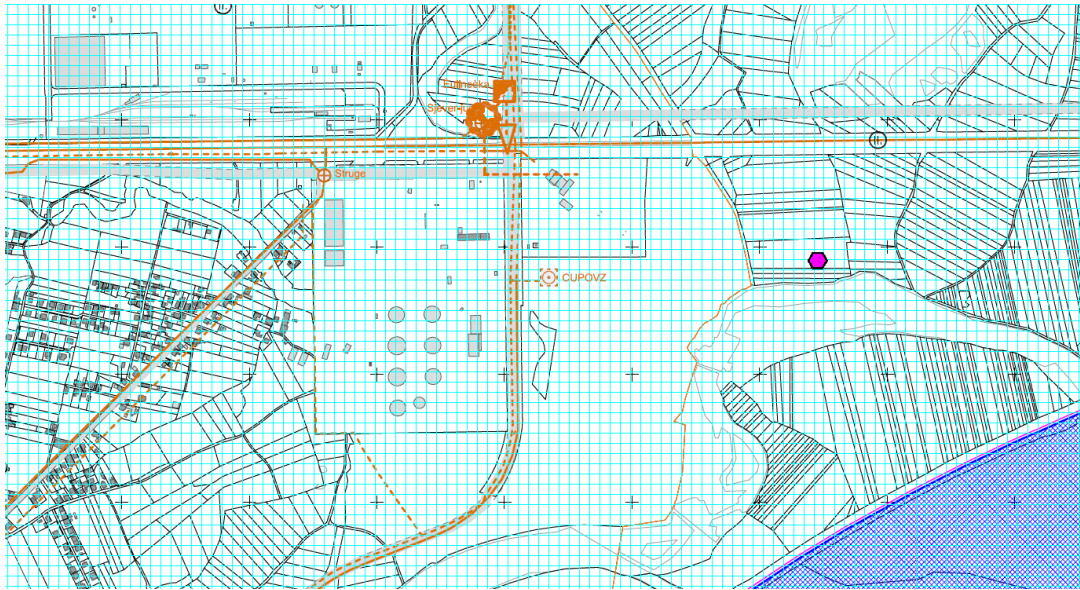


IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – Namjena i korištenje prostora, Generalni urbanistički plan Grada Zagreba





	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - ŠPORT S GRADNjom
	ŠPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA - ŠPORT BEZ GRADNJE
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - JAVNI PARK
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - GRADSKE PARK ŠUME
	JAVNE ZELENE POVRŠINE - TEMATSKI PARK
	JAVNE GRADSKE POVRŠINE - TEMATSKJE ZONE
	ZAŠTITNE ZELENE POVRŠINE
	POSEBNA NAMJENA
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
	GROBLJE
	VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE POD VODOM
	VODE I VODNA DOBRA - POVRŠINE PUVREMENO POD VODOM
	POVRŠINE ZA BUDUĆI RAZVOJ

IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – 3.C. Vodnogospodarski sustavi postupanje s otpadom, Generalni urbanistički plan Grada Zagreba



POSTUPANJE S OTPADOM

-  POSTROJENJE ZA TERMIČKU OBRADU OTPADA
-  RECIKLAŽNO DVORIŠTE - POSTOJEĆE I PLANIRANO
- REZERVACIJA PROŠIRENJA POSTOJEĆE ULICE
- GRANICA GENERALNOG URBANISTIČKOG PLANA GRADA ZAGREBA

**Pretovarne stanice:**

2 pretovarne stanice

- PS Mala Gorica
- PS Glina

**2.3.4 Županijski centri za gospodarenje otpadom koji se ukidaju izmjenama i dopuna plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske**

Sisačko-moslavačka	varijante: Četvrtkovac, Blatuša, Kurjakana, Banski Grabovac, Ćore i Rađenovci
Varaždinska	Motičnjak
Ličko-senjska	Lički Osik
Virovitičko-podravska	Jasenaš
Vukovarsko-srijemska	Stari Jankovci
Dubrovačko-neretvanska	Badovinje Rupe
Međimurska	Pustošija

### 3. Podaci o postojećem stanje okoliša

#### 3.1 Kulturno-povijesna baština i krajolik

Po svojem zemljopisnom i kulturološkom određenju Hrvatska je mediteranska i srednjoeuropska zemlja na čijem su prostoru očuvani tragovi urbane/naseobinske i graditeljske kulture od prapovijesnih, ilirskih gradina (6./5. st. pr. Kr.) i prvih grčkih gradova na Jadranu (4. st.pr.Kr.), preko rimskih tabora i gradova, srednjovjekovnih i renesansnih gradova, gradova baroknoga doba i 19. stoljeća pa do modernističkih gradova 20. stoljeća. Graditeljsku baštinu Hrvatske ne čine samo kulturna dobra visoke vrijednosti i nacionalnog značaja te ona upisana na listu svjetske baštine UNESCO-a, već joj pripadaju i skromniji primjeri povijesnih građevina, urbanih i ruralnih naselja, arheološki lokaliteti i kulturni krajolici oblikovani čovjekovim djelovanjem. Oni su materijalizirani dio povijesti, koji ujedno određuju identitet prostora te na taj način kulturna baština Hrvatske doprinosi europskoj kulturnoj raznolikosti. Preko 2.500 godina urbane kulture i graditeljske tradicije Hrvatske obilježava autohtonost koja je proizašla iz podneblja, topografskih obilježja prostora, vještine i kreacije graditelja te društvenih i gospodarskih okolnosti.

Mnogobrojna i raznovrsna kulturna baština Hrvatske kategorizira se prema osnovnoj podjeli na: materijalnu (nepokretnu i pokretnu) i nematerijalnu baštinu. Kao najbrojnija vrsta nepokretne kulturne baštine, koja je u najvećoj mjeri izložena utjecajima promjena namjena i načina korištenja, izdvaja se graditeljska baština (pojedinačne građevine i sklopovi, kulturno-povijesne cjeline naselja, elementi povijesne opreme naselja, povijesne građevine niskogradnje, tehnički objekti s uređajima i drugi slični objekti,..), kulturni krajolici (planirani: vrtovi, perivoji i parkovi; organski razvijeni te asocijativni krajolici: memorijalna područja, mjesta povijesnih događaja, ..) te arheološka nalazišta i arheološka područja, uključujući i podvodna nalazišta i zone. Ostale vrste kulturne baštine, kao što je pokretna (zbirke predmeta u muzejima, galerijama, knjižnicama i drugim javnim ili privatnim ustanovama, crkveni inventar; arhivska građa; filmovi; arheološki nalazi; djela likovnih i primijenjenih umjetnosti i dizajna, etnografski predmeti; stare i rijetke knjige, novac; uporabni predmeti itd) te nematerijalna baština (razni oblici i pojave duhovnog stvaralaštva, jezik, dijalekti, usmena književnost; folklorno stvaralaštvo i druge tradicionalne pučke vrednote te tradicijska umijeća i obrti) u manjoj su mjeri izloženi fizičkim utjecajima razvoja i primjeni tehničkih suvremenih zahvata.

Kulturna baština nastajala je u tri različite geografske cjeline: primorskoj, planinskoj i nizinskoj Hrvatskoj pod utjecajem različitih povijesnih okolnosti: gospodarskog, društvenog, političkog i kulturnog karaktera. Pojedine regije sa svojim rubnim dijelovima i zaleđem, kao što su Istra, Slavonija, Lika, sjeverozapadna Hrvatska, Podunavlje, dalmatinske komune, a napose Dubrovnik – dosegle su svoj vrhunac u pojedinim povijesnim razdobljima, u kojima je stvorena baština izuzetne vrijednosti, raznolikosti i jedinstvenosti. Svojim položajem na razmeđu utjecaja i civilizacijskih krugova mediteranskog i srednjoeuropskog kulturnog kruga kulturna baština Republike Hrvatske je na specifičan način odražavala civilizacijske stečevine te je na taj način ostvarena njezina najveća vrijednost i prepoznatljivost. Zahvaljujući tome do sada je na Popis Svjetske baštine UNESCO-a uvršteno sedam nepokretnih kulturnih dobara, a izgledno je da taj broj nije konačan.

**Tablica 26.** Podjela kulturne baštine Republike Hrvatske prema vrstama<sup>28</sup>

VRSTE KULTURNE BAŠTINE U REPUBLICI HRVATSKOJ		
MATERIJALNA KULTURNA BAŠTINA	NEPOKRETNOST: POJEDINAČNO	Sakralni sklop Povijesna zgrada: sakralna, sakralno-profana, stambena, javna, stambeno-poslovna, obrambena, itd. Urbana oprema, javna plastika Memorijalno obilježje Memorijalna građevina
	NEPOKRETNOST: POVIJESNA CJELINA	Povijesne cjeline naselja (gradska, seoska, industrijska, turistička, itd.) Memorijalna područja i obilježja Arheološka nalazišta i područja
	POKRETNOST	Arhivsko gradivo, muzejska, etnografska građa, knjižnička građa, sakralni predmeti, arheološki predmeti, likovna umjetnost, primijenjena umjetnost glazbeni instrumenti, znanost i tehnika, prijevozno sredstvo i ostalo
	ARHEOLOŠKA BAŠTINA	Arheološki lokalitet / nalazište (kopneno, podvodno) Arheološko područje (kopneno i podvodno)
	KULTURNI KRAJOLIK	Namjerno oblikovani krajolik, vrt, perivoj, park i ostale vrste vrtnih arhitekture Povijesni - spontano razvijeni krajolik
NEMATERIJALNA KULTURNA BAŠTINA	Izvedbene umjetnosti, usmena predaja, izričaji, jezik Običaji, obredi i svečanosti Umijeća, vještine, tradicijski obrti	

Broj kulturnih dobara u Registru kulturnih dobara Republike Hrvatske nije stalan zbog njihova promjenljivog karaktera. Početkom 2015. godine ukupno trajno i preventivno zaštićenih nepokretnih i pokretnih kulturnih dobara bilo je 8669.<sup>29</sup> Trajno zaštićenih kulturnih dobara bilo je ukupno 6950, od toga pojedinačnih nepokretnih kulturnih dobara i grupa kulturnih dobara (uključivo povijesne cjeline te kopnene i podvodne arheološke lokalitete) bilo je 6424, a pojedinačnih pokretnih dobara (uključivo muzejske, arhivske, bibliotečne i privatne zbirke) ukupno 2245. Preventivno zaštićenih (to jest zaštićenih na rok od tri odnosno šest godina) bilo je ukupno 1267, od toga pojedinačnih nepokretnih kulturnih dobara i kulturno povijesnih cjelina bilo je 888, a pokretnih 379. Od nematerijalne baštine zaštićeno je 137 primjera.

S obzirom na broj kulturnih dobara u pojedinoj županiji izrađen je kartografski prikaz, koji grafički ilustrira njihovu zastupljenost. Iz navedenih podataka proizlazi i osjetljivost prostora pojedine županije na planirane promjene i utjecaj planiranih zahvata na širi prostor.

<sup>28</sup> Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske (NN 89/11)

<sup>29</sup> Registar kulturnih dobara RH, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine





**Tablica 27.** Nepokretna kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske prema županijama (trajno zaštićeno i preventivno zaštićeno, stanje 01/2015)

ŽUPANIJA	POJEDINAČNE GRAĐEVINE	B	KUL- POV CJELINE	B	ARHEOLOŠKA BAŠTINA	B	KULTURNI KRAJOLIK	B
Primorsko-goranska	278	4	97	5	51	3	0	2
Bjelovarsko-bilogorska	162	3	8	2	13	3	0	2
Ličko-senjska	191	3	14	3	33	3	0	2
Dubrovačko-neretvanska	414	5	16	3	110	5	1	3
Brodsko-posavska	64	2	2	2	51	3	0	2
Krapinsko-zagorska	171	3	12	3	13	3	0	2
Koprivničko-križevačka	112	3	3	2	8	2	0	2
Međimurska	46	2	3	2	7	2	0	2
Šibensko-kninska	245	4	17	3	65	4	1	3
Splitsko-dalmatinska	814	5	85	5	185	5	3	5
Zadarska	183	3	19	3	91	4	0	2
Istarska	180	3	50	4	68	4	2	4
Požeško-slavonska	114	3	5	2	60	4	0	2
Vukovarsko-srijemska	143	3	5	2	73	4	0	2
Karlovačka	243	4	13	3	2	2	0	2
Virovitičko-podravska	53	2	2	2	41	3	1	3
Sisačko-moslavačka	229	4	19	3	30	3	0	2
Osječko-baranjska	264	4	15	3	139	5	0	2
Zagrebačka	257	4	21	3	9	2	1	3
Grad Zagreb	567	5	35	3	6	2	1	3
Varaždinska	172	3	4	2	36	3	1	3

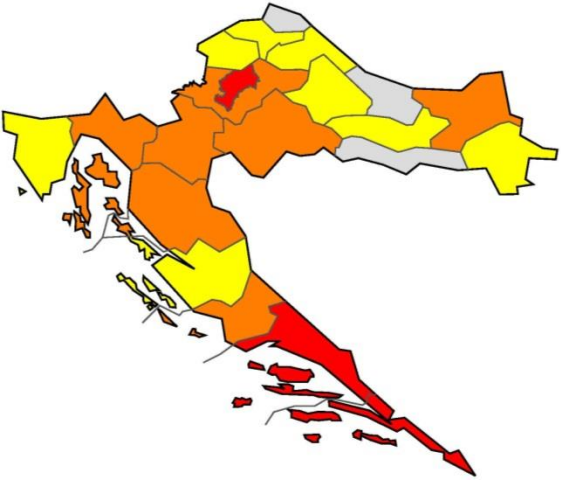
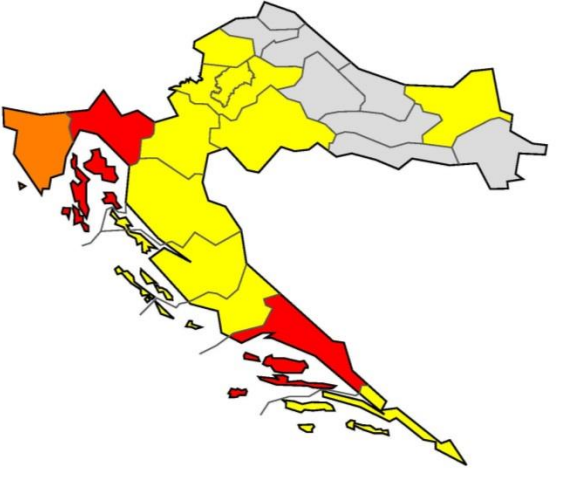
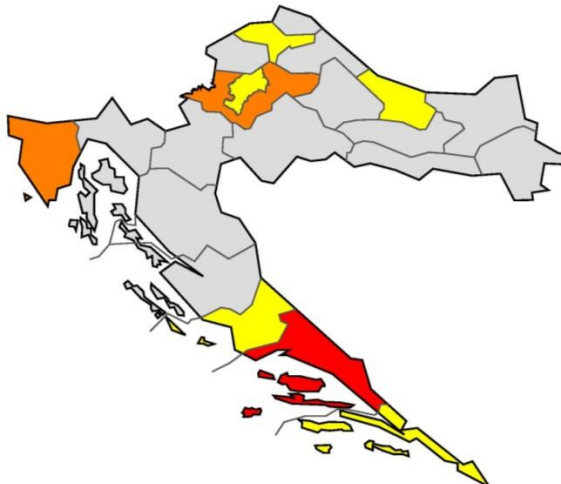
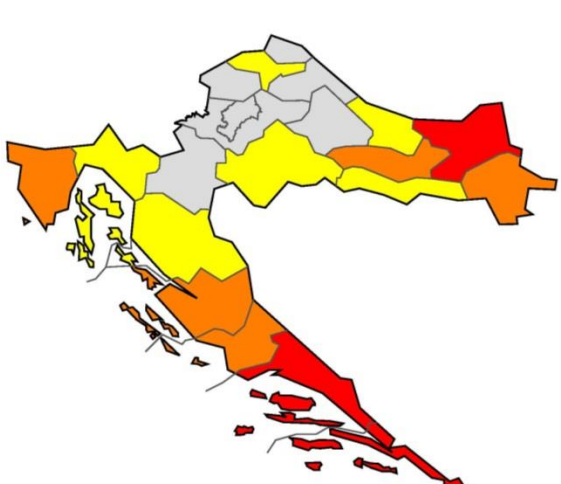
**Tablica 28.** Odnos broja kulturnih dobara i stupnja osjetljivosti

VRSTA KULT. DOBRA	POJEDINAČNE GRAĐEVINE	BROJ	KULT-POV CJELINE	BROJ	ARHEOLOŠKA BAŠTINA	BROJ	KULTURNI KRAJOLIK	R
REF.VRIJEDNOST	400 - 900	5	80-100	5	110-185	5	3	5
REF.VRIJEDNOST	200 - 399	4	50-79	4	60-109	4	2	4
REF.VRIJEDNOST	100 - 199	3	11-49	3	11-59	3	1	3
REF.VRIJEDNOST	45-99	2	1-10	2	2-10	2	0	2

**Tablica 29.** Matrica osjetljivosti

Osjetljivost prostora po županijama u odnosu na zastupljenost, odnosno brojnost pojedinih vrsta nepokretnih kulturnih dobara	STUPANJ OSJETLJIVOSTI (B)	OSJETLJIVOST
	5	 VRLO VISOKA
	4	 VISOKA
	3	 UMJERENA
	2	 NISKA

	
Kartogram 1. Osjetljivosti teritorija RH u odnosu na zastupljenost pojedinačnih povijesnih građevina	Kartogram 2. Osjetljivosti teritorija RH u odnosu na zastupljenost kulturno povijesnih cjelina naselja
	
Kartogram 3. Osjetljivosti teritorija RH u odnosu na zastupljenost kulturnih krajolika	Kartogram 4. Osjetljivosti teritorija RH po županijama u odnosu na zastupljenost arheološke baštine

Osim kulturnih dobara zaštićenih Rješenjem o zaštiti te Rješenjem o preventivnoj zaštiti, mnogobrojni primjeri kulturne baštine, uglavnom lokalne vrijednosti evidentirani su prostorno planskom dokumentacijom (Prostornim planovima Županija i Prostornim planovima uređenja Grada/Općine)<sup>30</sup>. Navedena kulturna baština zaštićena je provedbenim odredbama prostorno planske dokumentacije županijske, gradske i općinske razine. U okviru izrade niže razine prostorno planske dokumentacije: urbanističkih i detaljnih planova uređenja propisane su detaljnije mjere zaštite.

Analizom dostupnih podataka iz Prostornih planova županija utvrđeno je da je broj evidentirane baštine višestruko veći od baštine upisane u Registar kulturnih dobara, posebno u kategorijama kulturno povijesnih cjelina – ruralnih naselja i arheoloških lokaliteta. Primjerice: u Brodsko - posavskoj županiji prema podacima Prostornog plana županije ukupan broj zaštićenih i evidentiranih pojedinačnih građevina iznosi 462 (u Registar upisano 64), kulturno povijesnih cjelina 6, a arheoloških lokaliteta 354 (u Registar upisano 51). U Varaždinskoj županiji broj evidentiranih i zaštićenih pojedinačnih građevina iznosi 266 (u Registar upisano 172), kulturno povijesnih cjelina 34, a arheoloških lokaliteta 113 (u Registar upisano 36). U Osječko-baranjskoj županiji ukupan broj pojedinačno zaštićenih i evidentiranih građevina iznosi 1202 (u Registar upisano 264), kulturno povijesnih cjelina 15, a arheoloških lokaliteta 287 (u Registar upisano 139). Slični pokazatelji su i u ostalim županijama.

Treba napomenuti da je osim prostorno planske dokumentacije, veliki broj arheoloških lokaliteta evidentiran i rekognosciran tijekom izrada Studija utjecaja zahvata na okoliš te kroz arheološka istraživanja koja su prethodila velikim infrastrukturnim zahvatima: gradnji prometne, energetske i komunalne infrastrukture te ostalim građevinskim projektima. Evidentiranje arheoloških lokaliteta provodi se i kroz redovan posao gradskih i ostalih muzejskih te arheoloških ustanova.

Kulturna je baština neobnovljiv i ograničen resurs koji zahtijeva vrjednovanje, očuvanje i korištenje prema načelu održivosti. Održivo korištenje kulturne baštine može se nadzirati i poticati politikom koncesija, licencija u restauratorsko-konzervatorskoj djelatnosti, inspeksijskom kontrolom i sl. te određenim poticajima privatnom poduzetništvu kroz programe državnih i drugih tijela, financijskih institucija i ulagača. Održivo korištenje kulturne baštine može se usmjeravati i kroz prilagodbe same službe za zaštitu baštine s ciljem upravljanja održivim razvojem.<sup>31</sup> Bogatstvo, brojnost i raznolikost kulturne baštine te njezino stanje zahtijevaju osim iz državnog proračuna i dodatno financiranje iz ostalih izvora (međunarodnih, privatnih,..). Proces pozicioniranja kulturne baštine u održivom gospodarskom razvoju odvija se u okviru normi EU i međunarodnih konvencija, Ministarstva kulture, tijela državne uprave, jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave, civilnog društva i vlasnika. Cilj je istodobno postići zaštitu kulturne baštine te gospodarske i druge koristi.

---

<sup>30</sup> Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije, Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije, Prostorni plan Brodsko -posavske županije, Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Prostorni plan Istarske županije, Prostorni plan Karlovačke županije, Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, Prostorni plan Krapinsko- zagorske županije, Prostorni plan Ličko - senjske županije, Prostorni plan Međimurske županije, Prostorni plan Osječko-baranjske županije, Prostorni plan Požeško-slavonske županije, Prostorni plan Primorsko-goranske županije, Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije, Prostorni plan Šibensko – kninske županije, Prostorni plan Varaždinske županije, Prostorni plan Virovitičko-podravске županije, Prostorni plan Vukovarsko–srijemske županije, Prostorni plan Zadarske županije, Prostorni plan Zagrebačke županije, Prostorni plan Grada Zgareba.

<sup>31</sup> Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015., Ministarstvo kulture, srpanj, 2011.

## 3.2 Stanje voda i vodnih resursa

### 3.2.1 Kakvoća voda rijeka i jezera

Procjena općeg fizikalno-kemijskog stanja rijeka i jezera načinjena je u *Planu upravljanja vodnim područjima*“, (Hrvatske vode, Zagreb, 2013.), a temelji se na pojedinačnim ocjenama za četiri osnovna fizikalno-kemijska elementa kakvoće: BPK5 i KPK kao pokazatelje organskog onečišćenja i ukupni N i ukupni P kao pokazatelje onečišćenja hranjivim tvarima. Za svaki element kakvoće izvršena je procjena stanja na temelju rezultata nacionalnog monitoringa kakvoće voda za 2009. godinu. Za vodna tijela na kojima nema mjernih postaja, stanje je procijenjeno interpolacijom, na temelju izmjerenog stanja na najbližim mjernim postajama i prostorne distribucije relevantnih točkastih i raspršenih izvora onečišćenja na neposrednom priljevnom području. Opće fizikalno-kemijsko stanje vodnoga tijela određeno je najnižom od četiri ocjene za obuhvaćene fizikalno-kemijske elemente kakvoće.

Od ukupno 1.234 vodna tijela tipiziranih rijeka, oko 90 % su ocijenjena dobrim stanjem u odnosu na organsko opterećenje mjereno BPK5 i KPK. Kriterije dobrog stanja ne zadovoljava 118 vodnih tijela u ukupnoj duljini od 1.404 km po BPK5 i 102 vodna tijela ukupne duljine 1.086 km po KPK.

Situacija je puno nepovoljnija ukoliko se promatra stanje voda u odnosu na onečišćenje hranjivim tvarima mjereno ukupnim dušikom i ukupnim fosforom. Ukupno 270 vodnih tijela (gotovo 22 %) u ukupnoj duljini od 2.832 km ne zadovoljava kriterije dobrog stanja u odnosu na ukupni dušik i čak 433 vodna tijela (35 %) s ukupnom duljinom od 4.417 km nisu u zadovoljavajućem stanju u odnosu na ukupni fosfor.

Ukupna duljina vodotoka koji nemaju zadovoljavajuće opće fizikalno-kemijsko stanje iznosi gotovo 40% ukupne duljine svih tipiziranih vodotoka u Republici Hrvatskoj.

Općenito promatrajući, opće fizikalno-kemijsko stanje je znatno povoljnije na jadranskom vodnom području u odnosu na vodno područje rijeke Dunav, na kojemu broj vodnih tijela koja ne zadovoljavaju jedan ili više analiziranih fizikalno-kemijskih pokazatelja premašuje 50 % ukupnog broja vodnih tijela, odnosno 45% ukupne duljine svih tipiziranih rijeka. Na jadranskom vodnom području samo 15 % duljine tipiziranih rijeka ne zadovoljava kriterije dobrog općeg fizikalno-kemijskog stanja.

Što se tiče jezera, 9 vodnih tijela, ukupne površine 48,5 km<sup>2</sup> nije u zadovoljavajućem stanju prema osnovnim fizikalno-kemijskim elementima.

U *Planu upravljanja vodnim područjima*“, (Hrvatske vode, Zagreb, 2013.) dana je i ocjena kemijskog stanja voda rijeka i jezera u odnosu na prioritete i druge mjerodavne onečišćujuće tvari, korištenjem podataka iz redovitog programa monitoringa kakvoće voda za 2009. godinu.

Dobro kemijsko stanje utvrđeno je na 1.204 vodna tijela rijeka i na sva 33 vodna tijela jezera. Samo za 30 vodnih tijela ili manje od 5 % ukupne duljine tipiziranih rijeka nije utvrđena propisana kakvoća prema prioritetskim i drugim mjerodavnim onečišćujućim tvarima koje se prate u redovitom programu monitoringa.

Na vodnom području rijeke Dunav utvrđeno je odstupanje od propisanih standarda na: 5 vodnih tijela zbog žive, 7 vodnih tijela zbog endosulfana, 1 vodnom tijelu zbog klorfenvinfosu, 2 vodna tijela zbog endosulfana, aldrina, dieldrina, endrina i izodrina, 1 vodnom tijelu zbog pentaklorfenola, endosulfana, aldrina, dieldrina, endrina i izodrina, 4 vodna tijela zbog DEHP, 2 vodna tijela zbog klorpirifosa, 2 vodna tijela zbog otopljenog arsena, 2



vodna tijela zbog otopljenog kroma, 2 vodna tijela zbog otopljenog bakra, 1 vodnom tijelu zbog cinka, 1 vodnom tijelu zbog otopljenog cinka i kroma.

Na jadranskom vodnom području sva vodna tijela su u dobrom kemijskom stanju.

### **3.2.2 Kakvoća prijelaznih voda**

Do sada se u okviru nacionalnog monitoringa nije sustavno pratilo stanje prijelaznih voda. Dosadašnja istraživanja provedena u okviru različitih projekata (Jadranski projekt) bila su ograničena na pojedina područja i na samo neke biološke pokazatelje (makrozoobentos i ribe), a za biološki element kakvoće fitoplankton (osnovni fizikalno kemijski pokazatelji i klorofil a) stalni monitoring je bio proveden samo u estuarijima rijeke Krke (cijeli), Cetine (vanjski) i delte rijeke Neretve (vanjski). Tek su tijekom 2009. i 2010. godine provedena kompletna jednokratna istraživanja svih ekoloških i kemijskih elemenata kakvoće za koje su bile razrađene nacionalne metodologije i na njima se temelji procjena stanja prijelaznih voda.

Prema biološkom elementu kakvoće fitoplanktona u vrlo dobrom stanju je 18, u dobrom stanju 8 i u umjereno dobrom stanju samo jedno vodno tijelo prijelaznih voda. Stanje kakvoće prema bentoskim beskraljčincima je vrlo dobro ili dobro, ali analizirano je samo u Mirni, Raši i Rječini, dok je stanje kakvoće u odnosu na ribe u 9 vodnih tijela vrlo dobro, a u 18 dobro. Najveća odstupanja od dobrog stanja uzrokovana su hidromorfološkim promjenama, te 12 vodnih tijela ne zadovoljava kriterije dobrog stanja od čega je 8 kandidata za znatno promijenjena vodna tijela. Prema provedenom monitoringu prioritarnih tvari, kriteriji nisu zadovoljeni samo u jednom vodnom tijelu prijelaznih voda (vanjski estuarij rijeke Cetine).

Analizom stanja prijelaznih voda izdvojeno je 8 tijela prijelaznih za kandidate za znatno promijenjena vodna tijela.

### **3.2.3 Kakvoća priobalnih voda**

U okviru nacionalnog monitoringa sustavno se prati stanje priobalnih voda na području od priobalnih voda Paga do Konavala (Projekt Vir-Konavle). Dosadašnja istraživanja provedena su i u okviru drugih projekata (Jadranski projekt, Program praćenja stanja Jadranskog mora - Jadranski projekt) i bila su ograničena na pojedina područja i na samo neke biološke pokazatelje (osnovni fizikalno kemijski pokazatelji, klorofil a, makroalge i makrozoobentos). Procjena ekološkog i kemijskog stanja donijeta je na temelju ekspertnih procjena, postojećih podataka, kao i jednokratnih istraživanja provedenih tijekom 2009. i 2010. godine, a za neke pokazatelje 2007./2008. godine.

Prema biološkom elementu kakvoće fitoplanktonu, u vrlo dobrom stanju je 16 i u dobrom stanju 7 vodnih tijela priobalnih voda. Stanje kakvoće prema makroalgama je vrlo dobro u 10 vodnih tijela, dobro u 8, umjereno dobro u 3 i loše u 2 vodna tijela. *Posidonia oceanica* nije relevantni biološki element kakvoće u 8 vodnih tijela, a u onima u kojima je relevantna, u vrlo dobrom stanju je u 12 vodnih tijela, u dobrom u 2, a u jednom vodnom tijelu je u lošem stanju (O313-KASP, Kaštelanski zaljev). Prema bentoskim beskraljčincima je u vrlo dobrom stanju 11 vodnih tijela, u dobrom u 2 i umjereno dobrom stanju 3 vodna tijela, dok za 7 vodnih tijela nema podataka. Odstupanja od dobrog stanja u odnosu na hidromorfološko stanje procijenjena su u 4 vodna tijela i ona su

kandidati za znatno promijenjena vodna tijela. Nakon provedenog monitoringa prioriternih tvari, kriteriji nisu zadovoljeni u tri vodna tijela. Monitoring prioriternih tvari proveden je jednokratno tijekom 2010. godine. Analizom stanja priobalnih voda izdvojena su 4 tijela priobalnih voda za kandidate za znatno promijenjena vodna tijela.

### **3.2.4 Stanje podzemnih voda**

Ocjena stanja podzemne vode obuhvaća njezino količinsko i kemijsko stanje, ovisno o tome koja je od dviju ocjena lošija. Količinsko stanje podzemnih voda izražava stupanj antropogenog utjecaja na zalihe podzemne vode, odnosno na njihove razine.

Smatra se da je vodno tijelo u dobrom količinskom stanju ako se raspoložive zalihe ne smanjuje uz dugoročnu godišnju količinu zahvaćanja i ako razina podzemne vode nije podložna antropogenim promjenama koje bi mogle dovesti do nepostizanja ekoloških ciljeva za pridružene površinske vode, značajnog pogoršanja stanja pridruženih površinskih voda, bilo kakve značajnije štete za kopnene ekosustave ovisne o podzemnoj vodi i promjene smjera toka koja dovodi do prodiranja slane vode ili drugih voda.

Provedenim analizama u kršu obuhvaćene su i površinske i podzemne vode unutar istih grupiranih vodnih tijela, zbog njihove čvrste uzajamne povezanosti koja na nekim područjima ide i do višestruke pojavnosti iste vode na različitim horizontima istjecanja i cirkulacije.

Količinsko stanje podzemnih voda je relativno dobro. Identificirano je jedno grupirano vodno tijelo na vodnom području rijeke Dunav i 4 grupirana vodna tijela na jadranskom vodnom području koja nisu u dobrom količinskom stanju.

Iz odnosa procijenjenih obnovljivih zaliha podzemnih voda u panonskom dijelu i prosječnih godišnjih dotoka u krškom dijelu i eksploatacijskih količina podzemnih voda vidljivo je da se zasad koristi samo manji dio (oko 4 %) vlastitih obnovljivih zaliha, te da su mogućnosti znatno veće. To se osobito odnosi na podzemne vode u krškom području, gdje količina korištene podzemne vode ni za jedno grupirano vodno tijelo podzemne vode ne premašuje 8 % prosječnog godišnjeg dotoka vlastitih voda. Iskorištenost dijela aluvijalnih vodonosnika je izrazitija, a najveća je na području Zagreba, gdje udio crpnih količina premašuje 70 % prosječnih obnovljivih zaliha.

U aluviju je utvrđeno sniženje razina podzemne vode na svim grupiranim vodnim tijelima podzemne vode na kojima se provodi monitoring. U pravilu, ono nije posljedica prekomjerne eksploatacije podzemne vode, već trenda sniženja razina vode u površinskim vodotocima uslijed erodiranja dna korita rijeka. Sniženje razina podzemne vode posebno je izraženo na grupiranom vodnom tijelu Zagreb na kojemu, uz razmjerno velike crpne količine te znatne potrebe za vodom, to mjestimice predstavlja problem. Zbog toga je količinsko stanje grupiranog vodnog tijela Zagreb ocijenjeno "lošim". Za ostala grupirana vodna tijela podzemne vode na kojima je utvrđen trend sniženja razina podzemne vode uzrokovan sniženjem vodostaja u vodotocima, a eksploatacijske količine su znatno manje od obnovljivih zaliha, količinsko stanje je ocijenjeno kao dobro. Za grupirana vodna tijela podzemne vode na kojima nema organiziranog motrenja razina podzemnih voda količinsko stanje je procijenjeno na temelju analogije s rezultatima provedene analize za vodna tijela na kojima takav monitoring

postoji. To znači da, iako nema organiziranog motrenja, a eksploatacijske količine su znatno manje od procijenjenih obnovljivih zaliha, grupirano vodno tijelo je ocijenjeno u dobrom stanju.

Na jadranskom vodnom području iskoristi se oko 3 % prosječnog godišnjeg dotoka vlastitih voda a stupanj iskorištenja se kreće od 7,9 % u sjevernoj Istri pa do zanemarivih 1 % na jadranskim otocima. Iskorištenje nije bitno veće ni kada se analiziraju sušna razdoblja. Međutim, ocijenjeno je da su dva grupirana vodna tijela u lošem količinskom stanju zbog intruzije slane vode (južna Istra, Ravni Kotari) i još dva u vjerojatno lošem količinskom stanju kako zbog intruzije slane vode tako i zbog ugroženosti ekosustava ovisnih o podzemnoj vodi (sjeverna Istra, Neretva).

Kemijsko stanje podzemnih voda određeno je na temelju pokazatelja električne vodljivosti i koncentracija odgovarajućih onečišćujućih tvari. Kemijsko stanje vodnog tijela podzemne vode je dobro ako mu je kemijski sastav takav da koncentracije onečišćujućih tvari ne pokazuju efekte prodora slane vode ili drugih prodora, ne prelaze granice standarda kakvoće primjenjivih po drugim propisima, osobito standarde propisane Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (NN 47/08), nisu takve da bi mogle spriječiti postizanje ekoloških ciljeva za pridružene površinske vode, niti značajnije smanjenje ekološke ili kemijske kakvoće tih voda, kao ni značajnije štete za kopnene ekosustave koji izravno ovise o dotičnoj podzemnoj vodi, ako promjene električne vodljivosti ne ukazuju na prodor slane vode ili nekog drugog medija.

Ocjena kemijskog stanja podzemnih voda u panonskom dijelu Hrvatske izvršena je na temelju rezultata nacionalnog monitoringa za 2007. i 2008. godinu i drugih dostupnih podataka i spoznaja o kakvoći podzemnih voda pojedinih izdvojenih vodnih tijela. Ukupno je obrađeno 7.374 analiza.

Kemijsko stanje podzemnih voda krških vodonosnika procijenjeno je na temelju rezultata nacionalnog monitoringa za razdoblje 2000. - 2007. te nekih podataka izvan toga razdoblja.

Na ukupno 4 grupirana vodna tijela utvrđeno je češće prekoračenje dopuštenih koncentracija nekih onečišćujućih tvari uzrokovano ljudskim aktivnostima. Slučajevi prirodno povećanog sadržaja pojedinih tvari u podzemnoj vodi nisu uzeti u obzir kod ocjenjivanja kemijskog stanja.

Na dva grupirana vodna tijela podzemne vode vodnog područja rijeke Dunav utvrđeno je češće prekoračenje pojedinih pokazatelja (nitrati, atrazin, tetrakloretilen) pa se može reći da je riječ o lošem kemijskom stanju voda na dijelovima tih grupiranih vodnih tijela. To su grupirana vodna tijela Varaždin i Zagreb. Na ostalim grupiranim vodnim tijelima su koncentracije analiziranih pokazatelja u pravilu manje od graničnih vrijednosti, zbog čega su ocijenjena u dobrom ili vjerojatno dobrom stanju, iako u nekima od njih (posebice u središnjem i istočnom dijelu panonskog područja) podzemna voda sadrži razmjerno visoke koncentracije amonij iona, željeza i mangana, a u krajnjim istočnim grupiranim vodnim tijelima arsena i cinka. Sedimenti koji izgrađuju vodonosnik sadrže ove minerale pa u reduktivnim uvjetima koji u njima vladaju dolazi do njihovog otapanja, zbog čega je njihov sadržaj prirodno povećan u podzemnoj vodi.

Specifičnost jadranskog vodnog područja su brojni vodonosnici otvoreni prema negativnom utjecaju mora, što je posebno izraženo na hrvatskim otocima. Na nekim crpilištima već normalno crpljenje tijekom ljetnih sušnih razdoblja dovodi do povećanja sadržaja klorida, a na nekim izvorima do zaslanjenja dolazi i u potpuno prirodnim uvjetima.

Rezultati analiza upućuju na dva grupirana vodna tijela podzemne vode koja su u nezadovoljavajućem kemijskom stanju, južnu Istru i Ravne Kotare.

Na području južne Istre narušena je kakvoća prema više pokazatelja, a najznačajniji problem su povišeni nitrati i prijeteće zasljenjenje.

Kakvoća podzemne vode Ravnih Kotara mjeri se na samo dvije postaje nacionalnog monitoringa i na njima su rezultati zadovoljavajući. No, na velike probleme sa zasljenjenjem upućuju podaci o koncentracijama klorida na crpilištima Zadarskog vodovoda Bokanjac (Jezerce), Boljkovac i Golubinka, te plitka zona miješanja slatke i slane vode na crpilištima u zaleđu Vranskog jezera kod Biograda. Iz tih je razloga kemijsko stanje grupiranog vodnog tijela Ravni Kotari ocijenjeno kao "loše".

Za grupirano vodno tijelo Riječki zaljev nema redovitih opažanja, no, hidrogeološka istraživanja s toga područja i ekspertne procjene upućuju na „vjerojatno dobro stanje“.

### **3.2.5 Opterećenje voda onečišćenjem**

Ovakvo stanje voda, odnosno lošija kakvoća od prirodne, posljedica je onečišćenja iz različitih izvora u koje spadaju i neadekvatno zbrinute otpadne tvari. Otpadne tvari mogu se pojaviti u tekućem, krutom i plinovitom obliku. Otpadne tvari koje se pojavljuju u tekućem obliku nazivaju se otpadnim vodama. Onečišćenje voda najčešće je posljedica ispuštanja otpadnih voda koje dopijevaju u vodotokove, onečišćujući pritom podzemne vode i priobalno more u koje se vodotoci ulijevaju. Prema načinu unošenja u vodne ekosustave, razlikuju se točkasti (koncentrirani) i raspršeni (difuzni) izvori onečišćenja.

U točkaste izvore onečišćenja spadaju otpadne vode naselja (kućanske otpadne vode), industrijskih pogona i odvoda kišnice, koje se prikupljaju kanalizacijskim sustavom te se u vodne sustave ispuštaju kanalskim ispustima na jasno definiranom mjestu. Raspršene izvore onečišćenja čine oborinske vode (kiša i otopljeni snijeg) kada protječu preko zemljišta i kroz podzemlje, noseći onečišćenje do najbližih površinskih (jezera, rijeka) i/ili podzemnih voda.

Raspršeni izvor onečišćenja su oni koji emitiraju onečišćenje s veće površine. Tu spada ispiranje urbanih površina (ulice, parking-prostori), ispiranje i procjeđivanje voda s odlagališta otpada i gradilišta, te poljoprivrednih površina.

Dok se onečišćivači iz točkastih izvora (lokaliziranih i definiranih) lako kontroliraju, raspršeni izvori predstavljaju veći problem.

#### **3.2.5.1 Onečišćenje iz točkastih izvora**

Pokazatelji o onečišćenju voda iz točkastih izvora korišteni u *Planu upravljanja vodnim područjima* (Hrvatske vode, 2013.) temelje se na procjeni onečišćenja od stanovništva priključenog na sustave javne odvodnje i onečišćenja od gospodarskih subjekata koji, na temelju vodopravne dozvole za ispuštanje otpadnih voda, svoje otpadne vode ispuštaju u sustave javne odvodnje ili direktno u okoliš.

Onečišćenje od stanovništva se prati preko pokazatelja onečišćenja organskim tvarima (BPK5, KPK) i hranjivim tvarima (ukupni dušik, ukupni fosfor). Ukupni teret onečišćenja od stanovništva preko sustava javne odvodnje procijenjen je na temelju broja priključenih stanovnika, pretpostavljene specifične emisije po stanovniku (21,9 kg

BPK5, 40,15 kg KPK, 3,212 kg ukupnog dušika i 0,7483 kg ukupnog fosfora godišnje) i pretpostavljenog uklanjanja onečišćenja na uređaju za pročišćavanje otpadnih voda, tamo gdje takav uređaj postoji.

Onečišćenje iz gospodarstva prati se preko većeg broja onečišćujućih tvari koje su prisutne u otpadnim vodama pojedinih gospodarskih djelatnosti, uključujući prioritetne i druge opasne tvari. Procjena opterećenja onečišćujućih tvari iz gospodarstva temelji se na podacima o godišnjim količinama ispuštenih otpadnih voda i srednjih vrijednosti koncentracija iz analiza otpadnih voda korisnika pohranjenih u bazi podataka Hrvatskih voda. U *Planu upravljanja vodnim područjima* procijenjeno je da onečišćenju iz točkastih izvora stanovništvo sudjeluje s više od 70 % ukupnog tereta organskih tvari i 90 % ukupnog tereta hranjivih tvari. Unos ostalih onečišćujućih tvari prati se samo za onečišćivače iz gospodarstva.

### 3.2.5.2 Onečišćenje iz raspršenih izvora

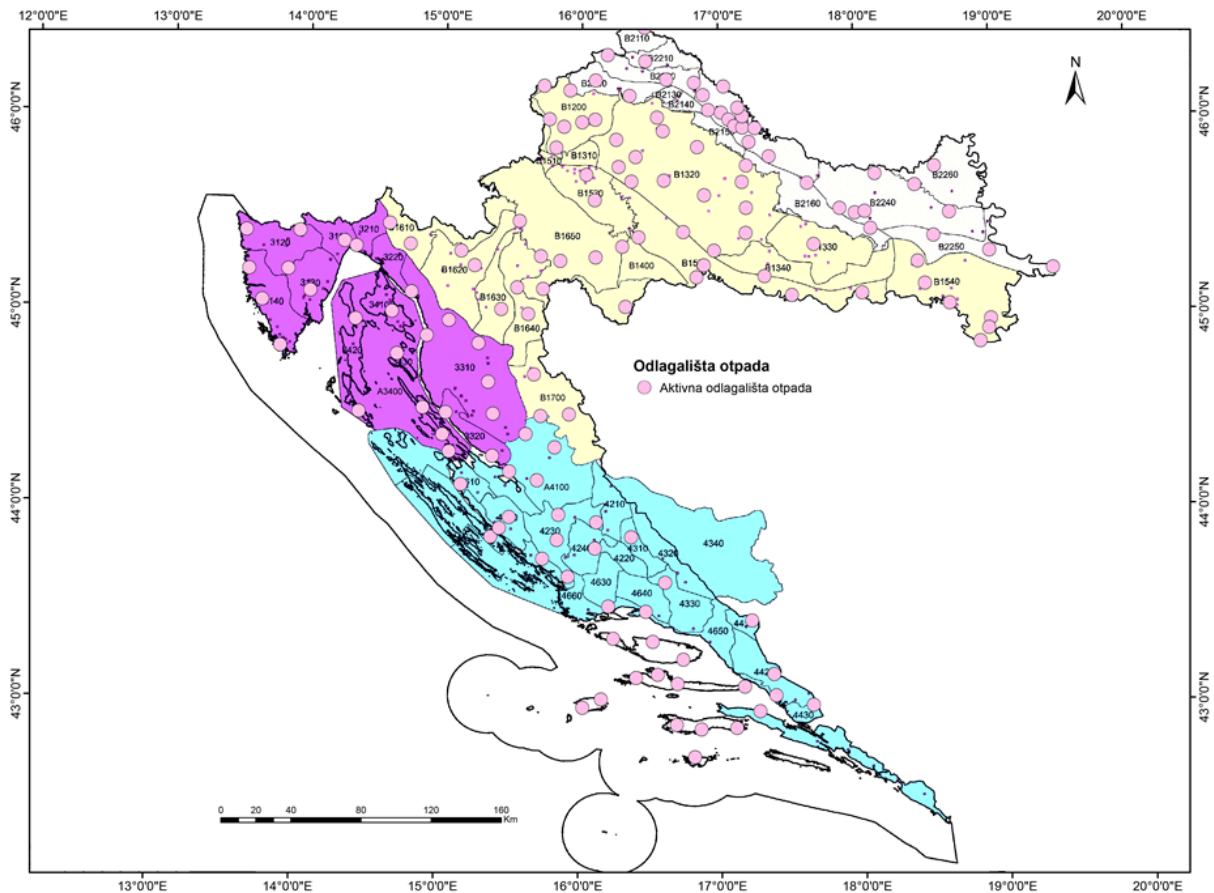
Onečišćenje iz raspršenih izvora procijenjeno je u *Planu upravljanja vodnim područjima* vrlo grubo iz bilance onečišćujućih tvari u površinskim vodama, na temelju rezultata monitoringa kakvoće voda. Za svaku računsku dionicu vodotoka, određenu položajem mjernih postaja na kojima se prati kakvoća voda, i za svaku onečišćujuću tvar, uspoređene su promjene tereta na dionici i poznati unos iz kontroliranih izvora na neposrednom priljevnom području dionice. Kao poznato onečišćenje uzeto je i pozadinsko onečišćenje, koje je procijenjeno iz referentnih koncentracija pojedinih onečišćujućih tvari. Razlika tereta pripisana je raspršenim izvorima onečišćenja raspoređena po grupama onečišćivača, proporcionalno njihovom udjelu u ukupnoj emisiji onečišćenja na neposrednom priljevnom području dionice. Analiza je provedena samo za onečišćenje hranjivim tvarima (ukupni N, ukupni P) i to za grupe raspršenih izvora onečišćenja koje čine stanovništvo bez priključka na sustav javne odvodnje.

stočne farme i poljoprivredne površine. Nije načinjena procjena utjecaja odlaganja otpada.

U *Planu upravljanja vodnim područjima* korišteni su podaci iz *Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske* (NN 130/05) evidentirano je 281 službeno odlagalište otpada na koja je do 2003 godine odloženo oko 34,5 milijuna m<sup>3</sup> otpada, a samo u 2004. godini daljnjih 3,4 milijuna m<sup>3</sup> ili 1,3 milijuna tona (295 kg po stanovniku godišnje). Konstatirano je da uz to postoji velik broj (oko 3.000) divljih odlagališta i otpadom onečišćenih površina. Navedeno je da nije sustavno riješeno zbrinjavanje opasnoga otpada, čija je ukupna količina je procijenjena na 213.000 tona, a evidentirani su podaci o svega četvrtini procijenjenih količina koje su velikim dijelom usmjerene na izvoz ili se privremeno uskladištavaju kod proizvođača/obrađivača, što znači da se veliki dio opasnoga otpada odlaže nekontrolirano. Također je navedeno da su značajnije aktivnosti na sanaciji odlagališta otpada započele 2004. godine, od kada se postupno saniraju i zatvaraju službena i divlja odlagališta i lokacije opterećene opasnim otpadom. Do kraja 2008. godine sanacija je dovršena na ukupno 62 službena odlagališta i na preko 400 divljih lokacija, uglavnom metodom premještanja, odnosno uklanjanja otpada.

Da je tome tako pokazuju i podaci iz materijala *Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2021. godine (Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom)* prema kojima je od ukupno 310 evidentiranih lokacija odlagališta otpada u 2012. godini aktivnih je bilo 148, dok su preostala zatvorena ili su u postupku

sanacije i zatvaranja. Od 148 odlagališta otpada koja su bila aktivna 2012. godine 85 se nalazi u vodnom području crnomorskog sliva (sliv Dunava i Drave i podsliv Save), a 63 u jadranskom slivu (Slika 41).



**Slika 41.** Aktivna odlagališta otpada 2012. godine

*(izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2021. godine -Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom)*

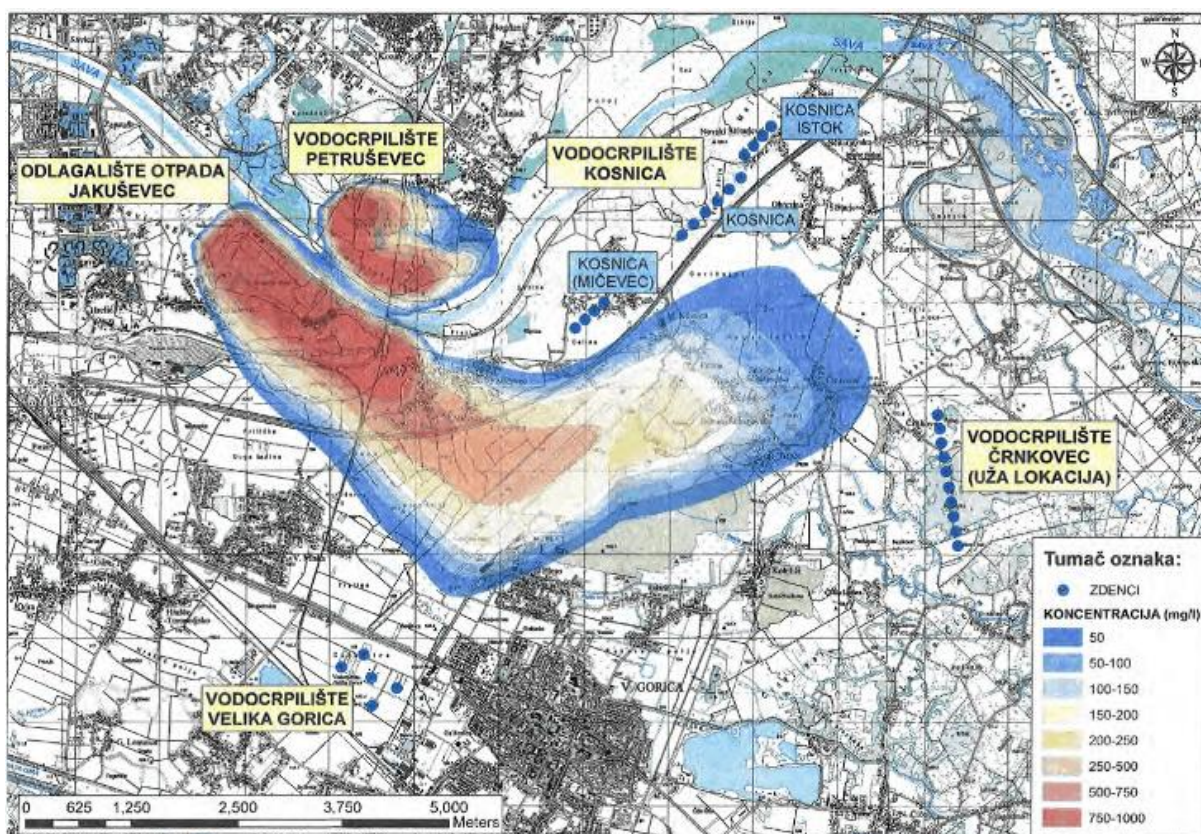
Legalna odlagališta otpada koja su otvorena u drugoj polovici 70-ih godina prošlog stoljeća uglavnom su locirana na relativno pogodnom terenu, tj. dalje od površinskih tekućih i stajaćih voda i tamo gdje su podzemne vode prirodno relativno zaštićene (područja bez vodonosnika, dublji vodonosnici prekriveni debljim slojem slabopropusnih naslaga), a kasnije, tijekom devedesetih godina dvadesetog stoljeća i u ovom stoljeću projektirana su i „građena“ tzv. sanitarna odlagališta s objektima za zaštitu voda (brtveni slojevi u podlozi, drenažni sustavi prikupljanja procjednih voda-eluata, nepropusni pokrovni slojevi, sustavi odvodnje oborinskih voda) i objektima za praćenje i kontrolu (monitoring) eventualnih utjecaja na površinske podzemne vode. Slične mjere zaštite i kontrole primjenjivane su i pri sanaciji i zatvaranju odlagališta.

S obzirom na to može se reći da utjecaja odlagališta na kakvoću površinskih voda nema, odnosno ako i lokalno uslijed ekstremno velikih kiša i/ili loše projektiranog, izvedenog ili oštećenog sustava zaštite i dođe do emisije onečišćenja, ono, uz veliko razrjeđenje, odlazi nizvodno i relativno se brzo gubi.

Veći problem je utjecaj odlagališta otpada na podzemne vode. Naime, do sedamdesetih godina prošlog stoljeća otpad se je i „kontrolirano“ odlagao neplanski, a za to su se birale potpuno neadekvatne lokacije kao što su stari riječni rukavci, napuštene šljunčare i pješčare, vrtače i ponori i dr. tako da se otpad često odlagao i u „izdanke“

podzemne vode. Kako se zbog infiltracije oborina i otpuštanja primarne vlage iz otpadaka, u odloženim otpacima nakuplja voda dolazi do postepenog otapanja topive komponente, pa tako nastaje iscjedak ili eluat. To je otopina vrlo složenog kemijskog sastava, koja može biti vrlo toksična, a obično sadrži povećane koncentracije kalcija, magnezija, natrija, kalija, željeza, mangana, cinka, nikla, bakra, olova, klorida, sulfata, ortofosfata i dušika. Ako se uz KO odlaže i nešto industrijskog otpada, što je u našim prilikama čest slučaj, iscjedak iz odlagališta otpadaka može sadržavati i arsena, cijanida, poliklornih bifenila i cijeli niz drugih vrlo toksičnih sastojaka. Taj eluat, zbog kemijskog sastava, ima veću gustoću i specifičnu težinu od slatke vode, pa, u hidrogeološki nepovoljnim uvjetima, postepeno "tone" kroz propusno dno odlagališta u dublje dijelove vodonosnika gdje se može zadržati i više desetljeća, pa i nakon sanacije i zatvaranja odlagališta. Primjer za to je najveće odlagalište otpada u Hrvatskoj – Jakuševac južno od desnog savskog nasipa u Zagrebu. Naime, tamo je počelo odlaganje komunalnog, a i drugog otpada, početkom šezdesetih godina prošlog stoljeća i to u dijelove starog savskog korita koji su ostali izolirani od rijeke izgradnjom nasipa. To je, za smještaj odlagališta, hidrogeološki vrlo nepovoljno područje gdje je zagrebački vodonosnik debeo između 50 i 80 m, a površinski slabopropusni pokrivač je tanak (1 do 2 m), odnosno u vrijeme početka odlaganja na velikom dijelu ga nije ni bilo jer je staro savsko korito bilo urezano u vodonosnik. Tako je dio otpada kojim su popunjavane depresije bio odložen u zoni oscilacija razina podzemne vode. Kasnije je ostalo jasno da je takvo stanje vrlo opasno, pa se pristupilo sanaciji. Najprije je, krajem sedamdesetih i početkom osamdesetih godina prošlog stoljeća dio odloženog otpada uklonjen sa sjeverozapadnog dijela odlagališta (danas sajmište-sajam automobila), zamijenjen čistim šljunkom i prebačen na jugoistočni dio odlagališta gdje se počelo formirati "brdo". Početkom devedesetih godina saniran je i taj dio odlagališta i to tako da je sa dijelova privremeno uklanjan otpad, izveden je brtveni sloj i drenažni sustav te je otpad vraćan. Tako je sanirano cijelo odlagalište, pa ono nakon toga više ne može utjecati na podzemnu vodu. No, ispod saniranog odlagališta, u dubljim dijelovima vodonosnika, ostala je voda onečišćena eluatom koja se postepeno širi dijelom vodonosnika jugoistočno-istočno od odlagališta, te sjeverno (ispod Save) prema crpilištu Petruševac (Slika 42). Slična situacija može se očekivati i na drugim područjima gdje su odlagališta, bilo aktivna ili sanirana, smještena na terenu s tankim slabopropusnim površinskim pokrivačem ili gdje njega nema i vodonosnicima otvorenog tipa. To je primjerice slučaj s odlagalištem Trebež na području samoborskog vodonosnika i sa zatvorenim, saniranim i aktivnim odlagalištima u dolini Drave zapadno od Koprivnice.





**Slika 42.** Pronos onečišćenja s područja odlagališta otpada Jakuševac  
(Izvor: Razvoj modela simulacije toka podzemnih voda i modela pronosa onečišćenja podzemnim vodama za rezervirani prostor crpilišta Črnkovec, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2009.)

Taj problem je manje izražen u krškom području zbog brze izmjene i relativno kratkog zadržavanja vode u podzemlju, pa opasnosti od zaostalog onečišćenja u podzemlju nakon sanacije odlagališta uglavnom nema. Ukupno gledajući odlagališta KO-a predstavljaju jedan od najznačajnijih izvora onečišćenja podzemnih voda.

### 3.3 Šume, šumska zemljišta i divljač

**Zakon o šumama** (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14) je temeljni akt iz područja šumarstva, kojim se uređuje korištenje i raspolaganje šumom i šumskim zemljištem kao prirodnim bogatstvom, a s ciljem održavanja bioraznolikosti te osiguranja gospodarenja na načelima gospodarske održivosti, socijalne odgovornosti i ekološke prihvatljivosti. Temeljem ovoga Zakona doneseno je više provedbenih propisa- pravilnika, kojima se detaljnije uređuju pojedina područja primjene.

**Zakon o šumskom reproduksijskom materijalu** (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14) uređuje proizvodnju, stavljanje na tržište i uvoz šumskog reproduksijskog materijala. Ovim se Zakonom u pravni sustav Republike Hrvatske prenosi Direktiva 1999/105/EZ Vijeća Europske unije od 22. prosinca 1999. godine o stavljanju na tržište šumskog reproduksijskog materijala.

Pojedina područja primjene Zakona o šumskom reproduksijskom materijalu uređena su s više pravilnika.

**Zakon o lovstvu** (NN 14/05, 75/09, 153/09, 14/14)- uređuje gospodarenje lovištem i divljači. Gospodarenje obuhvaća uzgoj, zaštitu, lov i korištenje divljači i njezinih dijelova.



Ostali zakonski akti s izravnim utjecajem na sektor uključuju sljedeće:

- Zakon o zaštiti prirode - (NN 80/13)
- Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
- Zakon o biljnom zdravstvu (NN 70/05, 25/09, 55/11)
- Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
- Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
- Zakon o gradnji (NN 153/13)
- Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
- Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 16/07, 124/10, 56/13)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

### 3.3.1 Ustroj upravljanja i gospodarenja šumama u Republici Hrvatskoj

Upravni nadzor nad gospodarenjem šumama provodi Ministarstvo poljoprivrede putem nadležne Uprave za šumarstvo, lovstvo i drvenu industriju.

Većinom državnih šuma gospodare Hrvatske šume d.o.o. Zagreb, uz izuzetak šuma namijenjenih znanstvenim istraživanjima i nastavi, kojima mogu gospodariti javne ustanove za istraživačku, znanstvenu i obrazovnu djelatnost iz područja šumarstva. Pojedine šume u vlasništvu Republike Hrvatske mogu koristiti tijela državne uprave i pravne osobe čiji osnivač je Republika Hrvatska. Šumama u privatnom vlasništvu gospodare vlasnici uz stručni nadzor i pomoć Savjetodavne službe i licenciranih izvođača za pojedine stručne poslove (doznaka stabala).

Hrvatske šume d.o.o., imaju tri osnovne razine organizacijske strukture koje čine Direkcija, 16 Uprava šuma Podružnica, 169 Šumarija i 21 Radna jedinica.

Šumskogospodarsko područje je podijeljeno na gospodarske jedinice.

Za gospodarske jedinice i za šumskogospodarsko područje izrađuju se šumskogospodarski planovi. Šumskogospodarskim planovima uređuje se korištenje šuma i šumskog zemljišta, zahvati u tom prostoru, potreban opseg uzgoja i zaštite šuma, mogući stupanj korištenja drvne zalihe te uvjeti za gospodarenje životinjskim svijetom.

Šumskogospodarski planovi jesu:

- šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske;
- osnove gospodarenja gospodarskim jedinicama;
- programi gospodarenja za šume na kršu;
- programi za gospodarenje šumama šumoposjednika;
- programi gospodarenja šumama posebne namjene.

Šumskogospodarske planove odobrava Ministarstvo poljoprivrede. Šumoposjedničkim šumama za koje nije donesen program gospodarenja, gospodari se po planovima nužne doznake.

Šumama, zaštićenim dijelovima prirode, gospodari se sukladno Zakonu o zaštiti prirode.

Sukladno Zakonu o zaštiti prirode zaštićenim područjima upravljaju javne ustanove. Javne ustanove za upravljanje nacionalnim parkom i parkom prirode osniva Republika Hrvatska uredbom Vlade Republike Hrvatske. Javne ustanove za upravljanje ostalim zaštićenim područjima i/ili drugim zaštićenim prirodnim vrijednostima osnivaju jedinice područne (regionalne) samouprave ili Grad Zagreb odlukom županijske skupštine ili Gradske skupštine Grada Zagreba.

Korištenje prirodnih dobara provodi se na temelju planova gospodarenja kao i dokumenata prostornog uređenja vodeći računa o očuvanja biološke i krajobrazne raznolikosti. Planovi gospodarenja prirodnim dobrima sadrže mjere i uvjete zaštite prirode. Planove gospodarenja prirodnim dobrima u zaštićenim područjima vlasnici ili nositelji prava donose uz prethodnu suglasnost Ministarstva nadležnog za zaštitu prirode.

Šumskogospodarskim planovima utvrđuju se vrste i broj divljači koja se može uzgajati u šumi, uvažavajući zakonitosti prirodnog sklada između divljači i staništa, što znači da se u šumi mogu uzgajati samo one vrste divljači i u onolikom broju koji ne narušava pravilno gospodarenje šumama.

Lovištem se gospodari temeljem lovnogospodarske osnove, koja se izrađuje na osnovu brojnog stanja gospodarski značajnih vrsta divljači, kao i ostalih vrsta divljači, vodeći računa da li stalno ili sezonski žive u lovištu, kao i na broju divljači koja se može uzgajati u lovištu. Lovnogospodarska osnova, program uzgoja divljači i program zaštite divljači, osim funkcije zaštite i očuvanja biološke i ekološke ravnoteže prirodnih staništa divljači, mora osigurati potrajno korištenje prava lova, te bioraznolikost genofonda divljači i drugih životinjskih vrsta, a korištenje prava lova ne smije štetiti drugim ekosustavima. Lovnogospodarska osnova izrađuje se temeljem Pravilnika o sadržaju, načinu izrade i postupku donošenja, odnosno odobravanja lovnogospodarske osnove, programa uzgoja divljači i programa zaštite divljači, kao i Stručnih podloga za bonitiranje i utvrđivanje LPP u lovištima Republike Hrvatske. Lovnogospodarska osnova, program uzgoja divljači i program zaštite divljači trebaju biti u skladu s osnovama gospodarenja gospodarskim jedinicama i programima za gospodarenje šumama, uvjetima i načinom iskorištavanja poljoprivrednog zemljišta, vodoprivrednom osnovom, dokumentima prostornog uređenja, odnosno posebnim propisima iz područja prostornog uređenja i zaštite okoliša i potpisanim međunarodnim ugovorima iz područja lova, zaštite prirode i prirodnih staništa divljači te odredbama propisa o zaštiti prirode.

Uzgajalištem divljači gospodari se na temelju Programa za uzgoj divljači, dok se na površinama van lovišta divljači štiti Programom zaštite divljači.

Obzirom na zemljopisna i ekološka obilježja lovišta u Republici Hrvatskoj razvrstana su u četiri područja:

- nizinska do 200 metara n/v;
- brdska od 200-800 metara n/v;
- gorska iznad 800 metara n/v;
- te mediteranska lovišta, kojim je obuhvaćeno cijelo Jadransko područje uključujući i otoke.

U Republici Hrvatskoj ustanovljeno je 1082 lovišta (Izvor podataka: mps. hr)

### 3.4 Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište

Zakon Republike Hrvatske propisuje racionalno korištenje tla i prostora. Zakonski akti koji propisuju korištenje tla i prostora, unutar kojih je obuhvaćeno poljoprivredno zemljište su kako slijedi: Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) te Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13). Zakon o poljoprivrednom zemljištu propisuje da je osobito vrijedno obradivo (P1) poljoprivredno zemljište u smislu najkvalitetnije površine poljoprivrednog zemljišta predviđene za poljoprivrednu proizvodnju koje oblikom, položajem i veličinom omogućuje najučinkovitiju primjenu poljoprivredne tehnologije. Vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište su površine poljoprivrednog zemljišta primjerene za poljoprivrednu proizvodnju po svojim prirodnim svojstvima, obliku, položaju i veličini. Utvrđeno je da bi se tla prostorne kategorije P1 i P2 trebalo zaštititi od prenamjene što u praksi nije uvijek moguće. Prema Pravilniku o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta, bonitet se tla utvrđuje na temelju razvojnog stupnja, teksture (mehaničkog sastava) i geološkog podrijetla (supstrata) tla. Sukladno navedenom pravilniku, provodi se bonitiranje zemljišta i njihovo svrstavanje u sljedeće prostorne kategorije korištenja zemljišta:

- P1 prostorna kategorija koja predstavlja osobito vrijedno obradivo tlo
- P2 prostorna kategorija koja predstavlja vrijedno obradivo tlo
- P3 prostorna kategorija koja predstavlja ostalo obradivo tlo
- PŠ prostorna kategorija koja predstavlja ostala poljoprivredna tla

U ovom trenutku u Hrvatskoj ne postoje jednoznačni podaci o rasprostranjenosti i površini pojedinih prostornih kategorija korištenja zemljišta s obzirom da su prostornim planovima županija korištene različite metode za vrednovanje boniteta tla te ti podaci nisu međusobno usporedivi. U okviru procjene pogodnosti tla korištena je FAO metoda procjene zemljišta:

- klasa P-1: pogodna tla bez značajnih ograničenja ili s ograničenjima koja neće značajno utjecati na produktivnost i dobit poljoprivredne proizvodnje.
- klasa P-2: umjereno pogodna tla, s ograničenjima koja umjereno ugrožavaju produktivnost i dobit poljoprivredne proizvodnje.
- klasa P-3: ograničeno pogodna tla, s ograničenjima koja znatno ugrožavaju produktivnost i dobit poljoprivredne proizvodnje.
- klasa N-1: privremeno nepogodna tla, s ograničenjima koja u postojećem stanju isključuju tehnološki i/ili ekonomski opravdanu poljoprivrednu proizvodnju
- klasa N-2: trajno nepogodna tla, s ograničenjima koja isključuju bilo kakvu mogućnost tehnološki i/ili ekonomski opravdanu poljoprivrednu proizvodnju.

Za potrebe izrade studije procijenjeno je da se najveći dio dobro pogodnih tala P-1 klase pogodnosti za obradu svrstava u kategoriju vrlo vrijednih obradivih tala (P1), najveći dio umjereno pogodnih tala P-2 klase pogodnosti za obradu svrstava se u kategoriju vrijednih obradivih tala (P2), najveći dio ograničeno obradivih tala P-3 i privremeno nepogodnih tala N-1 klase pogodnosti za obradu svrstava se u kategoriju ostalih obradivih tala (P3) te najveći dio trajno nepogodnih tala N-2 klase pogodnosti za obradu svrstava se u kategoriju ostalih poljoprivrednih tala (PŠ).

Zastupljenost određenih klasa pogodnosti tla je prikazana u tablici niže. Vidljivo je da dominiraju tla prostorne kategorije N-2 s 39,98 %, dok su osobito vrijedno obradivo (P-1) odnosno vrijedno obradivo (P-2) zastupljeni s 4,78 % odnosno 14,46 % površine. P-1 i P-2 površine su zastupljenije u panonskom dijelu Hrvatske nego u krškom dijelu, gdje je iznimka Istra koja ima nešto više osobito vrijedno i vrijedno obradivog tla.

**Tablica 30.** Zastupljenost klasa pogodnosti tla za obradu u Hrvatskoj

Klasa pogodnosti tla za obradu	Površina	
	ha	%
Dobro pogodna tla P-1 klase pogodnosti	266.715,57	4,78
Umjereno pogodna tla P-2 klase pogodnosti	805.507,89	14,46
Ograničeno pogodna tla P-3 klase pogodnosti	1.568.105,53	28,16
Privremeno nepogodna tla N-1 klase pogodnosti	701.544,27	12,60
Trajno nepogodna tla N-2 klase pogodnosti	2.226.898,59	39,98
Ukupne površine zemljišta	5.568.771,86*	100

\* U tablici nisu uzete u obzir vodene površine i naselja

### 3.5 Bioraznoliost

Prema Konvenciji o bioraznolikosti (eng. „Convention of Biological Diversity-CBD“) (NN-MU 6/96), biološka raznolikost<sup>32</sup> (u daljnjem tekstu: bioraznolikost) se definira kao raznolikost među živim organizmima iz svih izvora, uključujući kopnene, morske ili druge vodene ekosustave i ekološke komplekse čiji su sastavni dio. Stranke potpisnice, među kojima i Republika Hrvatska, obvezale su se na ostvarivanje tri temeljna cilja Konvencije: očuvanje sveukupne bioraznolikosti, održivo korištenje komponenata bioraznolikosti te pravedna i ravnomjerna raspodjela dobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora.

U posljednjem desetljeću sve više se govori o smanjenju bioraznolikosti zbog nepovoljnih utjecaja na životinjske i biljne vrste, njihova staništa i stanišne tipove, čiji je glavni uzrok ljudska aktivnost. Stupanj bioraznolikosti u Republici Hrvatskoj je vrlo visok, a u svim njenim područjima (nizinskim, planinskim i obalnim) nalazi se velika raznolikost staništa. Bogatstvo geomorfoloških formi, iznad i ispod zemlje, omogućava da su staništa trodimenzionalno rasprostranjena pridonoseći njihovom bogatstvu.

U Republici Hrvatskoj je uspostavljen institucionalni i zakonodavni okvir kojim se provode aktivnosti za ostvarenje ciljeva, smjernica i akcijskih planova u svrhu očuvanja svih sastavnica bioraznolikosti. Osnovna polazišta, ciljeve i

<sup>32</sup> Zakon o zaštiti prirode (NN, 80/13) definira  *bioraznolikost*  je sveukupnost svih živih organizama koji su sastavni dijelovi ekosustava, a uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, životnih zajednica te raznolikost ekosustava.

smjernice očuvanja bioraznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti te načine njezina provođenja u skladu s ukupnim gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem Republike Hrvatske odredila je Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske (NN, 143/08).<sup>33</sup>

Aktivnosti se provode utvrđivanjem i praćenjem procjene stanja prirode, provedbom mjera zaštite prirode prilikom donošenja prostornih planova i planova gospodarenja prirodnim dobrima, proglašavanjem zaštićenih dijelova prirode i uspostavom sustava upravljanja prirode i zaštićenim dijelovima prirode i drugo. Iako je o pojedinim sastavnicama bioraznolikosti Republike Hrvatske prikupljena velika količina podataka, inventarizacija još nije u cijelosti dovršena, posebice kada su u pitanju beskralježnjaci.

### 3.5.1 Staništa

*Zakon o zaštiti prirode* (NN, 80/13) definira stanište kao jedinstvenu funkcionalnu jedinicu kopnenog ili vodenog ekosustava, određenu geografskim, biotičkim i abiotičkim svojstvima, neovisno o tome je li prirodno ili doprirodno.

Sva staništa iste vrste čine jedan stanišni tip. Stanišni tipovi opisani su sustavima klasifikacije staništa. Poput ostalih europskih zemalja i Republika Hrvatska je u razdoblju od 2000. do 2004. razvila Nacionalnu klasifikaciju staništa (NKS). Od svog nastanka NKS je dva puta nadopunjavana i proširivana (2006. i 2009.), no još uvijek u potpunosti ne zadovoljava potrebe opisivanja staništa.

NKS definira 10 glavnih klasa staništa u Republici Hrvatskoj i jednu klasu koja obuhvaća komplekse staništa<sup>34</sup>:

- A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- B. Neobrasle i slabo obrasle kopnene
- C. Travnjaci, cretovi i visoke zeleni
- D. Šikare
- E. Šume
- F. Morska obala
- G. More
- H. Podzemlje
- I. Kultivirane nešumske površine i staništa s korovnom i ruderalnom vegetacijom
- J. Izgrađena i industrijska staništa
- K. Kompleksi staništa

---

<sup>33</sup> Izrađen je prijedlog dokumenta Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH koji se donosi temeljem članka 10. i 11. *Zakona o zaštiti prirode* (NN, 80/13), a za dokument je u tijeku postupak savjetovanja sa zainteresiranom javnošću.

<sup>34</sup> Svaka se klasa dalje dijeli na četiri razine detaljnosti.

Prvih osam klasa opisuje većinu prirodnih i poluprirodnih tipova staništa, a posljednje su tri klase antropogena staništa nastala ljudskim djelovanjem i zajedno s prirodnima čine krajobraz.

Prema EUNIS klasifikaciji (10 klasa staništa), najveći udio u ukupnoj površini Republike Hrvatske odnosi se na morska staništa (36 %), zatim slijede šume (28 %), travnjaci (11 %) te kultivirane površine (10 %) i kompleksi staništa (9 %). Sve ostale klase staništa zauzimaju zajedno 6 % ukupnog teritorija Republike Hrvatske.

Podaci o rasprostranjenosti morskih staništa u Republici Hrvatskoj su vrlo oskudni. Izrađena karta staništa, u mjerilu 1:100.000, predstavlja teorijski prostorni model, odnosno podlogu za daljnja istraživanja i inventarizaciju. Prema karti staništa, supralitoralni pijesci i šljunci zauzimaju manje od 6 %, dok infralitoralna područja (staništa morskih cvjetnica i fotofilnih algi zauzimaju oko 8 % ukupne duljine obale što upućuje na njihovu veliku osjetljivost na utjecaj ljudskih aktivnosti. Velik broj morskih staništa su ugroženi i rijetki stanišni tipovi.

Stanišni tipovi, karta staništa te ugroženi i rijetki stanišni tipovi, uključujući i prioritetne stanišne tipove od interesa za Europsku uniju, koje je potrebno očuvati u povoljnom stanju utvrđeni su *Pravilnikom o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN, 88/14)<sup>35</sup>, a mjere za očuvanje stanišnih tipova propisane su *Zakonom o zaštiti prirode* (NN, 80/13). Prema članku 52. st. 2. *Zakona* stanišni tip je u povoljnom stanju ako je njegovo prirodno područje rasprostranjenosti i površina koju pokriva stabilna ili se povećava, ako postoji, i u doglednoj budućnosti će se vjerojatno održati, specifična struktura i funkcije nužne za njegov dugoročni opstanak te ako je zajamčeno povoljno stanje njegovih značajnih bioloških vrsta.

Staništa su prvenstveno ugrožena antropogenim djelovanjem, no i prirodne vegetacijske sukcesije također dovode do promjena na staništu i nestanka brojnih vrsta. Važan element koji omogućuje očuvanje staništa njihova je zakonska zaštita na međunarodnoj i nacionalnoj razini. Na taj način štite se svi stanišni tipovi zaštićeni Direktivom o staništima, Rezolucijom 4 Konvencije o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska konvencija) te oni ugroženi na nacionalnoj razini. Također su, za glavne klase staništa prema NKS-u, određene općenite mjere zaštite, primjerice obveza pošumljavanja autohtonim vrstama drveća koji odražava prirodni sastav. S druge strane specifične mjere, poput revitalizacije i aktivnog uklanjanja drvenastih vrsta koje zarastaju travnjačke površine ili uklanjanja invazivnih vrsta, se ugrađuju u prostorne planove, sektorske planove gospodarenja i pojedine projekte. Također, provođenje specifičnih mjera namijenjenih očuvanju pojedinih vrsta, kao na primjer košnja u određeno doba godine u svrhu očuvanja populacija leptira, neposredno doprinose očuvanju pripadajućih staništa.

---

<sup>35</sup>Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području RH naveden je u Prilogu II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN, 88/14) Popis ugroženih i rijetkih stanišnih tipova zastupljenih na području RH značajnih za ekološku mrežu Natura 2000, uključujući i prioritetne stanišne tipove od interesa za EU, naveden je u Prilogu III. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* (NN, 88/14)

### 3.5.2 Vrste

U Republici Hrvatskoj nalazimo veliki broj divljih vrsta<sup>36</sup> koje obitavaju u raznolikim ekosustavima. Razlog tome je specifični geografski položaj na dodiru triju biogeografskih regija te na relativno malom prostoru možemo naći širok spektar različitih ekoloških uvjeta za razvoj biljnog i životinjskog svijeta.

Točna brojnost divljih vrsta u Republici Hrvatskoj još uvijek nije poznata, no do sada je ukupno zabilježeno oko 40.000 vrsta. Međutim, pretpostavljeni broj vrsta znatno je veći, pri čemu se procjene kreću od najmanje 50.000 do preko 100.000. Svake godine znanstvenici bilježe, otkrivaju i opisuju nove vrste i podvrste. Takvi su nalazi rjeđi kad su u pitanju ribe, vodozemci, gmazovi, ptice i sisavci, kao i vaskularna flora budući da su ove skupine relativno dobro poznate. S druge strane, skupine poput algi, mahovina, gljiva te beskrjalješnjaka vrlo su slabo istražene.

Skupina	Ukupan broj poznatih vrsta	Broj endemičnih vrsta	Broj ugroženih vrsta (CR, EN i VU)
Gljive i lišaji	~ 5500	?	297
Biljke	5636	377	223
Slatkovodne alge	1668	6	?
Morske alge	1525	?	8
Beskrjalježnjaci	~ 25 000	~ 700	581
Slatkovodne ribe	130	14	61
Morske ribe	442	?	24
Vodozemci	20	0	2
Gmazovi	39	0	6
Ptice	399	0	72
Sisavci	116	1	8
<b>Ukupno</b>	<b>~ 40,000</b>	<b>~ 1110</b>	<b>1282</b>

Posebnost divljih vrsta Republici Hrvatskoj očituje se po brojnim endemima koji čine gotovo 2,7 % od ukupnog broja poznatih vrsta. Endemima su najbogatije slatkovodne ribe, a slijede ih slatkovodni beskrjalježnjaci i biljke. Glavne centre endemske flore predstavljaju planine Velebit, Biokovo i Mosor, dok je endemska fauna najzastupljenija u podzemnim staništima (špiljski beskrjalježnjaci), na otocima (gušteri i puževi) i u krškim rijekama jadranskog sliva (ribe).

Bioraznolikost ne čine samo divlje biljke i životinje, nego i vrste koje je čovjek kroz povijest promijenio te uzgojem i odabirom određenih svojstava prilagodio svojim potrebama. Udomaćene zavičajne pasmine i sorte prilagođene su lokalnome podneblju, otpornije su na bolesti i često su vrlo dobro uklopljene u prirodu. Osim toga, predstavljaju vrijedan izvor gena i značajnu nacionalnu kulturnu baštinu, jer je u njihov uzgoj uloženi trud i znanje brojnih naraštaja, u kombinaciji s uvjetima života i podneblja. Na popisu izvornih i zaštićenih pasmina i sojeva

<sup>36</sup> Vrste koje nisu nastale pod utjecajem čovjeka kao posljedica umjetnog odabiranja (odabir i uzgoj u svrhu dobivanja pasmina udomaćenih životinja i sorti kultiviranih biljaka) ili genetske modifikacije nasljednog materijala tehnikama moderne biotehnologije.

domaćih životinja navodi se 27 službeno priznatih izvornih pasmina. U Republici Hrvatskoj još nije načinjen cjelovit popis zavičajnih sorti kultiviranih biljaka stoga se njihovo očuvanje i dalje provodi sporadično.

Unatoč bogatstvu bioraznolikosti i provedbi mjera očuvanja, mnoge su divlje vrste i dalje ugrožene. Takav trend je zabilježen i na svjetskoj razini. Temeljem kriterija Međunarodne unije za očuvanje prirode (engl. International Union for Conservation of Nature, IUCN) u Republici Hrvatskoj je status ugroženosti procijenjen za gotovo 300 vrsta, odnosno 7,4 % zabilježenih vrsta, uključujući sve skupine kralješnjaka, dok su u znatno manjoj mjeri obuhvaćeni vrstama najbrojniji i ujedno najslabije istraženi beskralješnjaci. Od procijenjenih vrsta, njih 46 % svrstano je u kategorije visokog rizika od izumiranja. Nedostatak istraženosti očituje se u činjenici da za čak 21,6 % procijenjenih vrsta nema dovoljno podataka da bi im se odredio rizik od izumiranja.

Prema provedenim procjenama ugroženosti, od svih procijenjenih taksonomskih skupina, najugroženije su slatkvodne ribe. Kako je za većinu skupina napravljena prva procjena ugroženosti, odnosno procijenjeno je tzv. „nulto stanje“, nije moguće navesti trendove u statusu ugroženosti. Revizija ugroženosti napravljena za ptice, vodozemce i gmazove, danje leptire i risa pokazuje određene promjene, kao što je primjerice pogoršanje statusa ugroženosti za risa. No, one su prvenstveno rezultat novih saznanja o vrstama te preciznije primjene IUCN kriterija. Revizija procjene ugroženosti i za ostale skupine treba biti prioritetna aktivnost u budućem razdoblju, obzirom da je status ugroženosti vrsta prema IUCN jedan od glavnih pokazatelja stanja prirode.

### 3.6 Zaštićena područja

Zaštićena područja su geografski jasno određeni prostori namijenjeni zaštiti prirode. Njima se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava. *Zakon o zaštiti prirode* (NN, 80/13) osigurava osobitu zaštitu posebno vrijednim dijelovima žive i nežive prirode. *Zakonom* je uređen način proglašavanja zaštite, upravljanja, gospodarenja i nadzora na pojedinim kategorijama zaštite, kao i način ukidanja zaštite ako nestanu obilježja zbog kojih je proglašeno zaštićeno područje. Također, *Zakon* uspostavlja jasno određivanje kategorija zaštićenih područja od državnog značaja u odnosu na kategorije od lokalnog značaja, donošenje planova upravljanja i godišnjih programa rada, uvođenje dodatnih mehanizama kontrole poslovanja javnih ustanova koje upravljaju zaštićenim područjima s ciljem podizanja učinkovitosti, dodatno uređenje sustava dodjele koncesijskih odobrenja na zaštićenim područjima i speleološkim objektima, kao i dodjela poslova neposrednog nadzora u zaštićenim područjima čuvarima prirode.

Prema *Zakonu*, zaštićena područja klasificirana su u devet kategorija zaštite. Osim IUCN kategorija s kojima je Republika Hrvatska usklađena, postoje i još neke kategorije koje to nisu (npr. spomenik parkovne arhitekture). Zaštita, očuvanje, održavanje i korištenje zaštićenih područja se provodi u Republici Hrvatskoj na temelju *Zakona* i drugih provedbenih propisa kao što su Strategija i planovi upravljanja.

Zaštitom područja u nacionalnim kategorijama može se ciljano zaštititi stanište određene vrste (primjerice u kategoriji posebnog rezervata) ili se takvo stanište može zaštititi u kontekstu mozaika više staništa – zaštitom određenog područja zbog njegovih ukupnih prirodnih vrijednosti (primjerice u kategoriji regionalnog parka).

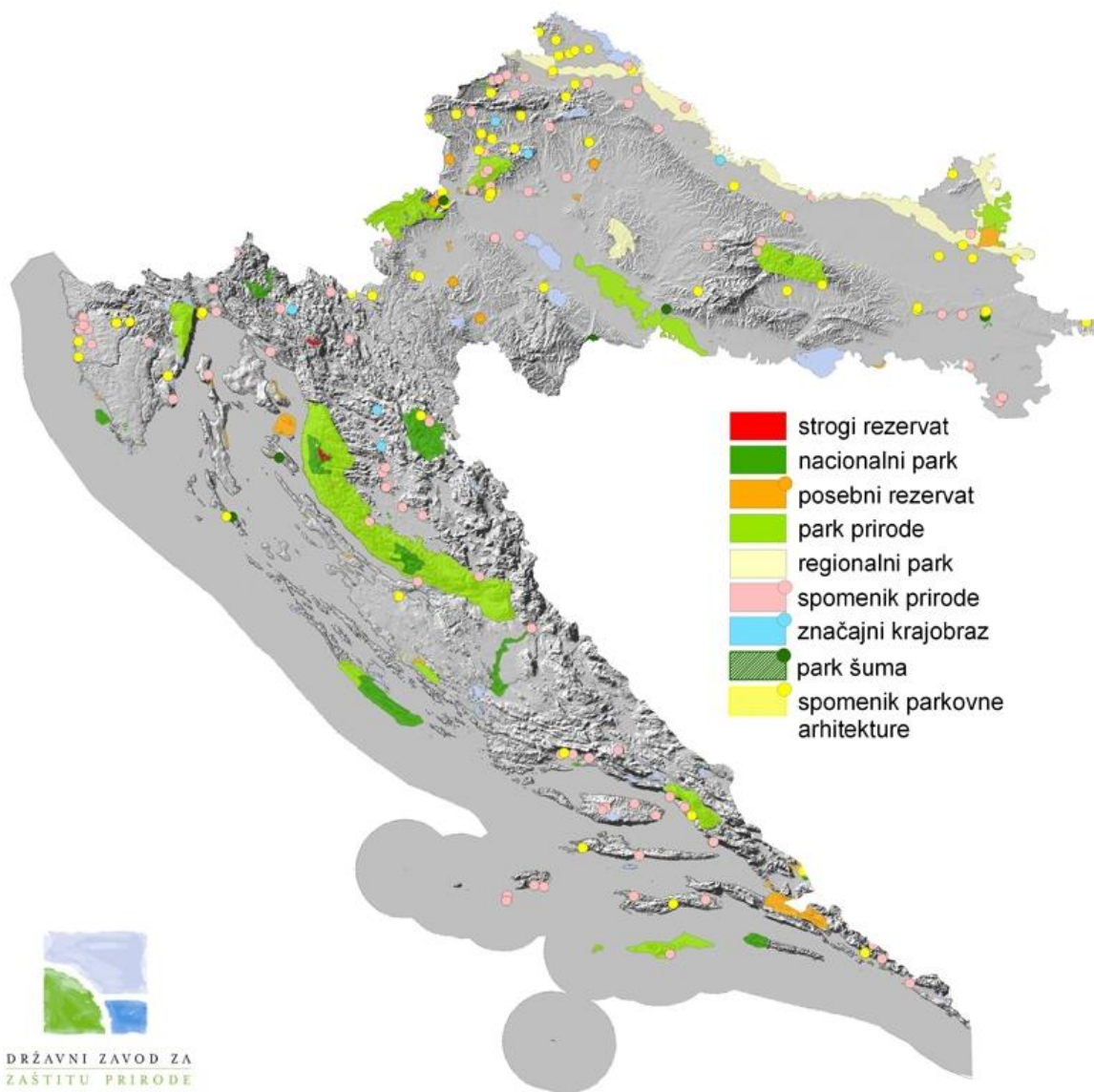


Prema Upisniku zaštićenih područja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (stanje 31. ožujka 2015.) u Republici Hrvatskoj ukupno je zaštićeno 419 područja u različitim kategorijama zaštite: strogi rezervat (2), nacionalni park (8), posebni rezervat (77), park prirode (11), regionalni park (2), spomenik prirode (85), značajni krajobraz (85), park-šuma (28) i spomenik parkovne arhitekture (121).

U ekološku mrežu uključeno je 87,17 % zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj, a oko 25 % površine ekološke mreže već je zaštićeno u jednoj od devet nacionalnih kategorija zaštićenih područja.

kategorija zaštite	broj zaštićenih područja	površina zaštićenih područja u km <sup>2</sup>			udio površine zaštićenih područja u ukupnoj površini RH (%)		
		kopno	more	ukupno	kopno	more	ukupno
Strogi rezervat	2	24,25	0,00	24,25	0,04	0,00	0,03
Nacionalni park	8	763,11	216,52	979,63	1,33	0,68	1,10
Posebni rezervat	77	286,74	115,06	401,79	0,50	0,36	0,45
Park prirode	11	4130,14	189,71	4319,85	6,77	0,60	4,56
Regionalni park	2	1027,21	0,00	1027,21	1,80	0,00	1,16
Spomenik prirode	85	2,26	0,00	2,26	0,00	0,00	0,00
Značajni krajobraz	85	1186,67	97,72	1284,40	1,75	0,30	1,23
Park-šuma	28	30,60	0,00	30,60	0,05	0,00	0,04
Spomenik parkovne arhitekture	121	8,38	0,00	8,38	0,01	0,00	0,01
<b>Ukupno</b>	<b>419</b>	<b>7459,37</b>	<b>619,01</b>	<b>8078,38</b>	<b>12,27</b>	<b>1,94</b>	<b>8,57</b>

Upravljanje svim zaštićenim područjima, sukladno članku 138. *Zakona*, provodi se temeljem planova upravljanja i prostornih planova područja posebnih obilježja. Plan upravljanja strogim rezervatom, nacionalnim parkom, parkom prirode, regionalnim parkom, posebnim rezervatom ili značajnim krajobrazom donosi se za razdoblje od deset godina i određuje razvojne smjernice, način izvođenja zaštite, korištenja i upravljanja zaštićenim područjem, te pobliže smjernice za zaštitu i očuvanje prirodnih vrijednosti zaštićenog područja uz uvažavanje potreba lokalnog stanovništva. Upravljanje zaštićenim područjima odnosi se na upravljanje ljudskim aktivnostima i djelatnostima koje se odvijaju u tom području, pri čemu se neke aktivnosti ili djelatnosti nastoje ograničiti ili prilagoditi, dok se druge nastoje poticati.



**Slika 43.** Zaštićena područja u Republici Hrvatskoj  
(izvor: Državni zavod za zaštitu prirode)

## 3.7 Emisije u zrak i klimatske promjene

### 3.7.1 Procjena emisija iz postojećih odlagališta i procesa obrade

Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02) i Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) kao strateški cilj istaknuto je stvaranje preduvjeta za učinkovito djelovanje sustava postupanja s otpadom. Strategija gospodarenja otpadom utemeljena je u skladu s postavljenim ciljevima na hijerarhijskom konceptu Izbjegavanje - Vrednovanje – Odlaganje. U hijerarhijskom konceptu gospodarenja krutim komunalnim otpadom sadržana je i većina mjera koje doprinose smanjenju emisije stakleničkih plinova. Prioritet su mjere za izbjegavanje i smanjivanje količine otpada te smanjivanje količine odloženog komunalnog otpada, uz povećanje količine odvojeno sakupljenog i recikliranog komunalnog otpada. Emisije u okoliš iz odlagališta otpada potrebno je smanjiti na tehnički i gospodarski najučinkovitiji način, korištenjem najbolje raspoloživih tehnologija/mjera u odnosu na troškove i ekološku prihvatljivost.

Prema primijenjenom sustavu gospodarenja otpadom, odlagališta krutog komunalnog otpada u Hrvatskoj su grupirana prema kategorijama, odnosno pravnom statusu, veličini, vrstama i količini odloženog otpada, stanju aktivnosti, utjecaju na okoliš i opremljenosti.

Prema službenim podacima AZO, početkom 2015. godine od ukupno 310 evidentiranih lokacija odlagališta otpada aktivno je bilo 141 odlagalište, dok su preostala zatvorena ili su u postupku sanacije i zatvaranja. Na njih 132 odlagao se komunalni otpad, od čega se na 74 lokacije uz komunalni odlagao i proizvodni otpad, dok se na 9 lokacija odlagao isključivo proizvodni otpad. Do kraja 2014. godine zatvoreno je 169 odlagališta, a na 71 lokaciji više nema otpada. Od 2008. do kraja 2014. godine povećao se broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 126, u pripremi ili u tijeku je sanacija na 113 lokacija. Ukupan preostali kapacitet na aktivnim odlagalištima do njihovog zatvaranja iznosi 10.926.929 tona. Riječ je o kapacitetima obrađenima u postojećoj dokumentaciji i ishodenim dozvolama, uz mogućnost njihovog povećanja ovisno o prostornim mogućnostima, potrebama i odabranom pristupu postupanja s spomenutim kategorijama otpada.

Aktivna odlagališta se uglavnom nalaze u vlasništvu jedinica lokalne samouprave te su pod njihovim upravljanjem ili pod upravljanjem trgovačkih društava ili javnih ustanova osnovanih od strane JLS. Trgovačka društva i javne ustanove su, osim upravljanjem odlagalištima najčešće zaduženi i za sakupljanje i gospodarenje otpadom na području JLS. S obzirom da je većina odlagališta još uvijek aktivna, ona i dalje predstavljaju sastavni dio sustava gospodarenja otpadom Republike Hrvatske.

„Divlja“ odlagališta otpada odnosno lokacije odbačenog otpada su mjesta gdje najčešće fizičke i/ili pravne osobe odbacuju otpad. Iskustvo je pokazalo da je riječ o „naučenim“ lokacijama na koje se otpad odbacuje i nakon provedene sanacije, odnosno uklanjanja otpada što je često rezultat nedosljedne provedbe zakonskih propisa kojima je uređena obaveza uklanjanja odbačenog otpada od strane vlasnika, posjednika ili korisnika nekretnine. Uglavnom je riječ o građevnom i krupnom otpadu, a nešto rjeđe o miješanom komunalnom i ostalim kategorijama komunalnog otpada. Tijekom razdoblja od 2007. godine kada je usvojen Plan gospodarenja otpadom za razdoblje od 2007. do 2015. godine, uz pomoć programa FZOEU, JLS su provele sanaciju/uklanjanje više stotina lokacija na kojima je bio odbačen otpad. Nije moguće procijeniti količine i vrste odbačenog otpada na divlja odlagališta te ista neće ući u procjenu emisija stakleničkih plinova.

U Tablica 31 su prikazane aktivnosti koje čine pod-sektor odlaganja krutog komunalnog otpada i onečišćujuće tvari (polutanti) koje se emitiraju prilikom tih aktivnosti.

**Tablica 31.** Aktivnosti pod-sektora odlaganja krutog komunalnog otpada

Aktivnosti	Onečišćujuća tvar
Odlaganje otpada na uređena odlagališta	CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>
Odlaganje otpada na neuređena odlagališta	CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>
Ostalo	CH <sub>4</sub> , CO <sub>2</sub>

Važnu ulogu u procjeni utjecaja na klimu i emisija u zrak sustava gospodarenja otpadom su parametri i karakteristike korištenih tehnologija, kao i koristi koje se postižu u očuvanju okoliša prilikom upotrebe najbolje raspoloživih tehnologija/mjera (BAT), koje pružaju temeljne postavke za definiranje performansi tehnologija/mjera u pogledu smanjenja emisija.

Najbolje raspoložive tehnologije u odlaganju krutog komunalnog otpada definiraju najbolje performanse tehnologija u odnosu na smanjenje količine odloženog otpada i iskorištavanje energije otpada i odlagališnog plina te smanjenje emisija u zrak, a uključuju sljedeće tehnologije [37]; [38]:

- biološka obrada
- mehaničko-biološka obrada (MBO),
- energane na odlagališni plin ,
- energane na otpad.

Biološka obrada biootpada (kompostiranje) u Republici Hrvatskoj trenutno je ograničena na 10 kompostana sa ukupnim raspoloživim godišnjim kapacitetom od približno 125.000 tona. U 2014. dozvolu za obradu biootpada, od ukupno 8 bioplinskih postrojenja, posjedovala su 3 biopliniska postrojenja kapaciteta 35.000 tona/godišnje. Zaključno sa 2014. dozvolu za energetske oporabu biootpada posjedovalo je 5 pravnih subjekata, a ukupni kapacitet iznosio je 248.070 tona/godišnje.

Prema dostupnim podacima trenutno u Republici Hrvatskoj ne postoji odgovarajući sustav gospodarenja otpadnim muljem, pri čemu se prvenstveno misli na odgovarajuću infrastrukturu za obradu otpadnog mulja.

### 3.7.2 Metodologija proračuna emisije metana iz odlaganja krutog komunalnog otpada

#### 3.7.2.1 Definiranje postojećeg scenarija

Referentni scenarij (Scenarij "Bez mjera") pretpostavlja kontinuirani porast količina krutog komunalnog otpada nastalog porastom životnog standarda i povećanjem broja stanovnika, koji će se s vremenom postupno smanjivati zbog djelovanja mjera izbjegavanja nastajanja i smanjivanja količine otpada na izvoru, smanjivanja količine odloženog otpada, povećanja količine odvojeno skupljenog i recikliranog otpada te većeg obuhvata stanovništva organiziranim skupljanjem komunalnog otpada. Projekcije uključuju osnovne mjere definirane u

[<sup>37</sup>] European Commission. 2006. BAT (Best Available Techniques) Reference Document (BREF), 'WasteTreatments Industries'.

[<sup>38</sup>] European Commission. 2001. waste Management Options and Climate Change, Final report, Luxembourg

Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05). Potrebno je napomenuti da se sustavno praćenje sastava komunalnog otpada ne provodi. Projektom AZO „Izrada jedinstvene metodologije za analize sastava komunalnog otpada, određivanje prosječnog sastava komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj i projekcija količina komunalnog otpada“, temeljem raspoloživih podataka napravljena je procjena sastava miješanog komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj (Tablica 32).

**Tablica 32.** Sastav miješanog komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj

Sastavnica	Udio
Metal	2,07 %
Drvo	0,98 %
Tekstil/odjeća	3,71 %
Papir i karton	23,19 %
Staklo	3,65 %
Plastika	22,87 %
Guma	0,22 %
Koža/kosti	0,45 %
Kuhinjski otpad	30,93 %
Vrtni otpad	5,68 %
Problematicni otpad-pelene	3,97 %
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	2,28 %
Ukupno	100%

Izvor: AZO, 2014.

Kada govorimo o gospodarenju komunalnim otpadom, organizirano sakupljanje komunalnog otpada u 2013. godini nije se provodilo samo u jednoj općini, a ovom uslugom bilo je obuhvaćeno 98 % stanovništva Republike Hrvatske<sup>[39]</sup>. U velikom broju jedinica lokalne samouprave još uvijek se ne provodi odvojeno sakupljanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada. Naime, prema prijavljenim podacima za 2013. godinu odvojeno sakupljanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada organizirano od strane jedinica lokalne samouprave provodilo se u 200-tinjak općina/gradova.

Od 2010. do 2013. godine bilježi se porast odvojeno sakupljenog komunalnog otpada tj. svih vrsta komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada. Tijekom 2013. godine odvojeno je sakupljeno 421.182 tona komunalnog otpada (24 % od ukupne količine nastalog komunalnog otpada) što je za 8 % više u odnosu na 2011. godinu odnosno za 10 % više u odnosu na 2010.

Također se u razdoblju od 2010. do 2013. godine bilježi porast udjela komunalnog otpada izravno upućenog na uporabu. Udio količina komunalnog otpada izravno upućenog na uporabu za 2010. godinu iznosio je 68.947 tona (4 % ukupne količine komunalnog otpada), a u 2013. godini 258.056 tona (15% ukupnih količina) uključujući i 8.728 tona miješanog komunalnog otpada upućenog na mehaničko – biološku obradu. Time nacionalna stopa

<sup>[39]</sup>Izvjješće o komunalnom otpadu za 2013. godinu, AZO

komunalnog otpada upućenog na uporabu u 2013. godini iznosi 15 %. Preostala količina komunalnog otpada privremeno je uskladištena ili prosljeđena odlagalištima gdje su se eventualno izdvojile iskoristive komponente i prosljeđile na uporabu (npr. glomazni otpad).

Količine odloženog komunalnog otpada koje su prijavila odlagališta otpada smanjile su se u razdoblju od 2010. do 2013. godine za gotovo 12 %.

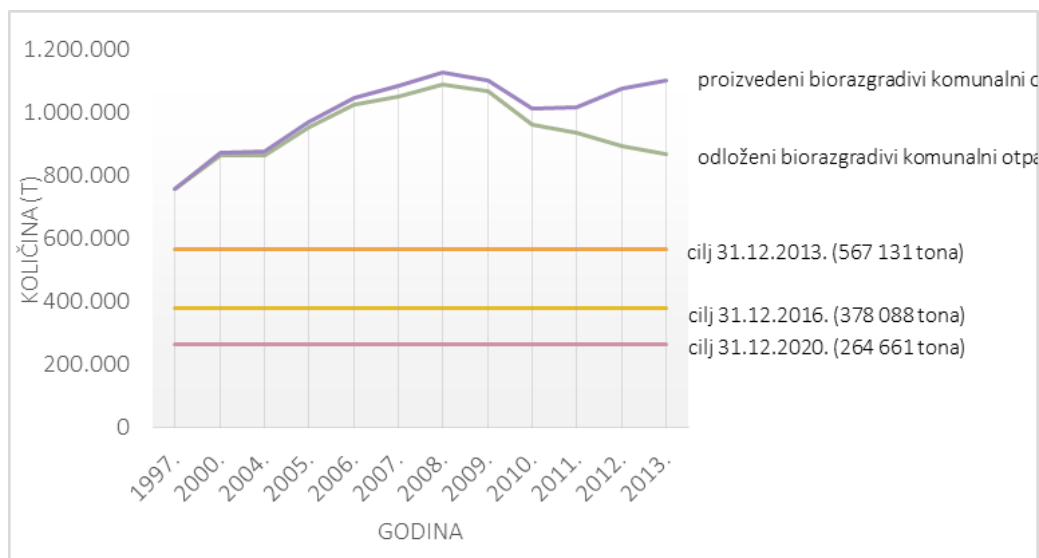
U 2013. godini prijavljeno je odlaganje 1.413.113 tona komunalnog otpada odnosno 82 % ukupno proizvedenog komunalnog otpada.

Ostatak od 3 % proizvedenog komunalnog otpada čine količine privremeno uskladištenog otpada i procijenjene količine za neobuhvaćeni dio stanovništva za koje nije bilo moguće odrediti način postupanja.

Biorazgradivi komunalni otpad obuhvaća biološki razgradive vrste otpada porijeklom iz kućanstva i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, primjerice otpadni papir, tekstil, zeleni otpad od održavanja javnih površina i sl.

Evidentan je blagi pad količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u razdoblju od 2010. do 2013. godine.

Prema službenim podacima AZO, proizvodnja biorazgradivoga komunalnoga otpada po stanovniku povećana je sa 158 kg u 1997. godini na 259 kg u 2013. Obzirom da ne postoji sustavno praćenje sastava komunalnog otpada uz pretpostavku da biorazgradivi udio u miješanom komunalnom otpadu iznosi 67 %<sup>[40]</sup>, proizvedena količina biorazgradivog komunalnog otpada u 2013. iznosi 1.103.593 tona.



**Slika 44.** Količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u razdoblju od 2010. do 2013. godine

Prema službenim podacima AZO za 2013. godinu, na odlagališta u Republici Hrvatskoj odložilo se 870.434 tona proizvedenog biorazgradivog komunalnog otpada što je još uvijek značajno više od Zakonom propisanog cilja. Na kompostiranje je upućeno 29.366 tona biootpada iz komunalnog otpada, dok je u bioplinskim postrojenjima digestirano oko 20 tona komunalnog otpada.

[<sup>40</sup>] Prema preporuci EUROSTAT-a za zemlje koje nemaju određen sastav miješanog komunalnog otpada

Procjenjuje se da u Republici Hrvatskoj od ukupne količine otpada u kućanstvima, oko 30 % čini biootpad. Ako se uzme u obzir podatak da je u 2013. godini ukupno odloženo 1.413.113 tona komunalnog otpada, dolazi se do zaključka da je u 2013. godini na odlagalištima otpada u Republici Hrvatskoj odloženo 423.934 tona biootpada, od čega se procjenjuje da je oko 300.000 tona otpada od hrane.

Procijenjeno<sup>[41]</sup> je da postojeći uređaji za pročišćavanje otpadnih voda proizvode oko 35.000-40.000 tona suhe tvari mulja. Od toga oko 50 % mulja proizvodi Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba koji se privremeno skladišti na lokaciji uređaja. Približno 2.000 tona godišnje koristi se u poljoprivredne svrhe, a 1.000 tona godišnje se kompostira. Preostali mulj uglavnom se odlaže na odlagališta.

Prema podacima AZO u 2013. godini prijavljena je proizvodnja 61.378 tona otpadnog mulja, od čega je 51.216 tona mulja proizvedena na uređajima za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda što odgovara 15.740 tona suhe tvari komunalnog mulja.

Prijavljeno je apliciranje 1.317 t mulja na 600 ha poljoprivredne površine, a gotovo polovica korištena je u obliku komposta pomiješanog sa otpadom sa javnih površina (lišće, trava, granje...). Registrirana je i određena količina otpadnog mulja koja se koristi za prihranu zelenih površina u krugu poslovnog objekta. U 2012. godini ta količina iznosila je 1,5 t otpadnog mulja.

Za proračun godišnje emisije metana iz odlagališta krutog komunalnog otpada koristi se IPCC metodologija, koja predlaže dva modela: osnovni model (IPCC Tier 1 model) i model raspadanja prvog reda (IPCC Tier 2 model). Navedeni modeli, razlikuju se prema načinu procjene emisije te količini i vrsti podataka koji su potrebni za procjenu emisije. Velik broj faktora vezanih uz karakteristike otpada (količina i sastav otpada), uvjete u odlagalištu, postupke koji se primjenjuju pri odlaganju otpada, makrokinetičke značajke (temperatura, vlaga, koncentracija kisika, atmosferski tlak) te meteorološki uvjeti, imaju značajan utjecaj na brzinu razgradnje organskog otpada, odnosno emisiju metana.

Iskustvo dobre prakse (eng. Good practice, IPCC Guidelines) preporučuje izbor IPCC Tier 2 modela, ako se može primjenjivati, jer mnogo točnije odražava emisije CH<sub>4</sub> tijekom duljeg vremenskog perioda, ukoliko su dostupni podaci o količini i vrsti otpada unatrag nekoliko desetljeća (eng. historical data).

IPCC Tier 1 model za procjenu emisije metana ima veliku nesigurnost procjene zbog pretpostavke da je količina i struktura otpada odloženog na odlagalište stalna, uz emitiranje nastalog metana u istoj godini kad je otpad odložen. Budući da se razgradnjom organskog otpada u odlagalištu metan emitira kroz dulji vremenski period, za pouzdaniju procjenu emisije metana potrebno je koristiti kinetički model raspadanja prvog reda (IPCC Tier 2 model), kojim se procjenjuje emisija metana unatrag nekoliko desetljeća. Razlike u procijenjenoj emisiji metana pomoću navedenih modela ovise o karakteristikama ulaznih parametara, a ograničavajući parametri za upotrebu pojedinog modela su količina i sastav odloženog otpada od trenutka otvaranja odlagališta.

Količina CH<sub>4</sub> emitiranog tijekom procesa razgradnje otpada u odlagalištu ovisi o udjelu razgradivog organskog ugljika u otpadu. Ne postoji jedinstvena metodologija utvrđivanja sastava otpada na razini Hrvatske, pa su i

---

[<sup>41</sup>] Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javni sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama, Hrvatske vode, veljača 2014.

rezultati pojedinih analiza ograničeno usporedivi. Prema istraživanjima, 50 do 60 % razgradivog organskog ugljika stvarno se razgradi u odlagalištu.

Zbog navedenih nesigurnosti koje se odnose na ukupne godišnje količine i sastav krutog komunalnog otpada odloženog na odlagališta te korekcijski faktor metana, pretpostavlja se niska pouzdanost procjene emisije CH<sub>4</sub> sa odlagališta krutog komunalnog otpada, (> ± 50 %).

Aktivnosti gospodarenja otpadom, koje obuhvaćaju odlaganje i obradu krutog komunalnog otpada, upravljanje otpadnim vodama i spaljivanje otpada sudjeluju u ukupnim emisijama s udjelom od 4,3 % što za 2012. godinu odgovara količini od 1.125.610 t eq-CO<sub>2</sub> korištenjem IPCC Tier 2 modela.

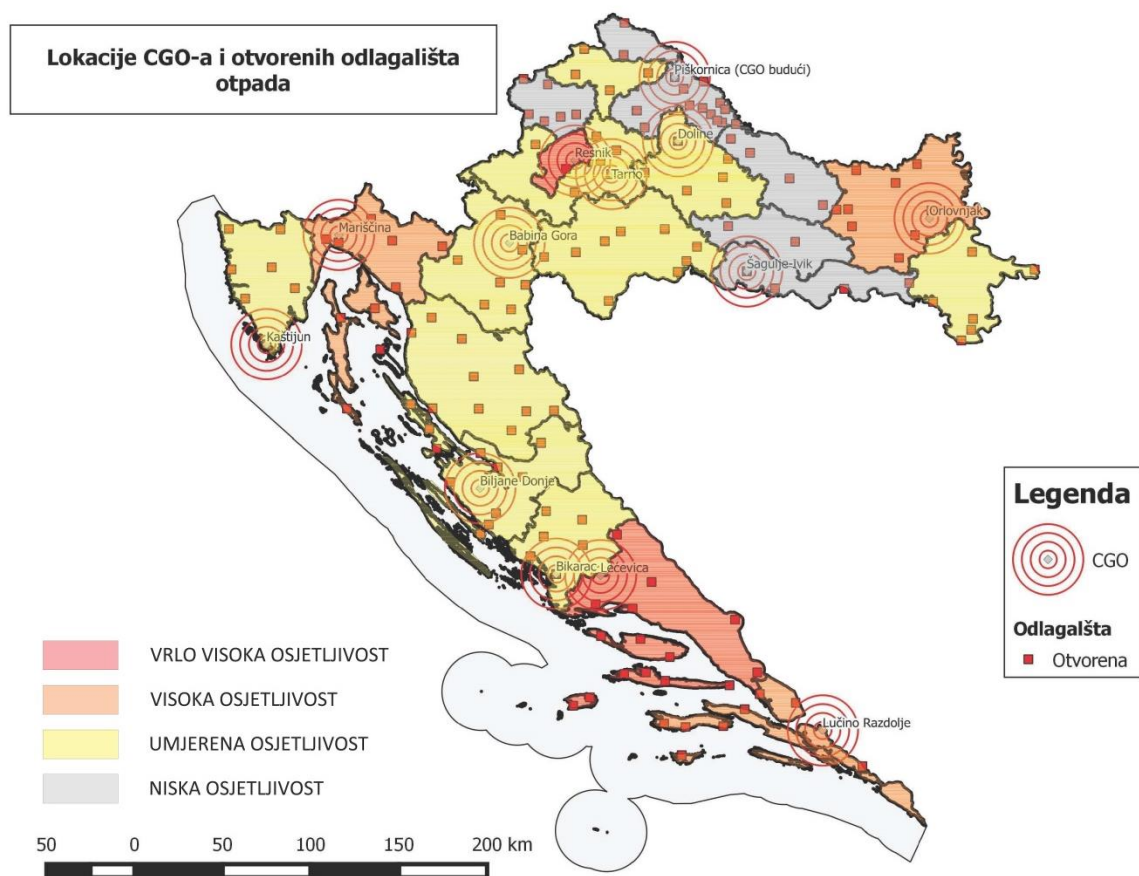
Najveći porast emisija u razdoblju od 1990. do 2012. godine zabilježen u sektoru Otpad (čak 84,3 %), što je povezano s rastom količina na odlagalištima u navedenom razdoblju. Naime, odlaganje komunalnog otpada na odlagališta ključni je izvor emisije CH<sub>4</sub> iz ovog sektora.



## 4. Okolišne značajke područja na koje provedba Plana može značajno utjecati

### 4.1 Povijesno-kulturna baština i krajolik

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2021. godine (Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom) predviđena je izgradnja centara za gospodarenje otpadom (CGO) na kojima će se provoditi MBO, odnosno mehaničko postupanje s MKO-om s ciljem izdvajanja iskoristivih komponenti otpada (materijalna i energetska uporaba) te pripreme biorazgradivog KO-a i ostalog biorazgradivog otpada za materijalnu i energetska uporabu, te stabiliziranje biorazgradivog KO-a i ostalog biorazgradivog otpada prije odlaganja (Slika 45).



**Slika 45.** Lokacije centara za gospodarenje otpadom i odlagališta te osjetljivost područja s obzirom na zastupljenost (broj) kulturne baštine svih vrsta

Planira se i izgradnja jednog centra za gospodarenje otpadom (CGO Zagreb) na kojem će se provoditi postupak termičke uporabe s ciljem energetskog iskorištenja miješanog i ostalog KO-a, visokokaloričnog goriva iz otpada dobiveno nakon MBO obrade. Sastavni dio CGO-a biti će i odlagališta inertnog otpada, kao dio sustava gospodarenja inertnim, a posebno građevnim otpadom. Do realizacije centara za gospodarenje otpadom predviđeno je postupno preusmjeravanje otpada s manjih, neusklađenih i nesansiranih odlagališta na veća, infrastrukturno opremljenija.

Centri za gospodarenje otpadom biti će uglavnom smješteni na lokacijama postojećih odlagališta otpada. Na te će se lokacije dovoziti i obrađivati znatno veće količine otpada nego što je to bilo prije realizacije Plana. Lokacije Centara za gospodarenje otpadom određene su u prostorno planskim dokumentima (Prostorni planovi županija i Prostorni planovi uređenja Grada/Općine) te su uglavnom udaljeni od povijesnih cjelina naselja i objekata kulturne baštine, izuzev potencijalnih arheoloških lokaliteta. Stoga je potencijalna ugroženost kulturne baštine različita s obzirom na okolinu pojedine lokacije.

Planirana je gradnja sedam centara gospodarenja otpadom, koji će biti raspoređeni na panonskom dijelu Hrvatske (CGO Zagreb, CGO Tarno, CGO Babina Gora, CGO Piškornica, CGO Doline, CGO Orlovnjak i CGO Šegulje), a šest na području jadranskog priobalja (CGO Kaštijun, CGO Marinščina, CGO Biljane Donje, CGO Bikarac, CGO Lećevica i CGO Lučino razdolje).

CGO Zagreb na kojem će se provoditi i postupak termičke oporabe planiran je na području Resnika, na istočnom dijelu urbanog područja Zagreb, svega 7 km udaljen od najužeg povijesnog središta grada. Na užem području planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali će utjecaj zbog emisije plinova (dioksina i teških metala) tijekom termičke obrade biti znatno šireg prostornog opsega. Odnosi se na područje istočnog dijela Zagreba, ali i na područja južno od rijeke Save. Na tom se području nalazi veliki broj povijesnih građevina, povijesnih cjelina naselja te arheoloških područja. U neposrednoj blizini planiranog CGO nalazi se kulturno-povijesna cjelina naselja Resnik i dio je nekadašnjeg sela Resnik, koje prema pisanim izvorima kao crkveni posjed datira iz 13. stoljeća. Selo koje se postupno razvijalo uz Resničku šumu, u 14. stoljeću postaje sjedište župe, a današnja župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije izgrađena je i posvećena u 17. stoljeću. Uz tradicijsku gradnju u drvu i najstarije zidanice, koja odražavaju osobitosti tradicijskog graditeljstva ovog područja, te zelenilo prirodnog okruženja, ističu se župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije, župni dvor i zgrada stare škole. Kao pojedinačna kulturna dobra zaštićene su tri drvene stambene prizemnice. Resnik 3, 5 i kbr. 6. Radi se o okućnicama na kojima su smješteni tradicijski, stambeni i drveni, gospodarski objekt. Njihova prostorna dispozicija, kao i materijal i način gradnje svjedočanstvo su ruralne tradicije i narodnog stvaralaštva Resnika s početka 20.st. Nad kamenim podnožjem stambene prizemnice drvena konstrukcija je od hrastovih planjki spojena na "nemške vugle", a po sredini dvorišnog pročelja istaknut je otvoreni, natkriti trijem "politan". Na parceli Resnik k.br.6, nalazi se najbolje očuvani primjer stambene ruralne arhitekture naselja Resnik. Prostorna dispozicija je tročlana (hiža, komora, kuhinja s ganjkom). Uz "hižu" se na dnu okućnice nalaze gospodarski objekti, a paralelno s njom nova kuća.

Lokacija CGO Tarno nalazi se kod sela Tarno sjeverozapadno od Ivanić grada. Prema dosadašnjim podacima na području obuhvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali je zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja prilikom izvođenja zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće očekivati arheološke nalaze.

Lokacija CGO Babina Gora nalazi se u blizini naselja Tušilović i Brezova Glava, desetak km od povijesne cjeline Karlovca. Na području obuhvata planiranog centra nema kulturnih dobara upisanih u Registar, ali je zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja na širem području moguće očekivati nalaze arheološkog značenja.

Lokacija CGO Piškornica planirana je sjeverno od urbanog središta Koprivnice i naselja Koprivnički Ivanec u zoni poljoprivrednog područja. Na samoj lokaciji i u bližoj okolici prema postojećim podacima nema zaštićene graditeljske ni arheološke baštine. Zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja šireg prostora prilikom izvođenja

zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće je očekivati arheološke nalaze. Uslijed dugogodišnjeg odlaganja otpada izmijenjena su karakteristična obilježja podravskog ruralnog krajolika. Na izrazito ravničarskom prostoru, nastankom umjetnog brda od odloženog otpada visine 16 m izmijenjena su strukturalna i vizualna obilježja krajolika.

Lokacija CGO Doline planirana je u području postojećeg odlagališta otpada Doline, koja je od povijesnog središta grada Bjelovara udaljena je oko 4 km, a od naselja Ždralovi 1 km. Prema dosadašnjim podacima na području planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali je zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja prilikom izvođenja zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće očekivati arheološke nalaze.

Lokacija CGO Orlovnjak planirana je oko desetak km od povijesnog središta grada Osijeka, te nekoliko km od naselja: Orlovnjak, Silaš i Tenja. Na području Osječko-baranjske županije postoji sedam aktivnih odlagališta na koja se odlaže MKO, glomazni i neopasni proizvodni otpad bez inertnog, građevnog otpada. Postojeća odlagališta će se po uspostavi CGO Orlovnjak zatvoriti. Prema dosadašnjim podacima na području planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali je zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja prilikom izvođenja zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće očekivati arheološke nalaze.

Lokacija CGO Šagulje planirana je u blizini postojećeg odlagališta otpada koje se nalazi se nekoliko km od naselja Nove Gradiške. Oko odlagališta su poljoprivredne površine te meliorizacijski kanali za odvodnju oborinskih voda sa šireg područja. Prema dosadašnjim podacima na području planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali je zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja prilikom izvođenja zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće očekivati arheološke nalaze.

U zaleđu jadranskog priobalja planirano je šest lokacija koje su određene važećom prostorno planskom dokumentacijom: Prostornim planovima županija i prostornim planovima uređenja Grada/Općine. Za pojedine lokacije izrađene su Studije utjecaja na okoliš te Studije izvodljivosti.

Lokacija CGO Kaštijun smještena je na blagoj uzvisini u priobalnom, ravničarskom području Banjol, oko 5 km od povijesnog središta grada Pule. Na lokaciji planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara. U neposrednoj blizini lokacije nalazi se arheološki lokalitet Vrčevan, prapovijesna gradina i srednjovjekovno naselje te austrougarska vojna utvrda. U Prostornom planu Istarske županije za navedene lokalitete propisana je preventivna zaštita. Zbog povijesnog kontinuiteta naseljavanja ovog područja tijekom izgradnje, pri izvođenju zemljanih radova moguće je očekivati arheološke nalaze. Zbog osjetljivosti lokacije u Studiji utjecaja zahvata na okoliš biti će potrebno detaljnije istražiti i vrednovati kulturnu baštinu te propisati mjere zaštite.

Lokacija CGO Marišćina nalazi se na području Općine Viškovo, uz granicu sa općinom Klana. Lokacija je udaljena od povijesnog središta grada Rijeke desetak km. Na lokaciji planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara. Izgradnja centra je u tijeku i prošla je zakonom propisane procedure procjene utjecaja zahvata na okoliš s osvrtom na da *na lokaciji nema zaštićene urbane, ruralne i kulturno-povijesne baštine na koju bi mogla negativno utjecati izgradnja i korištenje CGO-a.*

CGO Biljanje Donje planiran je na lokaciji eksploatacijskih polja tehničkog građevnog kamena, zapadno od naselja Biljane Donje (Grad Benkovac). Na području planiranog zahvata nije registriran niti evidentiran ni jedan lokalitet povijesne ili kulturne baštine. U široj okolini nalazi se arheološki lokalitet u zaseoku Kosa, udaljen od planirane

lokacije oko 2 km. Svi ostali arheološki nalazi utvrđeni su na većoj udaljenosti. Tijekom izgradnje, pri izvođenju zemljanih radova moguće je očekivati arheološke nalaze.

Lokacija CGO Bikarac planirana je nekoliko kilometara istočno od povijesnog središta grada Šibenika u blizini industrijske zone Podi. Na planiranoj lokaciji nema zaštićenih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali se u široj utjecajnoj zoni planiranog zahvata nalazi nekoliko primjera nepokretne kulturne baštine. To su: tradicijski stambeni sklop Banovčovica, smješten oko 450 m zračne linije sjeverozapadno od centra, koji je izgrađen u 19. st. U blizini, oko 250 m zapadnije od CGO nalazi se stalno nastanjen i drugi primjer tradicijske arhitekture građene u kamenu. To je ruralni sklop Đelalije, čije su kamene kuće povezane u cjelinu, a izgrađene su u 19. st. U neposrednom okolišu Đelalija očuvani su elementi povijesnog kulturnog krajolika, vezanog uz stočarstvo: kameni suhozid, dijelovi torova za stoku, vrtova i vinograda. S južne strane CGO pruža se Vrpolje – krško polje u kojem se povijesno razvijala poljoprivreda, posebice vinogradarstvo. U neposrednom okolišu CGO nema arheoloških nalaza, ali se na uzvisini, iznad ceste nalazi jedna pretpovijesna gradina Ivanov Umac Gradina, koja je imala više stratešku nego naseobinsku ulogu. Oblikovana je prstenom suhozidnih bedema od kojih je očuvan kameni nasip širine 2-3 m. Posebnost ovoga pretpovijesnog lokaliteta (vjerojatno brončanodobnog) jest manji kamenolom na južnoj strani iz kojega su se vadili kameni blokovi za gradnju. Osnovna, strateška uloga gradine bila je kontrola prirodnog puta, koji je od Vrpolja i obalnog dijela vodio prema unutrašnjosti. Što se tiče utjecaja na povijesni okoliš, pozitivna strana planirane gradnje je ta da će se sva divlja odlagališta sanirati prije uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom na CGO Bikarac, na način koji je propisan planom sanacije.

Lokacija CGO Lečevica planira se na visoravni iza Kozjaka, u zaleđu Kaštelanskog zaljeva na nadmorskoj visini oko 470 m, udaljena od mora oko 15 km. Okružena je brdima s dviju strana čija nadmorska visina se kreće i do 550 m. S obzirom na to da ova zaravan nije značajno uočljiva s bilo koje točke u bližem okruženju, te potpuno okružena brdima, planirani Centar neće biti vizualno istaknut u okolnom prostoru. U širem okruženju planiranog CGO nalaze se brojna kulturna dobra, međutim nisu zabilježena u unutar područja zahvata, niti u neposrednoj blizini lokacije CGO. Kulturna dobra u selu Divojevići (crkva i arheološki lokaliteti) te u Kladnjicama (crkva i arheološki lokaliteti) udaljeni su više od 2 km, te zbog konfiguracije terena planirani zahvat neće utjecati na njihov vizualni integritet.

Lokacija CGO Lučino Razdolje planirana je na području općine Dubrovačko primorje oko 700 m zapadno od naselja Trnovica. Prema dostupnim podacima iz Registra kulturnih dobara, iz prostorno planske dokumentacije, kao i na temelju rezultata Studije utjecaja na okoliš, na lokaciji predviđenoj za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom, kao i u bližoj okolici zahvata, nema zaštićene kulturno-povijesne baštine, tako da nema niti utjecaja.

Osim izgradnje CGO planira se smještaj pretovarnih stanica, kojih ima oko pedesetak i nastoji ih se smjestiti na postojeća, sanirana odlagališta. Odlagališta se u pravilu nalaze u područjima izvan naselja te nemaju veliki fizički, prostorni i vizualni utjecaj na kulturnu baštinu, izuzev odlagališta u jadranskom priobalju i na otocima.

## 4.2 Voda i vodni resursi

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2021. godine (Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom) predviđena je izgradnja 12 centara za gospodarenje otpadom (CGO) na kojima će se provoditi MBO, odnosno mehaničko postupanje s MKO-om s ciljem izdvajanja iskoristivih komponenti otpada (materijalna i energetska uporaba) te pripreme biorazgradivog KO-a i ostalog biorazgradivog otpada za materijalnu i energetska uporabu, te stabiliziranje biorazgradivog KO-a i ostalog biorazgradivog otpada prije odlaganja (Slika 46).



Slika 46. Lokacije centara za gospodarenje otpadom i hidrogeološki slivovi

Također se predviđa izgradnja jednog centra za gospodarenje otpadom (CGO Zagreb) na kojem će se primjenjivati postupak termičke uporabe s ciljem energetskog iskorištenja miješanog i ostalog KO-a, visokokaloričnog goriva iz otpada dobiveno nakon MBO obrade, ostatnog materijala od proizvodnje drveta i proizvoda od drveta i otpadnih muljeva od obrade otpadnih voda.

Sastavni dio CGO-a biti će i odlagališta inertnog otpada kao dio sustava gospodarenja inertnim, a posebno građevnim otpadom i ona predstavljaju zadnji u nizu elemenata sustava. Do realizacije centara za gospodarenje otpadom predviđeno je postupno preusmjeravanje otpada sa manjih, neusklađenih i nesansiranih odlagališta na veća, infrastrukturno opremljena, usklađena odlagališta s dostatnim kapacitetima.

Centri za gospodarenje otpadom biti će uglavnom smješteni na lokacijama postojećih odlagališta otpada. Na sve lokacije dovoziti će se i obrađivati znatno veće količine otpada nego što je to bilo prije realizacije Plana. Kako i pri MBO i pri termičkoj obradi otpada nastaju otpadne vode, u slučaju neadekvatnog postupanja s njima, centri za gospodarenje otpadom mogu predstavljati određenu opasnost za vode. Manje su potencijalno ugrožene površinske vode jer su lokacije budućih CGO-a udaljene od površinskih vodotokova i voda stajaćica, a potencijalna ugroženost podzemnih voda je različita s obzirom na hidrogeološke značajke pojedine lokacije. Sedam centara biti će raspoređeno na dijelu Hrvatske koji pripada crnomorskom slivu (CGO Babina Gora, CGO Zagreb, CGO Tarno, CGO Piškornica, CGO Doline, CGO Orlovnjak i CGO Šegulje), a 6 unutar sliva Jadranskog mora (CGO Kaštijun, CGO Marinščina, CGO Biljane Donje, CGO Bikarac, CGO Lečevica i CGO Lučino Razdolje).

CGO Babina Gora nalazi se 13 km od centra Karlovca. Najbliža naselja su Tušilović i Brezova Glava udaljena oko 2 km. Prema hidrogeološkoj regionalizaciji šire područje lokacije nalazi se na području *sliva rijeke Kupe od Karlovca do Siska – desna obala* (B1650) (vodno tijelo podzemne vode „Kupa“). U dijelu sliva *rijeke Kupe od Karlovca do Siska – desna obala*, koji okružuje lokaciju budućeg centra za gospodarenje otpadom prevladavaju relativno slabo propusne stijene. Jedan dio promatranog područja izgrađen je od trijaskih pješčenjaka, lapora i podređeno karbonata. To su stijene pretežno međuzrnske poroznosti i male propusnosti u kojima nema vodonosnika. Drugi dio izgrađen je od dolomita i vapnenca. To su stijene s pukotinskom poroznosti u kojima je moguća pojava vodonosnika male dubina zalijeganja. Prekriveni su polupropusnom krovinom od humusa, glinovitih materijala i dolomitnog pijeska debljine više metara, silificirani pješčenjaci i leće vapnenih breča, cijeli kompleks naslaga može se smatrati nepropusnim do slabopropusnim.

CGO Zagreb bit će izgrađen na području Resnika, na istočnoj periferiji Zagreba u blizini UPOV-a, na zagrebačkom hidrogeološkom vodnom području (B1520) (vodno tijelo podzemne vode „Zagreb“). Tu se prostire dio zagrebačkog vodonosnika koji se sastoji od šljunka i pijeska, proslojcima praha i glina. Na području lokacije budućeg centra za gospodarenje otpadom debljina vodonosnika, kojeg čine aluvijalne i jezerske taložine, kreće se između 80 i 90 m. Česte su vertikalne i lateralne promjene granulacije krupnije klastičnih taložina, a s tim u vezi i promjene hidrogeoloških karakteristika. Krovinu vodonosnika čini površinski pokrivač koji se sastoji se od pijeska, prašinstog pijeska, praha i gline. Debljina tog pokrivača na području lokacije iznosi oko 2 m. Podinu horizonta čine sivoplave i sivozelene gline. U pogledu hidrogeoloških osobitosti vodonosni horizont je vrlo kvalitetan, a hidraulička veza sa Savom je vrlo dobra. Lokacija budućeg CGO-a nalazi se unutar III. zone sanitarne zaštite zagrebačkih crpilišta, ali „nizvodno“ od crpilišta „Petruševac“ i „Sašnjak“.

CGO Tarno biti će smješten kod sela Tarno sjeverozapadno od Ivanić grada u hidrogeološkom vodnom području dolinskog dijela Save od Dugog Sela do Kutine (B1320) (vodno tijelo podzemne vode „Sliv Lonja-Ilova-Pakra“). Područje je izgrađeno pretežno od kvartarnih klastičnih taložina. Ispod površinskog prašinstog pokrivača debelog nekoliko metara slijedi sloj krupnoklastičnih, šljunkovito-pjeskovitih i pjeskovito-šljunkovitih sedimenata debljine do pedesetak metara koja opada od zapada prema istoku. Idući u dubinu raste udio pjeskovite, prašinate pa i glinovite frakcije. Ovaj "nečistiji" dio pjeskovito-šljunkovitih naslaga dopire do dubine 150 do 200

m. Podinu čine pretežno prašinsto - glinoviti sedimenti s tankim prosljocima pijeska, u zapadnom i središnjem dijelu, odnosno glinovito laporovite naslage na istoku. Unutar vodonosnog kompleksa razlikuju se dvije vodonosne sredine različitih hidrogeoloških značajki: donja (dublja), hidrogeološki manje povoljna i gornja, znatnije povoljnijih karakteristika. Plića vodonosna sredina pretežito je krupnoklastična uz prevladavajući sadržaj šljunka s različitim udjelom pijeska, dok su prosljoci nepropusnog materijala manje značajni. Podzemne vode su u pravilu željezovite, često sadrže amonijak, sumporovodik, a ponegdje i metan (Stružec). Na vodnom području postoje tri crpilišta podzemne vode koja su u sustavu javne vodoopskrbe. To su crpilište Prerovec, crpilište Dubrovčak i crpilište Ravnik, no sva su više desetaka kilometara udaljena od Lokacije CGO Tarno.

CGO Piškornica planira se sjeverno od centra grada Koprivnice, na lokaciji Piškornica sjeverno od Koprivničkog Ivanca, uz potok Gliboki te istočno od sela Pustakovec, što osim postojećeg odlagališta, obuhvaća većinom poljoprivredno područje. Hidrogeološki lokacija spada u vodno područje Zapadna (uzvodna) Podravina (B 2220) (vodno tijelo podzemne vode „*Legrad-Slatina*“). Vodonosni kompleks pripada 1. hidrogeološkoj zoni zapadne Podravine i izgrađen je od terasnih naslaga i aluvija Drave i njenih pritoka. Pretežno su to krupnozrni šljunci s većim ili manjim udjelom pjeskovite frakcije. U istočnom dijelu zapažaju se eolski nanosi prapora. Najmlađe vodonosne taložine čine aluvijalni nanos Drave i njenih pritoka, a zastupljene su šljuncima i pijescima s primjesama mulja. Aluvij je naročito dobro razvijen na promatranom području i zajedno s terasnim naslagama tvori hidraulički povezani hidrogeološki sustav. Podinu vodonosnog sloja kod Petrijanca čine miocenski lapori i pješčenjaci, kod Legrada pliocenski lapori i gline, rijetko pjeskoviti lapori i pješčenjaci. Vodonosni sloj ima podzemnu vodu slobodne razine. U prirodnim uvjetima podzemne vode u potpunosti zadovoljavaju kriterije za pitku vodu. Idući prema istoku vodnog područja zapaža se blagi porast koncentracije željeza u vodi, no ne prelazi MDK. Zbog tankog i relativno propusnog pokrivača prirodno dobra kvaliteta podzemne vode ugrožena je prodorom zagađivala s površine. Unutar koprivničkog dijela vodnog područja nalazi se crpilište javne vodoopskrbe Ivanščak, a lokacija CGO Piškornica nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite.

CGO Doline bit će smješten u području postojećeg odlagališta otpada "Doline". Od grada Bjelovara udaljena je cca. 4,5 km, a od naselja Ždralovi 1,1 km. Hidrogeološki lokacija pripada vodnom području slivova Lonje, Ilove i Česme (B1320) (vodno tijelo podzemne vode „*Sliv Lonja- Ilova-Pakra*„). To je brežuljkasti teren prekriven najvećim dijelom kvartarnim i tercijarnim sedimentima. Na površini prevladavaju uglavnom taložine deluvija. Naslage neogena i kvartara sastoje se od finoklastičnih naslaga (gline, lapor, prah, pijesak) koje se po vertikali višekratno izmjenjuju, a lateralno prelaze jedne u druge. Prvi vodonosnik javlja se, ovisno o lokaciji, na dubini između 26 i 37 m, a debeo je između 3 i 8 m. Na ovom vodnom području, i to na njegovom sjevernom dijelu, mogu se očekivati kapaciteti crpilišta od 5 l/s do 15 l/s, ali samo lokalno. Zbog toga se Bjelovar i okolna naselja snabdijevaju vodom iz crpilišta Delovi koje se nalazi u slivu Drave.

CGO Orlovnjak udaljen je 7,5 km od naselja Orlovnjak, zatim 3,5 km od naselja Silaš (Općina Šodolovci), 5,5 km od naselja Tenja (Grad Osijek) te 11 km od grada Osijeka. Lokacija je udaljena 1 km od lokalne ceste Orlovnjak-Tenja. Lokacija se nalazi unutar hidrogeološkog vodnog područja istočna (nizvodna) Podravina (B2240) (vodno

tijelo podzemne vode „Istočna Slavonija-sliv Drave i Dunava“). U tom području istaložene su relativno debele taložine tercijara i kvartara. S obzirom da gornji dio sadrži vodonosne slojeve od interesa za vodoopskrbu, uvjetno je nazvan kvartarni vodonosni kompleks (1. hidrogeološka zona), dok donji dio pripada 2. hidrogeološkoj zoni. Kvaliteta podzemne vode varira ovisno o uvjetima taloženja naslaga koje tvore vodonosne slojeve. Tamo gdje su uvjeti bili reduktivni (barske i močvarne taložine) povećane su koncentracije željeza, anorganskog amonijaka i metana. Vode kvartarnog vodonosnog kompleksa u pravilu su nisko mineralizirane (do 1000 mg/l). Sadržaj željeza najčešće je 1-2 mg/l, rjeđe 4 mg/l. Unutar vodnog područja nalaze se crpilišta javne vodoopskrbe „Donji Miholjac“, „Vinogradi“, „Beničanci“, „Đurđenovac“, „Velimirovac“, „Cerić-Trpinja“ i „Bobota“. CGO Orlovnjak smješten je izvan zaštitnih zona vrpilišta.

CGO Šagulje bit će smješten u blizini postojećeg odlagališta otpada koje se nalazi se oko 4,5 km jugozapadno od Nove Gradiške. Naselja najbliže lokaciji je Prvča, koja je udaljena oko 1.000 m. Na oko 1 km od lokacije prolazi autocesta Zagreb-Lipovac. Oko odlagališta su poljoprivredne površine sa obradivim tlom. Sa zapadne i južne strane odlagališta nalaze se meliorizacijski kanali za odvodnju oborinskih voda sa šireg područja. Hidrogeološki se lokacija CGO nalazi unutar vodnog područja dijela doline Save između Kutine i Nove Kapele (B1530) (vodno tijelo podzemne vode „Lekenik-Lužani“). U ovom dijelu Savske potoline više nema krupnoklastičnih taložina Save, već su krupnozrniji sedimenti istaloženi u obliku konusa koje su nanijele savske pritoke. Jače razvijeni konusi registrirani su uz južni rub područja, gdje su posebno značajni konus Une od Krapja do Mlake i konus Vrbasa od Stare Gradiške do Davora. Na najvećem dijelu vodnog područja voda je željezovita. Najbliže crpilište javne vodoopskrbe je „Drenov Bok“ koje se nalazi oko 2 km zapadno od Jasenovca i služi za vodoopskrbu Jasenovca i okolnih naselja i izvan je mogućih utjecaja sa lokacije CGO Šagulje.

U slivu Jadranskog mora bit će smješteni centri za gospodarenje otpadom CGO Kaštijun, CGO Mariščina, CGO Biljane donje, CGO Bikarac, CGO Lečevica i CGO Lučino razdolje.

CGO Kaštijun nalazi se u priobalnom ravničarskom području Banjol, oko 5 km jugoistočno od grada Pule, približno 2 km sjeveroistočno od Banjola, te oko 4 km sjeverozapadno od Medulina, na blagoj uzvisini od 47 mnm. Lokacija se nalazi u hidrogeološkom vodnom području sliva južne Istre (A3140) (vodno tijelo podzemne vode „Južna Istra“). Na ovom području nema stalnih površinskih vodotoka. Na području slivu južne Istre dominantnu ulogu imaju karbonatne stijene u istočnom krilu antiklinalne forme, koje izgrađuju najveći dio sliva. Stijene su vrlo raspucane. Koncentracija podzemnog otjecanja je prema južnom dijelu poluotoka, odnosno paralelno pružanju geoloških struktura. Dobro propusni vapnenci gornjokredne starosti, zbog svojih strukturnih i litoloških karakteristika najpogodnije su stijene za razvoj procesa okršavanja, te predstavljaju glavnu drenažnu zonu. Manji dio vode otječe prema zapadnom dijelu poluotoka, jer obalnu zonu prati prostiranje slabije propusnih pločastih vapnenaca s puno glinovite i dolomitne komponente unutar kojih je kretanje podzemne vode znatno sporije. Podzemne vode izvire na cijelom nizu povremeno jakih priobalnih izvora ili se disperzno miješaju s morem u krškom podzemlju. Zbog relativno niskog reljefa moguć je pristup podzemnoj vodi ili prirodnim jamama ili kaptažnim objektima - zdencima, i to je danas glavni način korištenja podzemne vode u tom prostoru. Zdenci su



pretežitim dijelom smješteni na zapadnoj i južnoj strani Istarskog poluotoka, točnije na širem području Savudrija-Buje-Novigrad, na području Poreča, te na širem području grada Pule. U vodoopskrbni sustav Istre uključeni su samo zdenci na širem području Pule. Priobalni izvori su isključivo pukotinskog tipa i nalaze se na razini mora. Na zapadnoj obali, priobalni izvori su rjeđi, a značajnije pojave su u široj okolici Pule i Medulinskog zaljeva. Po prirodnom kemijskom sastavu sve vode u zdencima mogu se prema sadržaju aniona i kationa svrstati u  $\text{HCO}_3 - \text{Ca}$  tip vode s različitim učešćem magnezija. Međutim, danas, u vodi većine zdenaca prisutne su i visoke koncentracije nitrata i fosfata što se povezuje sa otpadnim vodama, te velikom upotrebom gnojiva. Povremeno dolazi do onečišćenja teškim metalima, ukupnim masnoćama i mineralnim uljima, tako da su neki zdenci zatvoreni. CGO Kaštijun nalazi se „nizvodno“ od crpilišta javne vodoopskrbe „Tivoli“, „Karolina“, „Fojbon“, „Rizi“, „Šišan“, „Ševe“ i „Lokvele“.

CGO Marišćina nalazi se na području Općine Viškovo, uz granicu sa općinom Klana. Lokacija je udaljena od Rijeke oko 11 km. Nalazi se u hidrogeološkom vodnom području sliva priobalnih izvora vršnog dijela Riječkog zaljeva (A3210) (vodno tijelo podzemne vode „Riječki zaljev“) sa zonom istjecanja u obalnom području od Mošćeničke Drage do Mlake u gradu Rijeci. Visokom dijelu sliva pripadaju planine Slovenski i Hrvatski Snježnik i Obruč. To je tipičan krški sliv, u kojem vodonepropusni kompleksi mjestimice imaju funkciju barijera ovisno o tektonskom položaju. Najveći dio sliva (zona prikupljanja) zauzima planinsko područje Gorskog Kotara vrlo bogato padalinama (preko 4.000 mm godišnje). Podzemna voda teče dobro vodopropusnim vapnencima unutar fliškog bazena prema stalnim izvorima u priobalju. Za javnu vodoopskrbu služe vodozahvati (kaptaže) „Tunel Učka“ i „Rečina“.

CGO Biljanje Donje planiran je na lokaciji eksploatacijskih polja tehničkog građevnog kamena, zapadno od naselja Biljane Donje na području Grada Benkovca. Lokacija je od Zadra udaljena 20 km, a od Benkovca 23 km. Nalazi se u hidrogeološkom vodnom području sliva rijeke Zrmanje (A4100) (vodno tijelo podzemne vode „Zrmanja“) i to dijelu koji čini sliv Bokanjačkog blata. To je područje koje se prostire od Škabrnje i Zemunika Donjeg preko Bokanjačkog blata do obalnog područja u Ninskom i Ljubačkom zaljevu. Podzemni tokovi vezani su za vodopropusne karbonatne stijene okršene puno dublje od recentne razine mora. U obalnoj zoni smješteni su izvori Golubinka i Boljkovac koji su kaptirani za vodoopskrbu grada Zadra. U unutrašnjosti se nalaze kaptirani izvori i zdenci „Bokanjac“, „Jezerce Oko“, „Mrzlac“, „Nazret“ i „Jezerine“, koji su nekada bili jedini izvori vodoopskrbe Zadra. Zbog intenzivnog crpljenja veliki dio tih izvora višak je došao pod utjecaj mora, pa se danas grad Zadar i okolna naselja opskrbljuju vodom iz zahvata „Muškovci“ na Zrmanji.

CGO Bikarac se nalazi nekoliko kilometara istočno od grada Šibenika u blizini ceste Šibenik - Podi (industrijska zona) i na udaljenosti od oko 1,5 km sjeveroistočno od ceste Šibenik - Trogir. Hidrogeološki pripada vodnom području sliva značajnih krških priobalnih izvora sjeverozapadno od ušća Neretve (A4600) (vodno tijelo podzemne vode „Krka“). Naime, relativno prostrana u području Dalmacije nalaze se izvan hidrogeoloških granica slivova rijeka Zrmanje, Krke, Cetine i Neretve. Podzemne vode s tih površina u najvećem dijelu gravitiraju prema značajnim krškim izvorima ili izvorištima slatke vode u priobalnoj zoni, što se (za razliku od Podvelebitskog priobalja) može zahvaliti prvenstveno pozitivnoj hidrogeološkoj funkciji eocenskog fliša (hidrogeološke barijere). Stoga se u području Dalmacije nalaze znatne rezerve slatkih podzemnih voda i izvan slivova rijeka. Slivovi značajnih krških priobalnih izvora zauzimaju veći dio terena Ravnih Kotara, te šibensku i splitsku Zagoru do Drniša, Muća i Sinja. U ovom slivu se bitno razlikuju okršene i propusne karbonatne stijene (vapnenci, vapnenačke breče i dolomiti) od u cjelini nepropusnih klastičnih naslaga eocenskog fliša. Unutar karbonatnih stijena slabije su propusni dolomiti i pločasti vapnenci, osobito ako su u jezgrama antiklinala. U takvom strukturnom položaju ove naslage imaju funkciju relativnih hidrogeoloških barijera unutar dobro propusnog vapnenačkog kompleksa naslaga. Klastične naslage eocenskog fliša u priobalnom području su potpune hidrogeološke barijere za podzemne vode krškog zaleđa. U uzvodnim dijelovima slivova značajnih krških priobalnih izvora često poniru vode lokalnih tokova koji su samo povremeno aktivni. Na području na kojem se nalazi lokacija CGO Bikarac nema značajnih stalnih izvora, a voda izvire na povremenim i boćatim izvorima na razini mora ili difuzno istječe u more.

CGO Lećevica planira se na visoravni iza Kozjaka u zaleđu Kaštelanskog zaljeva na nadmorskoj visini između 400 i 500 m i udaljena je od mora oko 15 km. Hidrogeološki pripada slivu Jadra i Žrnovnice (A4640) (vodno tijelo podzemne vode „Cetina“). Taj sliv se prostire splitskom Zagorom i planine između priobalja i Zagore. U zapadnom dijelu to je Kozjak, a u istočnom Mosor. Teren je krški i tu su zastupljeni svi krški fenomeni. Rasjedi i pukotine omogućili su intenzivno okršavanje karbonatnih stijena. Sva oborinska voda koja padne na površinu sliva ubrzo ponire u podzemlje. Također u propusne stijene poniru i svi gravitirajući povremeni površinski tokovi s nepropusnih stijena (ponori u Mućkom polju, kod Blaca i dr.). Tako se u podzemlju krša Zagore akumuliraju praktično sve oborinske vode osim dijela koji se gubi evapotranspiracijom. Erozijska baza za te podzemne vode je najniži kontakt propusnih stijena Zagore s nepropusnim stijenama priobalja na koji je vezana geneza izvora Jadra, Žrnovnice i Pantana. Unutar karbonatnih naslaga postoji više reduciranih antiklinala s dolomitima ili pločastim vapnencima u jezgri koje vrše funkciju relativne barijere. Relativne barijere usporuju i koncentriraju podzemne vode, te ih usmjeruju u područje tonjenja (nestanka) barijere. Dosadašnja istraživanja pokazuju da je već nedaleko od izvora Jadra i Žrnovnice sliv zajednički. Sjevernu razvodnicu (granicu) sliva uvjetuje potpuna topografska i geološka barijera sjeverno od Mućkog polja. Zapadna granica je određen kao zonalna podzemna razvodnica (unutar propusnih karbonatnih stijena), kojom ovaj sliv graniči sa slivom izvora Pantan. Južnu granicu sliva određuje kontakt propusnih stijena Zagore i nepropusnih stijena priobalnog pojasa. Izvori Jadro i Žrnovnica se nalaze u najnižim mjestima kontakta propusnih naslaga Zagore i potpune hidrogeološke barijere priobalnog pojasa. Istočna granica sliva nalazi se u terenu vrlo složenih hidrogeoloških odnosa. Bojenjem ponora kod Grabova mlina, u koji ponire dio vode Cetine, dokazana je veza tih voda s izvorom Jadro. Nakon izgradnje

akumulacije Prančevići na rijeci Cetini, izvor Žrnovnice više ne presušuje. Aktivni vodozahvati u slivu su zahvat Splitskog vodovoda na izvoru Jadro i zahvat dijela voda izvora Žrnovnica za potrebe lokalnog vodovoda Korešnice. Osim toga postoje i lokalni zahvati malih izvora sjeverno od Muća za potrebe tog naselja. Kvaliteta vode prati se i na Jadru i na Žrnovnici. Žrnovnica se praktički nikada jače ne zamućuje, dok je to na Jadru relativno često, a i intenzivno.

CGO Lučino Razdolje biti će smješten na području općine Dubrovačko primorje oko 700 m zapadno od naselja Trnovica. Hidrogeološki lokacija pripada sjeverozapadnom dijelu hidrogeološkog vodnog područja sliva priobalja od Neretve do Boke Kotorske (A4500) (vodno tijelo podzemne vode „Neretva“). To vodno područje je na sjeverozapadu omeđeno zonom fliških naslaga koja se proteže od ušća Neretve na jugoistok do Kuta, sa sjeveroistočne strane granicom s BiH i na jugoistoku granicom sa Crnom Gorom. S jugozapadne strane granica ide morskom obalom do rta Oštro (na ulazu u Boko-Kotorski zaljev) preko Pelješca do ušća Neretve. Značajan dio vode izvire na više malih bočatih izvora na obalnoj crti ili difuzno istječe u more. Na tom dijelu sliva, koji se poput lepeze širi prema unutrašnjosti i seže sve do Popova polja, teren izgrađuju sedimenti trijasa, jure i donje krede, te eocena i kvartara. Prema vodopropusnosti ove stijene mogu se svrstati u jednu od četiri skupine. U grupu stijena dobre provodnosti i izdašnosti uvršteni su foraminiferski vapnenci. Skupinu stijena srednje provodnosti čine vapnenci i dolomiti u nepravilnoj izmjeni. Grupi nepropusnih naslaga pripadaju klastične fliške naslage eocena i s obzirom na strukturni položaj najčešće predstavljaju barijeru tečenju podzemne vode. Četvrtoj skupini stijena slabe propusnosti pripadaju nevezane ili slabo vezane kvartarne taložine relativno male debljine. Podzemne vode iz dalekog zaleđa najvećim dijelom se dreniraju direktno u more zbog „razbijenog“ kontakta s nepropusnim flišem. Sa dijela vodnog područja na kojem se predviđa izgradnja CGO Lučino Razdolje podzemne vode se dreniraju prema zapadu-jugozapadu i najvjerojatnije izvire na izvoru/kaptaži Studenac koja se nalazi zapadno od brežuljka Gorica na rubu polja ispod brda Sv. Mihajlo u zaleđu Stona i prema crpilištu „Nova kaptaža“ u zaleđu Slanog. Pokusnim crpljenjem Studenca dobila se količina vode od 21 l/s, a vjerojatno bi se iskopom bunara moglo dobiti oko 35 l/s. Projektirani kapacitet bunara na crpilištu „Nova Kaptaža“ bio je 65 l/s, ali se pokazalo da u eksploataciji daju znatno manje količine. Bunar B-2 je napušten. Voda izvora/kaptaže Studenac je dobre kakvoće, a na bunarima B-3 i B-4a „Nove kaptaže“ količina klorida povremeno prelazi količinu dopuštenu za piku vodu.

## 4.1 Šume, šumska zemljišta i divljač

Sedam centara biti će raspoređeno na kontinentalnom dijelu šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske (Babina Gora, Zagreb, Tarno, Piškornica, Doline, Orlovnjak, Šegulje ), a šest na krškom dijelu (Kaštijun, Marišćina, Biljane Donje, Bikarac, Lećevica, Lučino Razdolje)

### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Istarske županije- Kaštijun

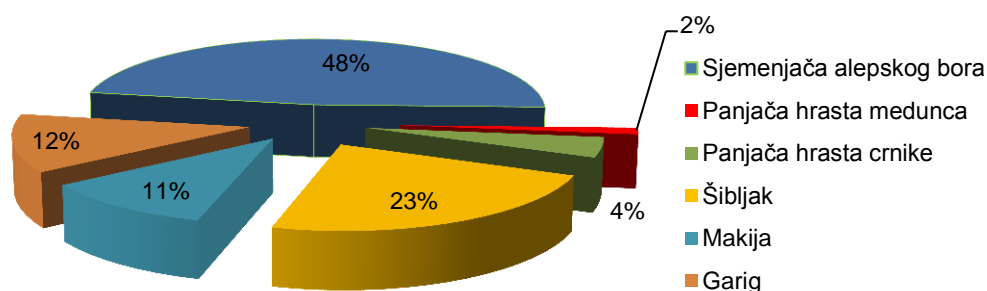
Županijski centar za gospodarenje otpadom Kaštijun smješten je oko 5 kilometara jugoistočno od Pule, na priobalnim ravničarskom području. U biljnogeografskom smislu, šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojas i eumediteransku zonu vazdazelenih šuma. Udaljavanjem od obale u zavisnosti od reljefnih i mikroklimatskih prilika, eumediteranska zona se miješa sa submediteranskom.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 28 %, a glavnina preostalih površina su poljoprivredna zemljišta. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskom jedinicom „Margan- Cuf“ (važnost programa gospodarenja 2009. – 2018.), kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Buzet, Šumarija Pula.

Oko 96 % ukupne površine šumskog zemljišta na promatranom području je obraslo, ostatak su različite kategorije neobraslog i neplodnog šumskog zemljišta.

Za oko 22 % površine šuma i šumskih zemljišta na širem području procijenjena je velika opasnost od požara (II stupanj), umjerena opasnost (III. stupanj) procijenjena je za 50 % površina i mala opasnost za preostalih 28 % površina (IV. stupanj).



**Slika 47.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Kaštijun (Izvor: Program gospodarenja g.j. Margan – Cuf, važnost 2009. – 2018. godina)

Prema namjeni, šume na širem području CGO Kaštijun su zaštitne i temeljni cilj gospodarenja je očuvanje bioraznolikosti i poboljšanje stanišnih prilika.

U lovnogospodarskom smislu CGO Kaštijun nalazi se na području otvorenog lovišta XVIII/124 – Pula I, za koje je ovlaštenik prava lova LD Pula. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su srna, zec i fazan. Površina lovišta je 5.835 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### **Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Primorsko- goranske županije- Marišćina**

Županijski centar za gospodarenje otpadom Marišćina smješten je na području Općine Viškovo oko 11 km sjeverozapadno od Rijeke.

U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-montanski vegetacijski pojas i epimediteransku vegetacijsku zonu termofilnih listopadnih ili crnogričnih šuma. Na promatranom području najznačajnije je zastupljena šuma crnog graba s jesenskom šašikom (*Seslerio- Ostryetum*, Ht. et H-ić, 1950).

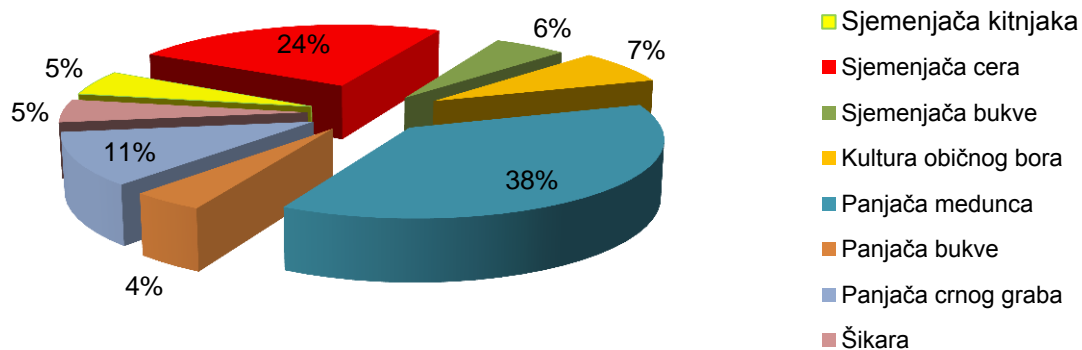
U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske. Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja sudjeluju s cca. 68 %, glavina preostalih površina su poljoprivredna zemljišta.

Oko 60 % ukupne površine šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske, a 40 % u vlasništvu privatnih šumovlasnika. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

Šume u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području obuhvaćene su s više gospodarskih jedinica: Lužina (2008 – 2017), Jarki (2013 – 2022), Dletvo (2014 – 2023), Potplanina (2009 – 2018), kojima gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Delnice, Šumarije Rijeka i Klana. Uglavnom se radi o zaštitnim šumama i glavni cilj gospodarenja ovim šumama je zaštita tla od erozije i očuvanje staništa.

Privatne šume su gospodarske namjene i obuhvaćene su s dvije gospodarske jedinice: Potplanina- Klana (2011 – 2020.), Riječke šume (2012 – 2021).

Za oko 25 % površine šuma i šumskih zemljišta na širem području procijenjena je velika opasnost od požara (II stupanj), umjerena opasnost (III. stupanj) procijenjena je za 63 % površina i mala opasnost za preostalih 12 % površina (IV. stupanj).



**Slika 48.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Marišćina (Izvor: Šumskogospodarski planovi)

U lovnogospodarskom smislu CGO Marišćina nalazi se na području otvorenog lovišta VIII/127 – Kastav, za koje je ovlaštenik prava lova LD Lisjak, Kastav. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: jelen obični, srna obična, divlja svinja i zec. Površina lovišta je 11.433 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

#### **Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Biljani Donji**

Centar za gospodarenje otpadom Biljani Donji nalazi se na području Grada Benkovca, nedaleko od granice s Općinom Zemunik Donji, između naselja Zemunik Gornji i Donji Biljani.

Centar je smješten na području bivšeg kamenoloma Busište 3, na relativno rijetko naseljenom području u zaleđu Zadra i Sukošana.

U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojas i submediteransku vegetacijsku zonu listopadnih, termofilnih šuma.

Najznačajnija klimazonska vegetacijska zajednica ove vegetacijske zone je šuma hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum odientalis* H- ić 1939), koja na promatranom području dolazi u degradacijskom stadiju šikara i šibljacka bijeloga graba.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 54 %, glavnina preostalih površina su poljoprivredna zemljišta. Pod širim područjem podrazumjevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskom jedinicom Novigrad (važnost programa gospodarenja 2005. – 2014.), na području koje se nalazi CGO. Znatno dio šuma na širem području obuhvaćen je gospodarskom jedinicom Gornji Zemunik (važnost programa gospodarenja 2005. – 2014.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na ovom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Zadar i Benkovac (dio g.j. Novigrad).

Šumsko zemljište obraslo je šikarom medunca i bijeloga graba. Šumskogospodarskim planovima u ovim šumama, osim čuvanja šuma i zaštite od požara, nisu planirani drugi radovi biološke obnove šuma.

Za 71 % šuma i šumskih zemljišta procijenjena je velika opasnost od požara (II. stupanj), a za ostatak površina umjerena opasnost (III. stupanj).

Šume i šumska zemljišta su gospodarske namjene.

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Donji Biljani nalazi se na području otvorenog lovišta XIII/122 – Poličnik, za koje je ovlaštenik prava lova LD Kuna, Poličnik. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su zec obični, fazan, trčka skvržulja, prepelica pućpura.

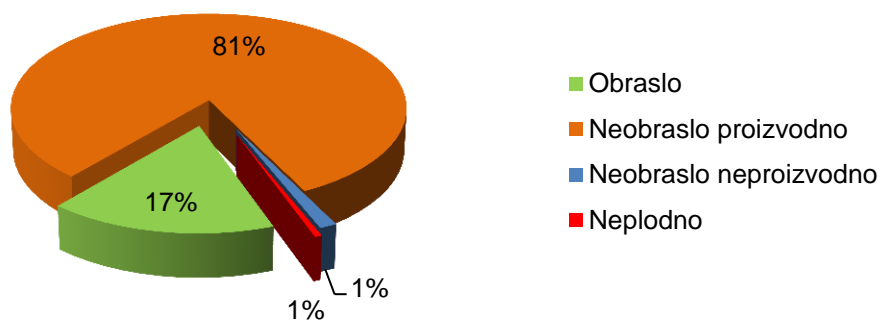
Površina lovišta je 13.199 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### **Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Šibensko- kninske županije- Bikarac**

Centar za gospodarenje otpadom Šibensko- kninske županije Bikarac smješten je na području Grada Šibenika, oko 3,5 km od samog grada. U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojas i eumediteransku zonu vazdazelenih šuma. Udaljavanjem od obale u zavisnosti od reljefnih i mikroklimatskih prilika, eumediteranska zona se miješa sa submediteranskom.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 42 %, glavina preostalih površina su poljoprivredna zemljišta (pašnjaci) i građevinska zemljišta (industrijska zona). Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskom jedinicom „Jamina“ (važnost programa gospodarenja 2013. – 2022.), kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Šibenik. Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene.



**Slika 49.** Struktura šumskog zemljišta na širem području CGO Bikarac (Izvor: Program gospodarenja g.j. Jamina, važnost 2013. – 2022. godina)

Oko 81 % ukupne površine šumskog zemljišta na promatranom području je neobraslo proizvodno šumsko zemljište, 17 % je obraslo, a ostatak su različite kategorije neobraslog neproizvodnog i neplodnog šumskog zemljišta.

Za oko 7 % površine šuma i šumskog zemljišta procijenjena je velika opasnost od požara (II. stupanj), a za ostatak umjerena opasnost (III. stupanj).

Obrasle površine u naravi su degradacijski stadiji šumske vegetacije (šibljaci), u kojima se osim zaštite od požara i čuvanja šuma ne planiraju drugi radovi biološke obnove šuma.

U skladu s Člankom 46. izmjena i dopuna Zakona o šumama (NN 94/14) iz šumskogospodarskog područja se izdvajaju određene površine (cca. 3,4 ha) neobraslog neproizvodnog šumskog zemljišta na predmetnom širem području koje je, prema odlukama Vlade Republike Hrvatske, određeno kao zemljište na kojem se može osnovati služnost radi podizanja višegodišnjih nasada. Predmetne površine predaju se u nadležnost Agencije za poljoprivredno zemljište.

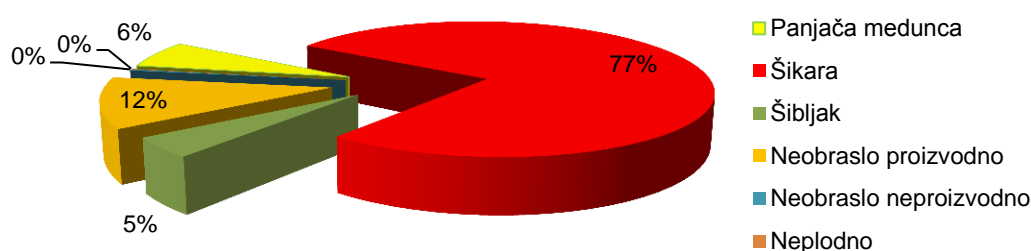
U lovnogospodarskom smislu šire područje CGO Bikarac nalazi se na području otvorenih lovišta; XV/104 – Dubrava, za koje je ovlaštenik prava lova LD Krtolin Dubrava i XV/103- Šibenik, za koje je ovlaštenik prava lova LD Šibenik. Glavne vrste divljači u ovim lovištima su zec, fazan i jarebica kamenjarka- grivna. Površine lovišta su 8.080 ha (Šibenik) i 3.194 ha (Dubrava) (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Splitsko- dalmatinske županije- Lećevica

Centar za gospodarenje otpadom Splitsko- dalmatinske županije Lećevica smješten je u prirodnoj udolini 1 km od naselja Kladnice u Općini Lećevica. Lokacija se nalazi na nadmorskoj visini od oko 470 metara. U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojas i submediteransku zonu termofilnih listopadnih šuma. Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 95 %. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO. Šume i šumska zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske sudjeluju s 92 % u ukupnoj površini šuma na ovom području a privatne šume s 8 %.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskim jedinicama državnih šuma Moseć- Srnobor (2011.- 2020.), Zagora (2010. – 2020), Biluš (2009. – 2018), te gospodarskom jedinicom privatnih šuma Lećevica – Kladnica (2011. – 2020). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Split.

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene.



Slika 50. Struktura šumskog zemljišta na širem području CGO Lećevica (Izvor: Šumskogospodarski planovi)



Velika opasnost od požara (II. stupanj) procijenjena je za 68 % površine šuma i šumskih zemljišta na ovom području, za ostale površine procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj).

U lovnogospodarskom smislu šire područje CGO Lećevica nalazi se na području otvorenog lovišta; XVII/111 – Trištenica Gornja, za koje je ovlaštenik prava lova LU Ljubeč, Primorski Dolac. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: divlja svinja, zec, jarebica kamenjarka- grivna i trčka skvržulja. Površina lovišta je 4.431 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### **Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Dubrovačko- neretvanske županije- Lučino razdolje**

Centar za gospodarenje otpadom Lučino razdolje planira se na području Općine Dubrovačko primorje u blizini sela Trnovica.

U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojas i submediteransku vegetacijsku zonu listopadnih, termofilnih šuma.

Najznačajnija klimazonska vegetacijska zajednica ove vegetacijske zone je šuma hrasta medunca i bijeloga graba (*Quercus-Carpinetum orientalis* H- ić 1939), koja na promatranom području dolazi u degradacijskom stadiju šikara i šibljaka bijeloga graba.

Trinajstić (1987) navodi da jugoistočno od Zrmanje hrast medunac postupno nestaje, a zamjenjuje ga dub - *Quercus virgiliana*, tvoreći vrlo slične sastojine zajednici *Quercus-Carpinetum orientalis*.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 64 %, glavnina preostalih površina su poljoprivredna zemljišta (pašnjaci). Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskom jedinicom Topolo (važnost programa gospodarenja 2009. – 2018. godina). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Dubrovnik.

Oko 25 % ukupne površine šuma i šumskih zemljišta obraslo šikarastom vegetacijom, a ostatak površine je neobraslo zemljište- kamenjar. Programom gospodarenja za šume i šumska zemljišta na promatranom području propisane su mjere zaštite šuma od požara i čuvanje šuma. Za oko 28 % površine šuma i šumskih zemljišta procijenjena je velika opasnost od požara (II. stupanj), za ostatak površina umjerena opasnost (III stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene.

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Lučino razdolje nalazi se na području otvorenog lovišta XIX/105 – Rudine, za koje je ovlaštenik prava lova LU Primorje, Visočani. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su zec obični, jarebica kamenjarka- grivna.

Površina lovišta je 9.262 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

## Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Regionalnog centra za gospodarenje otpadom – Babina Gora

Centar za gospodarenje otpadom Babina Gora planira se u šumovitom području 13 kilometara jugoistočno od Karlovca.

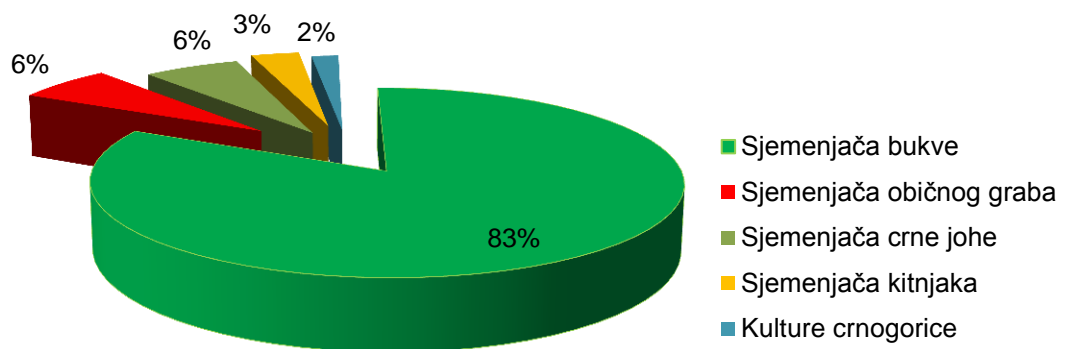
U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, brdski (montanski) vegetacijski pojas u kojem prevladavaju bukove šume.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 70 % (lokacija centra predviđena je na šumskom zemljištu -odjel 42, gospodarske jedinice Veliko Brdo). Oko 66 % šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske, a ostatak je privatno vlasništvo. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskom jedinicom Veliko Brdo (važnost osnovne gospodarenja 2009. – 2018.), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Kamensko-Utinja-Tušilović (važnost programa 2013. – 2022.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Karlovac, Šumarija Karlovac. Za šume u vlasništvu Republike Hrvatske predviđen je regularni, a za privatne raznodobni način gospodarenja

Za oko 2 % površine šuma procijenjena je velika opasnost od požara (II. stupanj), za 73 % površina umjerena opasnost (III. stupanj) i za 25 % površina mala opasnost od požara (IV. stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



**Slika 51.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Babina Gora (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Veliko Brdo 2009 -2018, program gospodarenja g.j. Kamensko- Utinja-Tušilović)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Babina Gora nalazi se na području otvorenog lovišta IV/117 – TUŠILOVIĆ, za koje je ovlaštenik prava lova LD Srnjak, Vukmanić. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su obična

srna, divlja svinja, zec, fazan, trčka skvržulja i prepelica pućpura. Površina lovišta je 5.003 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

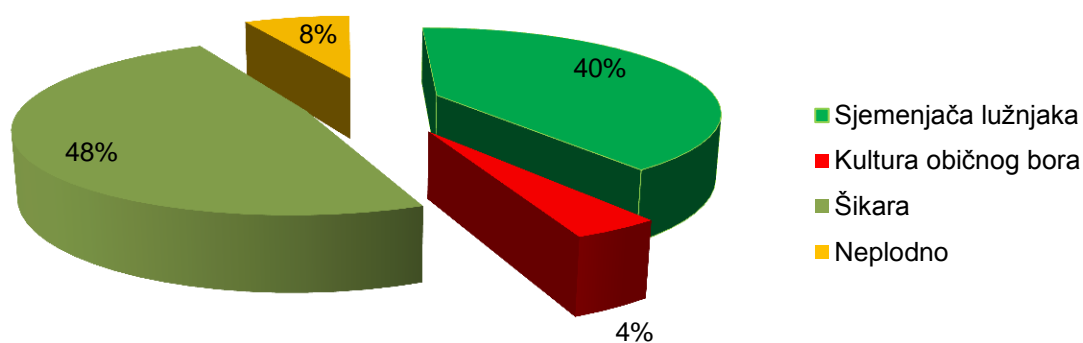
### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području centra za gospodarenje otpadom Zagreb

Centar za gospodarenje otpadom Zagreb planira se u Resniku naselju na istočnoj periferiji Zagreba.

U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola, čiji je nastanak i opstanak uvjetovan stanjem površinskih i podzemnih voda.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s oko 6 %. Šuma i šumskih zemljišta nema u bližoj okolini CGO. Manje površine šuma u vlasništvu Republike Hrvatske koje se nalaze se na širem području obuhvaćene su gospodarskim jedinicama Limbuš-Sava (2011. – 2020.) i Savski vrbaci (2010. – 2019). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarije Zagreb i Velika Gorica.

Na širem području nalaze se i fragmentirane manje površine privatnih šuma koje su obuhvaćene programom gospodarenja za gospodarsku jedinicu Zagrebačke šume (2008. – 2017.).



**Slika 52.** Grafikon 8. Struktura šumskih površina na širem području CGO Zagreb (Izvor: Šumskogospodarski planovi)

Za šume na širem području procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj) od požara.

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Zagreb nalazi se na području otvorenog lovišta XXI/105 – Žitnjak, za koje je ovlaštenik prava lova LD Žuna, Zagreb. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su obična srna, zec i fazan.

Površina lovišta je 2.300 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

## Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Tarno

Regionalni centar za gospodarenje otpadom Tarno planira se u selu Tarno oko 4,5 km sjeveroistočno od Ivanić Grada.

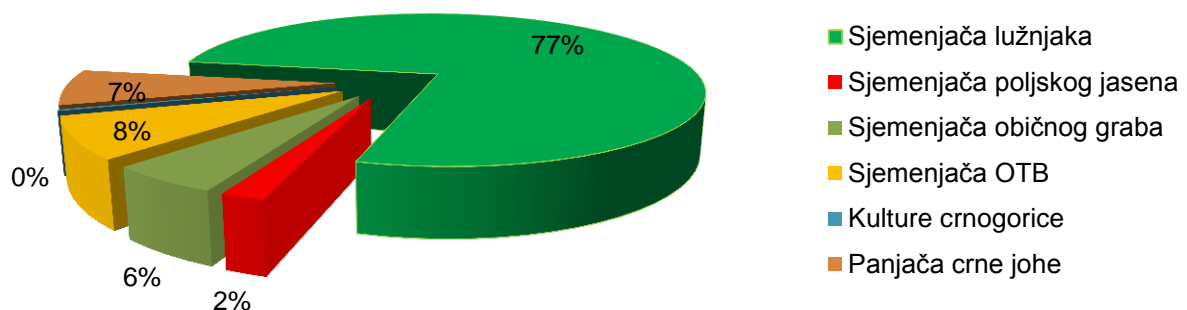
U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 21 %. oko 77 % šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske a ostatak je privatno vlasništvo. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskom jedinicom Črnovščak (važnost osnove gospodarenja 2009. – 2018.), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Ivanić Grad- Novoselec (važnost programa 2009. – 2018.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Zagreb, Šumarija Dugo Selo. Za šume u vlasništvu Republike Hrvatske predviđen je regularni, a za privatne raznodobni način gospodarenja.

Za oko 51 % površine šuma procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj) a za 49 % mala opasnost od požara (IV. stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



**Slika 53.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Tarno (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Črnovščak 2009 - 2018, program gospodarenja g.j. Ivanić Grad- Novoselec, 2009 – 2018. god.)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Tarno nalazi se na području otvorenog lovišta I/3 – Črnovščak, za koje je ovlaštenik prava lova Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su obična srna, divlja svinja, zec i fazan.

Površina lovišta je 2.158 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Regionalnog centra za gospodarenje otpadom Piškornica

Regionalni centar za gospodarenje otpadom Piškornica nalazi se oko 3,2 km sjeverno od Koprivničkog Ivanca i 1,2 km istočno od sela Pustakovec..

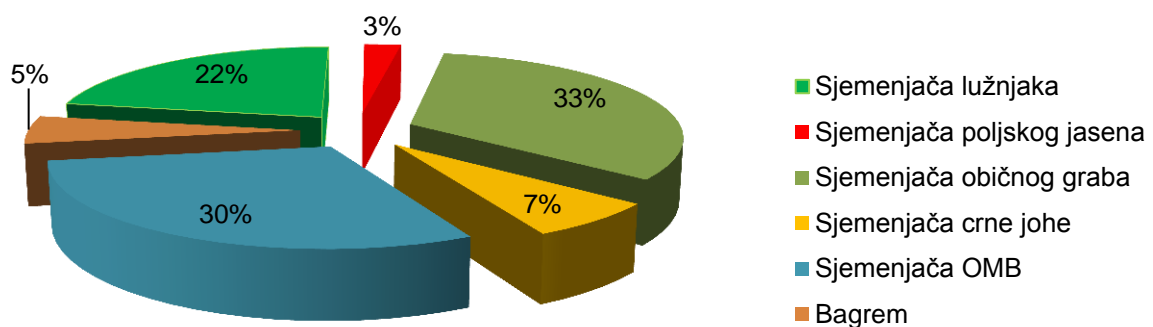
U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 20 %. Oko 60 % šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske a ostatak je privatno vlasništvo. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskom jedinicom Koprivničke nizinske šume (važnost osnove gospodarenja 2014. – 2023.), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Koprivničko-legradske šume (važnost programa 2010. – 2019.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Koprivnica, Šumarija Koprivnica. Za šume u vlasništvu Republike Hrvatske predviđen je regularni, a za privatne raznodobni način gospodarenja.

Za oko 84 % površine šuma procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj) a za 16 % mala opasnost od požara (IV. stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



**Slika 54.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Piškornica (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Koprivničke nizinske šume 2014.-2023, program gospodarenja g.j. Koprivničko- legradske šume, 2010.–2019.)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Piškornica nalazi se na području otvorenog lovišta VI/104 – Koprivnica 1, za koje je ovlaštenik prava lova Lovački savez Koprivničko- križevačke županije, Koprivnica. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: jelen, obična srna, divlja svinja, zec i fazan.

Površina lovišta je 38.879 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Doline

Centar za gospodarenje otpadom Doline smješten je 4,5 km jugoistočno od Bjelovara na području postojećeg odlagališta Doline.

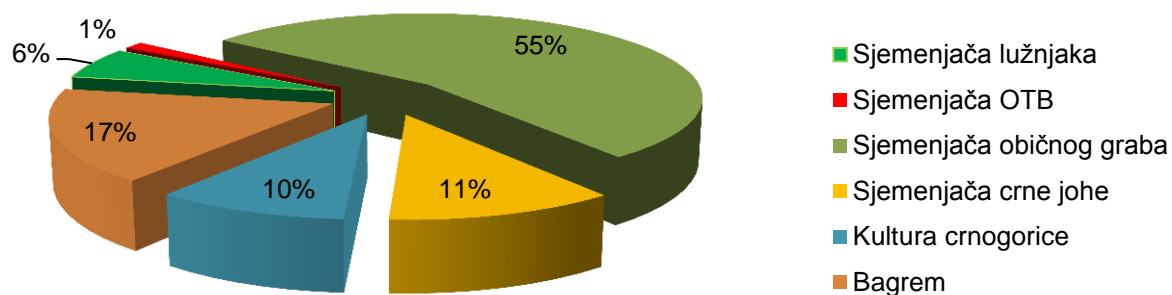
U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 19 %. Oko 66 % šuma i šumskih zemljišta je u vlasništvu Republike Hrvatske, a ostatak je privatno vlasništvo. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskom jedinicom Bjelovarska Bilogora (važnost osnove gospodarenja 2013. – 2022.), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Bjelovarske šume (važnost programa 2009. – 2018.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Bjelovar, Šumarija Bjelovar. Za šume u vlasništvu Republike Hrvatske predviđen je regularni, a za privatne raznodobni način gospodarenja.

Za oko 60 % površine šuma procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj) a za 40% mala opasnost od požara (IV. stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



**Slika 55.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Doline (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Bjelovarska Bilogora 2013.-2022., program gospodarenja g.j. Bjelovarske šume, 2009.-2018.)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Doline nalazi se na području otvorenog lovišta VII/114 – Dabravine, za koje je ovlaštenik prava lova LD Fazan, Bjelovar. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: obična srna, zec i fazan.

Površina lovišta je 4.844 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Orlovnjak

Centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak smješten je oko 11 km jugoistočno od Osijeka na rubnom području prema Vukovarsko- srijemskoj županiji.

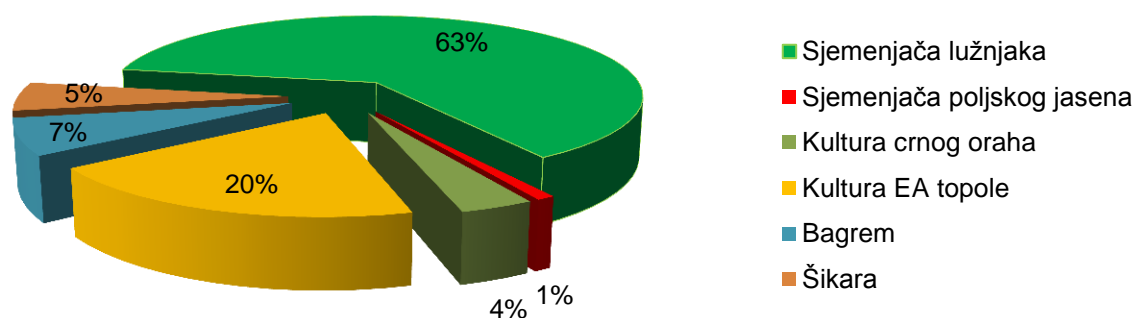
U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 13 %. Sve šume i šumska zemljišta na promatranom području u vlasništvu su Republike Hrvatske. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskom jedinicom Osječke nizinske šume (važnost osnove gospodarenja 2008. – 2017.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Osijek, Šumarija Osijek. Šume su uređene po principima regularnog gospodarenja.

Za oko 75 % površine šuma procijenjena je umjerena opasnost (III. stupanj) a za 25 % mala opasnost od požara (IV. stupanj).

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



**Slika 56.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Orlovnjak (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Osječke nizinske šume 2008.-2017.)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Orlovnjak nalazi se na području otvorenog lovišta XIV/133 – Tenja, za koje je ovlaštenik prava lova LD Sokol, Tenja. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: obična srna, zec i fazan.

Površina lovišta je 6.087 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

### **Obilježja šuma i šumskih zemljišta na širem području Centra za gospodarenje otpadom Šagulje**

Centar za gospodarenje otpadom Šagulje smješten je oko 4,5 km jugozapadno od Nove Gradiške. U biljnogeografskom smislu šire područje spada u eurosibirsku- sjevernoameričku regiju, nizinski (planarni) vegetacijski pojas koji obilježavaju šume hrasta lužnjaka, poljskog jasena, crne johe, vrba i topola.

Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju sa svega 1 %. Preko 60 % šuma i šumskih zemljišta na promatranom području u vlasništvu je Republike Hrvatske. Pod širim područjem podrazumijevamo područje s polumjerom 2 km od središta CGO.

U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u kontinentalni dio šumskogospodarskog područja. Šume u vlasništvu Republike Hrvatske obuhvaćene su gospodarskim jedinicama Podložje (važnost osnovne gospodarenja 2008. – 2017.) i Ključevi (važnost osnovne gospodarenja 2009. – 2018.). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Nova Gradiška, Šumarija Nova Gradiška. Privatne šume obuhvaćene su programom gospodarenja za gospodarsku jedinicu Novogradiške šume (važnost programa 2012. – 2021.) Državne šume su uređene po principima regularnog gospodarenja, a privatne raznodobno.

Za sve površine šuma procijenjena je umjerena opasnost od požara (III. stupanj)..

Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene, te su u njima propisani gospodarski zahvati njege i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Šagulje nalazi se na području otvorenog lovišta XII/123 – Šagulje, za koje je ovlaštenik prava lova LU Podložje, Gorica. Glavne vrste divljači u ovom lovištu su: obična srna, zec i fazan, prepelica pućpura.

Površina lovišta je 3.943 ha (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).



## 5. Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan

### 5.1 Povijesno-kulturna baština i krajolik

Postojeći okolišni problemi koji su važni za Plan, a povezani su s kulturnom baštinom, mogu biti smještaj lokacije CGO unutar zona zaštite arheološkog lokaliteta ili druge vrste kulturnog dobra, ili u njihovoj blizini što može izazvati degradaciju njihove vrijednosti, odnosno prostornog i vizualnog integriteta, kao što je slučaj s CGO Zagreb, CGO Bikarac i CGO Kaštijun.

Lokacija CGO Babina Gora nalazi se u blizini naselja Tušilović i Brezova Glava, desetak km od povijesne cjeline Karlovca. Na području obuhvata planiranog centra nema kulturnih dobara upisanih u Registar. U blizini CGO nalaze se arheološki lokaliteti za koje su Prostornim planom Karlovačke županije utvrđene opće mjere zaštite: preventivno zaštićen lokalitet Knežulja te evidentirani arheološki lokaliteti Kučište i Stanište. S obzirom da se lokaliteti ne nalaze u obuhvatu CGO može se zaključiti da zahvat neće imati utjecaj na arheološku baštinu.

### 5.2 Voda i vodni resursi

Postojeći okolišni problem koji je važan za Plan, a povezan je s vodama, mogu biti smještaj lokacije CGO unutar zona zaštite crpilišta/izvorišta javne vodoopskrbe. To je sličaj s CGO Marišćina, CGO Lećevica i CGO Lučino Razdolje.

## 6. Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu

### 6.1 Uvod

Cilj provedbe predmetne Glavne ocjene jest utvrditi razinu značajnosti utjecaja prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021. na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, a koji mogu biti posljedica aktivnosti i mjera koje su predviđene za provedbu ciljeva definiranih PGO-om.

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I-612-07/14-71/164, URBROJ: 517-07-2-1-14-4 od 25. rujna 2014.) ocijenjeno je da se za PGO ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom njegove provedbe i to vezano za odabir budućih lokacija i način tehničke izvedbe novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom u odnosu na obuhvat ekološke mreže.

Odlukom o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021. (KLASA: 351-01/14-01/979, URBROJ: 517-06-3-2-14-11 od 22. prosinca 2014.) utvrđen je sadržaj strateške studije koji uključuje i poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

### 6.2 Obilježja područja ekološke mreže

Budući da je prostorni obuhvat PGO-a cijelo administrativno područje Republike Hrvatske u nastavku ovog poglavlja dani su osnovni podaci i pregledne karte područja ekološke mreže. Detaljni podaci za svako područje ekološke mreže sadržani su u standardnim obrascima Natura 2000 (Natura 2000 Standard Data Form) koji su objavljeni na web stranicama Državnog zavoda za zaštitu prirode <http://natura2000.dzsp.hr/natura/>.

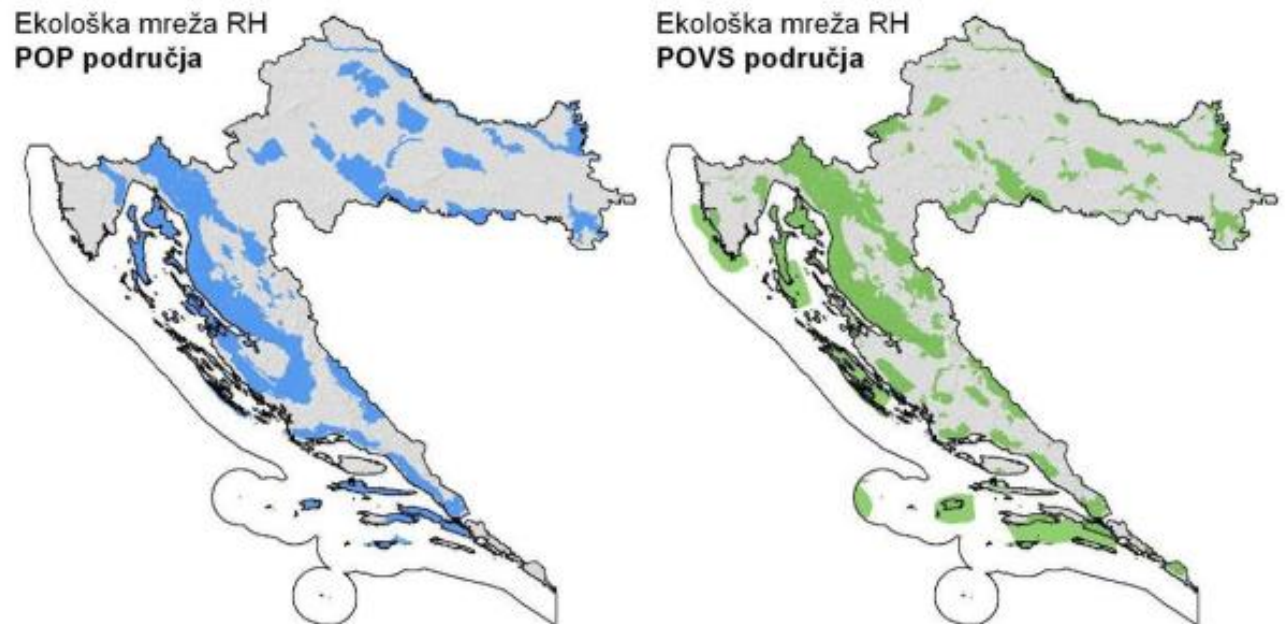
Uspostava ekološke mreže u Republici Hrvatskoj propisana je *Zakonom o zaštiti prirode* (NN, 80/13) i *Uredbom o ekološkoj mreži* (NN, 124/13). Sukladno *Zakonu*, ekološka mreža definira se kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom raspoređenošću značajno pridonose očuvanju prirodne ravnoteže i bioraznolikosti, a treba obuhvatiti ekološki važna područja od međunarodne i nacionalne važnosti (međunarodne konvencije, relevantne direktive Europske unije (EU), nacionalni crveni popisi ugroženih vrsta i staništa).

Citiranom *Uredbom* u hrvatsko se zakonodavstvo prenosi dio odredbi Direktive 92/43/EEZ o zaštiti prirodnih staništa i divljih biljnih i životinjskih vrsta (SL L 206, 22.07.1992.), kako je zadnje izmijenjena i dopunjena Direktivom Vijeća 2006/105/EZ o prilagodbi Direktiva 73/239/EEZ, 74/557/EEZ i 2002/83/EZ u području okoliša, zbog pristupanja Bugarske i Rumunjske (SL L 363, 20/12/2006.) (u daljnjem tekstu: Direktiva o staništima) te Direktive 2009/147/EZ o zaštiti divljih ptica (SL L 20, 26/01/2010.) (u daljnjem tekstu: Direktiva o pticama).

Prema zahtjevima EU direktiva, pri odabiru područja koja su izdvojena u ekološku mrežu Natura 2000, korišteni su isključivo znanstveni i stručni kriteriji navedeni u Dodatku III. Direktive o staništima, odnosno međunarodno prihvaćeni kriteriji za SPA područja, prvenstveno kriteriji BirdLife International.

Ekološkom mrežom proglašena su:

- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja divljih vrsta ptica od interesa za EU, kao i njihovih staništa, te područja značajna za očuvanje migratornih vrsta ptica, a osobito močvarna područja od međunarodne važnosti: PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA PTICE – POP;
- područja značajna za očuvanje i ostvarivanje povoljnog stanja drugih divljih vrsta i njihovih staništa, kao i prirodnih stanišnih tipova od interesa za EU: PODRUČJA OČUVANJA ZNAČAJNA ZA VRSTE I STANIŠNE TIPOVE – POVS



**Slika 57.** Ekološka mreža Republike Hrvatske; POP područja/POVS područja

Ekološka mreža Republike Hrvatske obuhvaća 36,67 % kopnenog teritorija i 16,39 % obalnog mora, a sastoji se od 571 poligonskog i 171 točkastih (najvećim dijelom špiljski objekti) POVS-a te 38 poligonskih POP-a.

POVS područja su izdvojena za 74 stanišna tipa te za 135 vrsta, a od toga je 20 stanišnih tipova i devet vrsta prioritarno te je za njihovo očuvanje EU posebno odgovorna.

POP područja izdvojena su za 126 vrsta ptica.

Što se tiče veličine pojedinih područja ekološke mreže u Republici Hrvatskoj najveći je broj područja površine od 100 do 1.000 ha (35 %), a samo sedam područja (1 %) manje je od 1 ha<sup>42</sup>.

Oko 25 % površine ekološke mreže već je zaštićeno u jednoj od devet nacionalnih kategorija zaštićenih područja, dok je u ekološku mrežu uključeno 87,17 % zaštićenih područja u Republici Hrvatskoj.

Najveći udio površine ekološke mreže zauzimaju šume (35 %), oko 22 % čine vodene površine zajedno s morem, a 20 % mreže je poljodjelskih područja.

Za očuvanje značajnih vrsta i staništa potrebno je, u narednih 6 godina, definirati mjere te uspostaviti sustav upravljanja na područjima ekološke mreže, imajući u vidu interes i dobrobit ljudi koji u njima žive. Mehanizmi

<sup>42</sup> Za razliku od istraženosti kopnenih vrsta i staništa, podaci o morskim vrstama i staništima su vrlo oskudni i nisu sustavno prikupljeni, posebice u područjima van granica obalnog mora gdje je većina područja gotovo potpuno neistražena.

zaštite područja ekološke mreže uključuju i provođenje ocjene prihvatljivosti svakoga plana i zahvata, koji sam ili u kombinaciji s drugim planovima i zahvatima, može bitno utjecati na ciljeve očuvanja pojedinoga područja.

U kontekstu upravljanja područjima ekološke mreže, Republika Hrvatska ima obvezu izrade i provedbe mjera očuvanja kroz ugrađivanje mjera očuvanja u planove upravljanja (bilo da se radi o samostalnim planovima upravljanja ili o tzv. sektorskim planovima upravljanja) ili drugim odgovarajućim zakonskim, administrativnim ili drugim mjerama koje odgovaraju ekološkim uvjetima ciljnih vrsta i stanišnih tipova.

## 6.3 Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu

### 6.3.1 Veličina i područje utjecaja provedbe Plana

Kao što je prethodno navedeno, PGO predstavlja okvir za unapređenje sustava gospodarenja otpadom s provedbom aktivnosti na cijelom području Republike Hrvatske, a za procjenu utjecaja na ekološku mrežu korištena je metodologija prema dokumentu „Smjernice za ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu“.<sup>43</sup> U dokumentu se, a vezano za procjenu utjecaja na ekološku mrežu za strategije/planove/programe (SPP) kao što je PGO, navodi sljedeće:

„Neki SPP sadrže elemente koji nisu zemljopisno smješteni (npr. kao što je strategija županijskog razvoja ili strategija turističkog razvoja), no njihov predmet i opis jasno pokazuju da će njihova provedba vrlo vjerojatno imati utjecaj u prostoru. Zbog nedostatka lokaliziranih podataka mogući utjecaji većine takvih SPP na ekološku mrežu ne mogu se činjenično ocijeniti. Međutim, u strateškoj studiji utjecaja na okoliš trebali bi se istaknuti ključni rizici vezano uz moguće utjecaje na ekološku mrežu koji se mogu javiti u kontekstu predloženih zahvata i uvijek bi se trebala navesti napomena o potrebi detaljne ocjene prihvatljivosti svih njihovih elemenata u narednim fazama planiranja ili provedbe.“

#### 6.3.1.1 Lokalizirani projekti

U PGO-u, a vezano za ciljeve kao i aktivnosti i mjere koje su predviđene za provedbu ciljeva, određeni su lokalizirani projekti: CENTRI ZA GOSPODARENJE OTPADOM – (CGO) te potrebna infrastruktura u okviru cjelovitog gospodarenja otpadom.

U nastavku se daje pregled provedenih postupaka uključujući i ekološku mrežu. Iz podataka je vidljivo da su projekti CGO (13) u različitim fazama planiranja/izvedbe, a sve predviđene lokacije se nalaze izvan područja ekološke mreže. NAPOMENA: Na kraju ovog poglavlja nalaze se prikazi prostornog odnosa područja ekološke mreže Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom (CGO, PS).

Vezano za CGO-e, a radi racionalnog korištenja transportnih i drugih sredstava sustava nužno je izgraditi odgovarajući broj pretovarnih stanica. Pretovarna stanica (PS) podrazumijeva građevinu namijenjenu za: prihvat

---

<sup>43</sup> Ovaj dokument pripremljen je unutar projekta financiranog sredstvima Europske unije IPA 2010 „Jačanje kapaciteta za provedbu strateške procjene utjecaja na okoliš na regionalnoj i lokalnoj razini“, koji je uz Ministarstvo zaštite okoliša i prirode provodio konzorcij EPTISA Servicios de Ingeniería S.L. i Dvokut Ecro d.o.o.

KO-a sakupljenog u sakupljačkoj mreži, privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada u vozila za transport na daljnju obradu u CGO. PS se najčešće projektiraju na urbaniziranim parcelama s već izgrađenim dijelovima, na način da se uklope u postojeće infrastrukturne sadržaje/uz prometnice i/ili postojeća odlagališta otpada te se zbog toga neće prenamijeniti staništa/značajno ugroziti ciljevi očuvanja. U tom smislu su, za određene PS, provedeni postupci prema *Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš* (NN 61/14), i to u obuhvatu sanacije/rekonstrukcije postojećih odlagališta (točka 10.9. Prilog II *Uredbe*) ili kao zahvati urbanog razvoja i drugi zahvati za koje nositelj zahvata radi međunarodnog financiranja zatraži ocjenu o potrebi procjene utjecaja na okoliš (točka 12., Prilog II *Uredbe*).

CGO NAZIV/ OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>44</sup> /PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
<b>KAŠTIJUN</b>  KAŠTIJUN D.O.O.  <i>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</i>	SUO (FSB, 2007.)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2014.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLASA: UP/I 351-03/07-02/113; URBROJ: 531-08-2-2-09-08/12, 12.08.2008.  IZMJENE I DOPUNE RJEŠENJA KLASA: UP/I 351-03/07-02/113; URBROJ: 531-14-1-07-09-20, 14.08.2009.  RJEŠENJE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI KLASA: UP/I 351-03/14-02/19; URBROJ: 517-06-2-2-14-45, 03.03.2015.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : HR1000032 Akvatorij zapadne Istre HR5000032 Akvatorij zapadne Istre HR3000174 Pomerski zaljev  POSTUPAK PUO NIJE OBUHVATIO EKOLOŠKU MREŽU	PS Umag PS Labin PS Poreč PS Buzet PS Rovinj PS Pazin
<b>MARIŠĆINA</b>  EKOPLUS D.O.O.	SUO (EKONERG)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (IPZ	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLASA: UP/I 351-02/00-06/31 URBROJ: 531-05/03-10,	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA	PS Krk PS Cres PS Rab PS Novi Vinodolski

<sup>44</sup> Uredba o ekološkoj mreži (NN, 124/13)

<p>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</p>	<p>UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2014.)</p>	<p>31.03.2003.  RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I-351-03/14-02/37, URBROJ: 517-06-2-2-14-29, 22.08.2014.</p>	<p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM:</b> HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika HR2000658 Rječina  POSTUPAK PUO NIJE OBUHVATIO EKOLOŠKU MREŽU</p>	<p>PS Delnice</p>
<p><b>BILJANE DONJE</b>  EKO D.O.O.</p>	<p>OBJEDINJENI POSTUPAK:  SUO (APO, 2013.) TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE (APO d.o.o., 2014.)</p>	<p>RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I 351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-74, 14.07.2014.</p>	<p>IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE<sup>45</sup>  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM:</b> NEMA  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM:</b> HR1000024 Ravni kotari  POSTUPAKPUO JE OBUHVATIO EKOLOŠKU MREŽU<sup>46</sup>  POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: 612-07/09-01/332, URBROJ: 532-08-01- 03/1-09-02, 30.06.2009.)</p>	<p>PS Biograd na moru PS Gračac PS Pag PS Rakitovac (LSŽ)</p>
<p><b>BIKARAC</b></p>	<p>SUO (FSB, 2005.)</p>	<p>RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ</p>	<p>IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</p>	<p>PS Pirovac PS Biskupija</p>

<sup>45</sup> Prema Uredbi o proglašenju ekološke mreže (NN, 109/2007) lokacija zahvata je unutar područja ekološke mreže – međunarodno važno područje za ptice HR1000024 Ravni kotari.

<sup>46</sup> Postupak je proveden temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 70/05, 139/08) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu (NN, 89/07)

BIKARAC D.O.O.	<p>STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (ECO INA, 2013.)</p> <p>SUO IZMJENA CENTRA GOSPODARENJE OTPADOM ŠKŽ (CGO) „BIKARAC“ – UGRADNJA MEHANIČKO-BIOLOŠKOG POSTROJENJA ZA OBRADU OTPADA (MBO) (IGH d.d., 2014.)</p>	<p>KLASA: UP/I 351-03/05-02/0067; URBROJ: 531-05/04-JM-05-4, 27.09.2005.</p> <p>RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA</p> <p>KLASA: UP/I 351-03/12-02/87; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-40, 11.09.2014.</p> <p>RJEŠENJE O PRIHVATLIVOSTI ZAHVATA<sup>47</sup> ZA OKOLIŠ</p> <p>KLASA: UP/I 351-03/05-02/124; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-16, 11.02.2015.</p>	<p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: HR3000460 Morinjski zaljev HR2001247 Ribnik izvor</p> <p>POSTUPAK PUO NIJE OBUHVATIO EKOLOŠKU MREŽU</p> <p>POSTUPAK PUO ZA IZMJENU CGO ŠKŽ – UGRADNJA MBO OBUHVATIO JE EKOLOŠKU MREŽU</p> <p>IZMJENA ZAHVATA PRIHVATLJIVA JE ZA EKOLOŠKU MREŽU: RJEŠENJE O PRIHVATLIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU</p> <p>KLASA: UP/I-612-07/14-60/67, URBROJ: 517-07-1-1-2-14-4, 24.06.2014.</p>	
<p><b>LEČEVICA</b></p> <p>REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA D.O.O.</p>	SUO (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2006.)	<p>RJEŠENJE O PRIHVATLIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ</p> <p>KLASA: UP/I -351-03/05-02/12; URBROJ: 531-08/3-1-JM-06-10, 27.11.2006.</p>	<p>IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</p> <p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p> <p>POSTUPAK PUO NIJE OBUHVATIO EKOLOŠKU MREŽU</p>	<p>PS Brač</p> <p>PS Šolta</p> <p>PS Vis</p> <p>PS Stari Grad</p> <p>PS Sinj</p> <p>PS Vrgorac</p> <p>PS Zagvozd</p>

<sup>47</sup> Predmet postupka PUO je izmjena zahvata kojom je obuhvaćena ugradnja MBO postrojenja



				PS Trogir PS Karepovac
<b>LUČINO RAZDOLJE</b>  AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM D.O.O. DUBROVAČKO- NERETVANSKE ŽUPANIJE D.O.O.	OBJEDINJENI POSTUPAK:  SUO + OKOLIŠNA DOZVOLA (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2010.)	RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I 351-03/10-02/88; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-19, 26.02.2014.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA  POSTUPAK JE UKLJUČIO EKOLOŠKU MREŽU <sup>48</sup>  POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: 612-07/10-01/1480, URBROJ: 532-08-03- 01/1-10-2, 10.09.2010.).	PS Sitnica (Korčula) PS Česvinica (Korčula) PS Dubravica (Metković) PS Lovornik (Ploče) PS Podbrežje (Dubrovnik) PS Vardište Janjina (Pelješac) PS Kalac-Sv. Luka (Lastovo) - PS Mljet
<b>BABINA GORA</b>  CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM KARLOVAČKE ŽUPANIJE KODOS d.o.o.	OBJEDINJENI POSTUPAK:  SUO (IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., 2009.) TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE (IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., 2010.)	RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I 351-03/09-02/93; URBROJ: 531-14-3-11-31, 20.12.2011.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA  POSTUPAK JE UKLJUČIO EKOLOŠKU MREŽU <sup>49</sup>	PS Ogulin PS Slunj PS Karlovac PS Otočac, Podum (LSŽ) PS Gvozd (SMŽ)

<sup>48</sup> Postupak je proveden temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN, 70/05, 139/08) i *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu* (NN, 118/09)

<sup>49</sup> Postupak je proveden temeljem *Zakona o zaštiti prirode* (NN, 70/05, 139/08) i *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu* (NN, 89/07)

			POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: 612-07/08-01/557, URBROJ: 532-08-03-01/1-09-08, 16.03.2009.)	
<b>PIŠKORNICA</b>  PIŠKORNICA D.O.O.	SUO (IPZ UNIPROJEKT TERRA, 2010.)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (DVOKUT ECRO d.o.o., 2014.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLASA: UP/I -351-03/09-02/103; URBROJ: 531-14-3-11-23, 29.04.2011.  RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I 351-03/11-02/3; URBROJ: 517-12-18, 02.02.2012.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : HR2000672 Zovje  POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLASA: 612-07/10-01/0041, URBROJ: 532-08-03-01/1-10-2, 25.01.2010.)	PS Zabok PS Varaždin PS Krapina PS Konjščina Klanac
<b>TARNO</b>  GRAD IVANIĆ-GRAD	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA	PS Božička PS Mraclinska Dubrava PS Andrilovac PS Novi dvori PS Trebež
<b>ORLOVNJAK</b>  OPĆINA ANTUNOVAC	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA	PS Valpovo PS Ilok PS Županja PS Đakovo PS Našice

				PS Belišće PS Donji Miholjac PS Beli Manastir PS Stari Jankovci
<b>ŠAGULJE</b>  GRAD NOVA GRADIŠKA	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : HR1000004 Donja Posavina	PS Slavonski Brod PS Pakrac PS Požega PS Kutina PS Novska
<b>DOLINE</b>  CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DOLINE d.o.o.	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA	PS – reciklažna dvorišta na lokacijama postojećih odlagališta: „Cernik“ kod Daruvara, „Johovača“ kod Velike Trnovitice (Garešnica) „Prdavac“ kod Grubišnog Polja PS – reciklažno dvorište na novoj lokaciji „Prevalje“ kod Čazme

<p>ZAGREB (RESNIK)</p>	<p>-</p>	<p>Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN, 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.</p>	<p>IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE</p> <p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: HR1000002</p> <p>Sava kod Hrušćice</p> <p>HR2001311 Sava nizvodno od Hrušćice</p> <p>Procjena značaja utjecaja na ciljeve očuvanja i utjecaja na cjelovitost područja ekološke mreže dana je u dokumentu STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU NA OKOLIŠ PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM U GRADU ZAGREBU DO 2015.</p>	<p>PS Mala Gorica</p> <p>PS Glina</p>
------------------------	----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

### **6.3.2 Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu**

Nastavno na aktivnosti započete u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007.-2015. te kao rezultat analize stanja, utvrđene projekcije količina otpada, ustanovljene potrebne kapacitete sustava gospodarenja otpadom, uspostava novog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj planira se kroz aktivnosti navedene u nastavku. Uz aktivnosti je dan komentar mogućih utjecaja na područja ekološke mreže. Detaljna analiza izravnog i neizravnog utjecaja na područja ekološke mreže bit će moguća na razini konkretne lokacije u sustavu gospodarenja otpadom.

Utjecaji aktivnosti koje su predložene PGO-om procijenjeni su prema skali (pozitivno/negativno), njihovoj vjerojatnosti i trajanju.

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Nastavak aktivnosti na sanaciji, zatvaranju i usklađivanju postojećih odlagališta neopasnog i inertnog otpada u skladu s odredbama važeće regulative</p>	<p>DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE</p> <p>ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA</p>	<p>Postojeća odlagališta neopasnog otpada koja će nakon 31.12.2017. ispunjavati uvjete za rad (sanirana i usklađena) sukladno s nacionalnom i europskom regulativom nastaviti će s radom i prihvatom MKO-a do puštanja u rad odgovarajućeg CGO, odnosno postrojenja za energetske uporabu otpada nakon čega se navedena odlagališta zatvaraju, ili se preostali kapaciteti prenamjenjuju za prihvatanje inertnog otpada. Moguć je i nastavak rada odlagališta neopasnog otpada za prihvatanje stabiliziranog biorazgradivog otpada ukoliko isti ne ispunjava uvjete za ukidanje statusa otpada.</p> <p>Preostala odlagališta koja ne ispunjavaju uvjete za nastavak rada sukladno Pravilniku (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13) te čiji nastavak rada nije opravdan potrebama JLS ili više njih, potrebno je sanirati i zatvoriti najkasnije godinu dana nakon puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom na čijem se području obuhvata nalazi predmetno odlagalište.</p>
<p>Nastavak rada na sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka</p>	<p>DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE</p> <p>ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA</p>	<p>Nastavak aktivnosti sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta otpada<sup>50</sup> i aktivnostima sanacije „divljih“ odlagališta i „crnih točaka“ pri čemu je dinamiku aktivnosti sanacije i zatvaranja odlagališta potrebno uskladiti sa dinamikom uspostave centara za gospodarenje otpadom. Aktivnosti su usmjerene osiguravanju povoljnog stanja stanišnih tipova.</p>
<p>Nastavak aktivnosti na razvoju i uspostavi 13 centara za gospodarenje otpadom, kako je definirano Izmjenama i dopunama Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15) uz izgradnju pripadajućih pretovarnih</p>	<p>NAPOMENA: Podaci o centrima za gospodarenje otpadom i pretovarnim stanicama su dani u prethodnoj tablici.</p> <p>PS se ne nalaze na popisu zahvata za koje je potrebno provesti postupke propisane Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14). PS se planiraju na urbaniziranim parcelama s već izgrađenim dijelovima.</p> <p>CGO se nalaze na Prilogu I Uredbe. Popis zahvata za koje je potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš. Planiranih 13 CGO-a se nalazi izvan područja ekološke mreže.</p>	

<sup>50</sup> Do kraja 2014. nacionalnim je sredstvima sanirano 126 lokacija od utvrđenih 310 službenih nesaniranih odlagališta, od kojih je 100 zatvoreno za daljnje korištenje. U tijeku je sanacija ili priprema sanacije preostalih nesaniranih odlagališta.

stanica		
Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja KO-a	AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ	Podizanje svijesti građana, povećanje troškova vezanih za gospodarenje mMKO-om kao i osiguranje odgovarajuće infrastrukture za odvojeno skupljanje KO-a dovest će do smanjenja udjela „neželjenih“ komponenti u MKO-u.
Razvoj sustava odvojenog prikupljanja otpada na mjestu nastanka (posebni spremnici na kućnom pragu, zeleni otoci, reciklažna dvorišta)	DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE  ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA	Lokacije objekata sustava gospodarenja otpadom nižeg reda (zeleni otoci, reciklažna dvorišta) namijenjenih pretežno građanima rezultat su analize područja generiranja otpada i smještaju se kako bi se omogućio što jednostavniji pristup krajnjem korisniku, što je najčešće u težištima nastanka otpada te u središtima naseljenih područja.
Unaprjeđenje sustava obrade biorazgradivog otpada na lokalnoj razini odnosno u blizini mjesta nastanka uz poticanje kompostiranja na kućnom pragu	AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ	Ovisno o prostornoj mogućnosti smještaja spremnika, opravdanosti transportnih troškova odvojeno sakupljenog biorazgradivog otpada do centra ili najbližeg postrojenja za biološku obradu, biootpad će se prikupljati u spremniku zajedno s MKO-om, pri čemu se potiče kompostiranje na kućnom pragu ili će se sakupljati odvojeno u zasebnom spremniku na mjestu nastanka.
Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada uz definiranje prava i obaveza sudionika: Izgradnja reciklažnih dvorišta za građevni otpad Uspostava centara za gospodarenje građevnim otpadom Osiguravanje odgovarajućeg broja lokacija i kapaciteta kazeta za azbest i izrada studije o količini azbesta u upotrebi, ocjeni postojećih i potrebnim kapacitetima sa prijedlogom plana zamjene pokrovnih salonitnih ploča u upotrebi	OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.  Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).  Negativni učinci otpada koji sadrži azbest mogući su uslijed neispravnog rukovanja otpadom prilikom prikupljanja ili neželjenih događaja tijekom prijevoza, a s obzirom da su zakonom regulirane mjere zaštite prilikom transporta i skladištenja azbesta, negativni utjecaji mogu proizaći zbog nepoštivanja propisa ili u slučaju neželjenih događaja.

Izrada studije o otpadnim brodovima i morskom otpadu, građevnom otpadu, otpadnom tekstilu i obući		
Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom (izgradnja centra za gospodarenje opasnim otpadom i odlagališta za opasni otpad)	<p><i>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</i></p>	<p><i>Člankom 84. stavkom 9. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) određeno je da djelatnost zbrinjavanja opasnog otpada postupkom odlaganja obavlja trgovačko društvo koje osniva Vlada Republike Hrvatske te da ova djelatnost uključuje samo opasni otpad nastao na teritoriju Republike Hrvatske.</i></p> <p><i>S obzirom da je gospodarenje opasnim otpadom od interesa za Republiku Hrvatsku lokaciju budućeg CGOO-a i/ili odlagališta opasnog otpada potrebno je odrediti Državnim planom prostornog razvoja nakon prethodno provedenih istražnih radova na potencijalnim lokacijama.</i></p> <p><i>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.</i></p>
Energetsko iskorištavanje otpada: Izgradnja novih odnosno nadogradnja i prilagodba postojećih postrojenja za energetsku uporabu otpada s obzirom na količine i vrste otpada koje nastaju, njihov potencijal za energetsku uporabu, zakonski okvir i zadane ciljeve te izgrađenost infrastrukture za plasiranje energije nastale uporabom	<p><i>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</i></p>	<p><i>Hijerarhija gospodarenja otpadom kao jedan od koraka predviđa energetsku uporabu otpada. Mikrolokacije takvih postrojenja proizlaze kao rezultat studija izvodljivosti gdje će se uzeti u obzir prometna povezanost, uvjeti zaštite okoliša i prirode i kao najvažniji parametar mogućnost plasiranja proizvedene toplinske i električne s obzirom da se kombinacijom uporabe s proizvodnjom topline i električne energije postiže najviša razina energetske efikasnosti.</i></p> <p><i>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.</i></p> <p><i>Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).</i></p>



## 6.4 Varijantna rješenja i njihov mogući utjecaj na ekološku mrežu

Cjelovito gospodarenje otpadom obuhvaća komplementarnu (dopunsku) primjenu različitih postupaka gospodarenja otpadom radi sigurnog i djelotvornog upravljanja tokom krutog KO, uz najmanje štetnih utjecaja na zdravlje ljudi, prirodu i okoliš. Sustav cjelovitog gospodarenja otpadom sadrži sve ili neke od navedenih komponenti: smanjenje količina otpada na izvoru, recikliranje materijala i kompostiranje, energetska uporaba otpada i odlaganje otpada.

S obzirom na karakter PGO-a, njime se ne predviđaju varijantna rješenja već on predstavlja okvir za uspostavu cjelovitog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom koji će se ostvariti provedbom aktivnosti sanacije i zatvaranja postojećih neusklađenih odlagališta otpada, divljih odlagališta, crnih točaka te unaprjeđenjem sustava odvojenog sakupljanja i obrade otpada. Provedba u PGO-a utjecat će neposredno na količine nastalog otpada putem sprječavanja njegova nastanka, a kada je već nastao, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugu uporabu ili odlaganje, sve u skladu s redom prvenstva gospodarenja (hijerarhijom) otpada.

Pojedine aktivnosti preklapaju se s aktivnostima uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koje su određene provedbom Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.<sup>51</sup>, koji kroz prioritetnu os „PO6. Zaštita okoliša i održivost resursa“ postavlja investicijski prioritet – ulaganje u sektor otpada: razvoj infrastrukture za gospodarenje otpadom s ciljem uspostave integriranog sustava gospodarenja otpadom te smanjenja rizika vezanih uz otpad.

## 6.5 Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Plana na ekološku mrežu

U skladu s Direktivom o staništima, Direktivom o pticama te *Pravilnikom o ciljevima očuvanja i osnovnim mjerama za očuvanje ptica u području ekološke mreže* (NN 15/14) određen je okolišni cilj: Očuvati ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže Republike Hrvatske.

Nastavkom aktivnosti na sanaciji, zatvaranju i usklađivanju postojećih odlagališta neopasnog i inertnog otpada, kao i izvođenjem radova na sanacijama divljih odlagališta i crnih točaka značajno će se poboljšati zatečeno stanje te ukloniti dugogodišnje onečišćenje čime se direktno pozitivno utječe na prirodu u cjelini, a posljedično i na ciljeve očuvanja područja ekološke mreže. Intenziviranjem aktivnosti koje su predložene PGO-om, unutar kojih će se na razini Republike Hrvatske smanjiti količina otpada kojeg proizvodi, a proizvedenim otpadom održivo gospodariti, svakako se doprinosi i povoljnom stanju područja ekološke mreže.

Za određene planirane objekte/aktivnosti u sklopu sustava gospodarenja otpadom u ovoj fazi ne može se prepoznati mogući utjecaj na određena područja ekološke mreže s obzirom da točne lokacije nisu određene. Međutim, eventualni utjecaji mogu se ublažiti tehničkim mjerama/korištenje najboljih raspoloživih tehnologija (NRT ili engl. BAT) koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishođenja okolišnih uvjeta kada su poznati tehnički detalji pojedinog zahvata.

---

<sup>51</sup>Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je 25. studenoga 2014. Mišljenje o provedenoj strateškoj procjeni (KLASA: 351-03/14-04/625; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2)

Vlada RH donijela je 12. prosinca 2014. Zaključak kojim se usvaja OP (KLASA: 022-03/14-07/489; URBROJ: 50301-05/5-14-1)






Za planirane objekte/aktivnosti u sustavu gospodarenja otpadom za koje se u ovoj fazi ne može prepoznati mogući utjecaj na određena područja ekološke mreže s obzirom da točne lokacije nisu određene, u tijeku provedbe PGO-a za pojedinačne zahvate i projekte, kao i planske dokumente niže razine provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te po potrebi predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja, jer se vjerojatnost njihova utjecaja ne može ni potvrditi ni isključiti na ovoj razini.

## 6.6 Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu

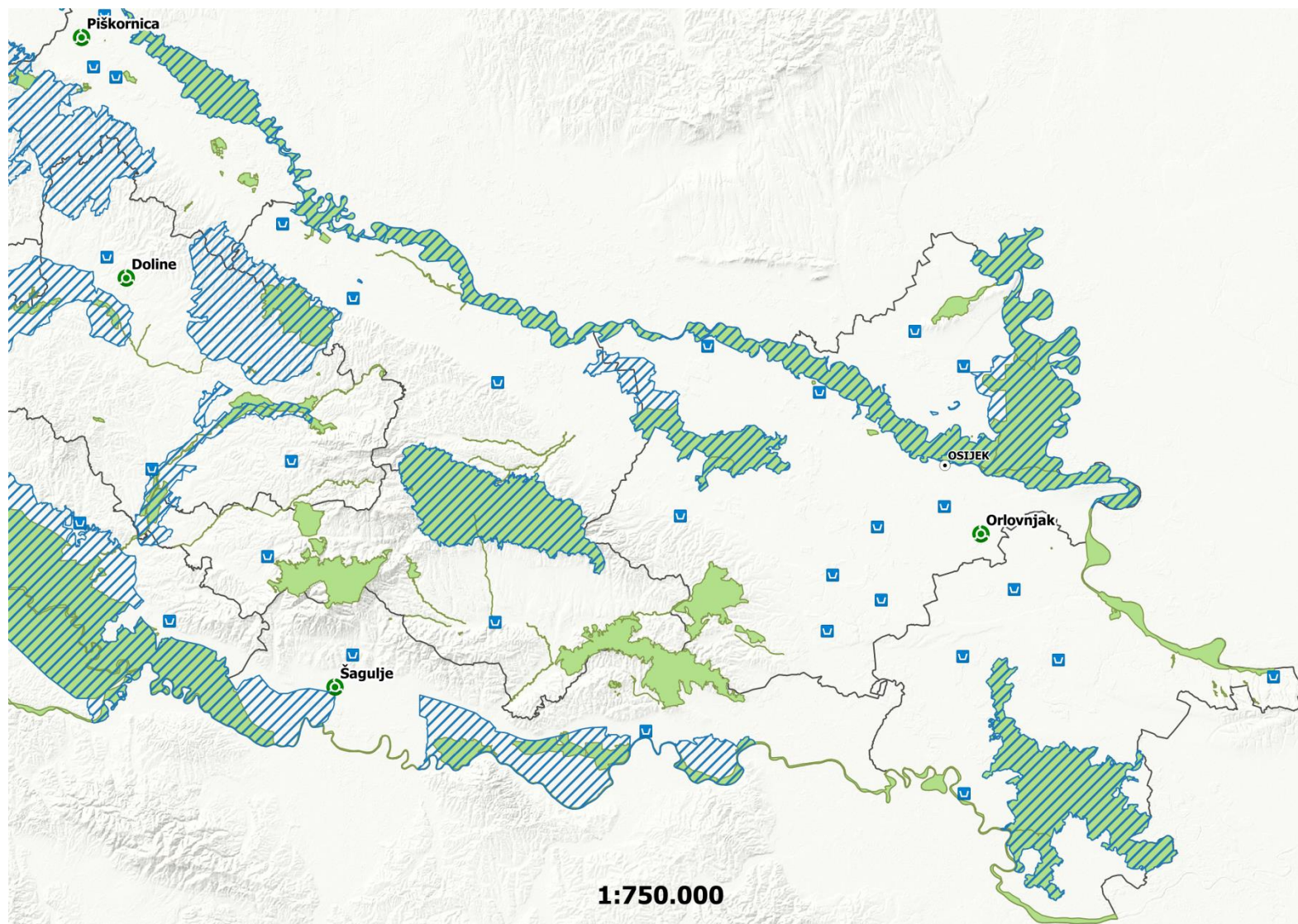
Zaključno, procjenjuje se da ukoliko se na razini postupaka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, odnosno procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propišu mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu, PGO-a prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže Republike Hrvatske.

## 6.7 Prikazi prostornog odnosa područja ekološke mreže Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom

### Legenda

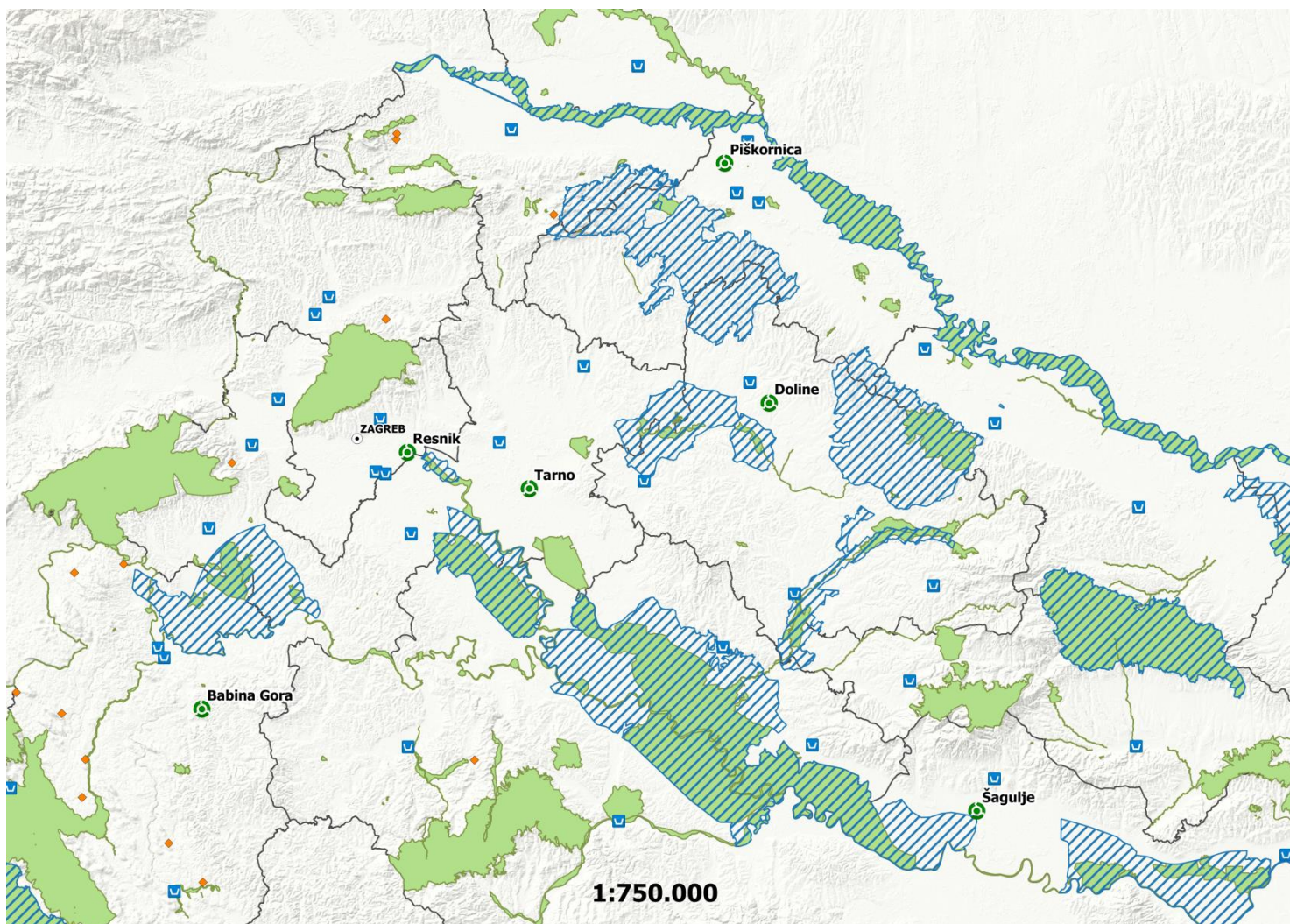
	<b>CGO</b>
	<b>Pretovarna stanica</b>
	<b>Speleološki objekt</b>
	<b>POP</b>
	<b>POVS</b>

Slijedi pet slika koje prikazuju prostorni odnos budućih građevina za gospodarenje otpadom (CGO i PS) te područja ekološke mreže Republike Hrvatske pri mjerilu od 1:750.000. Izvor podloga je web servis (WMS (Web Map Service) Državnog zavoda za zaštitu prirode.



Slika 58. Istočni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU)





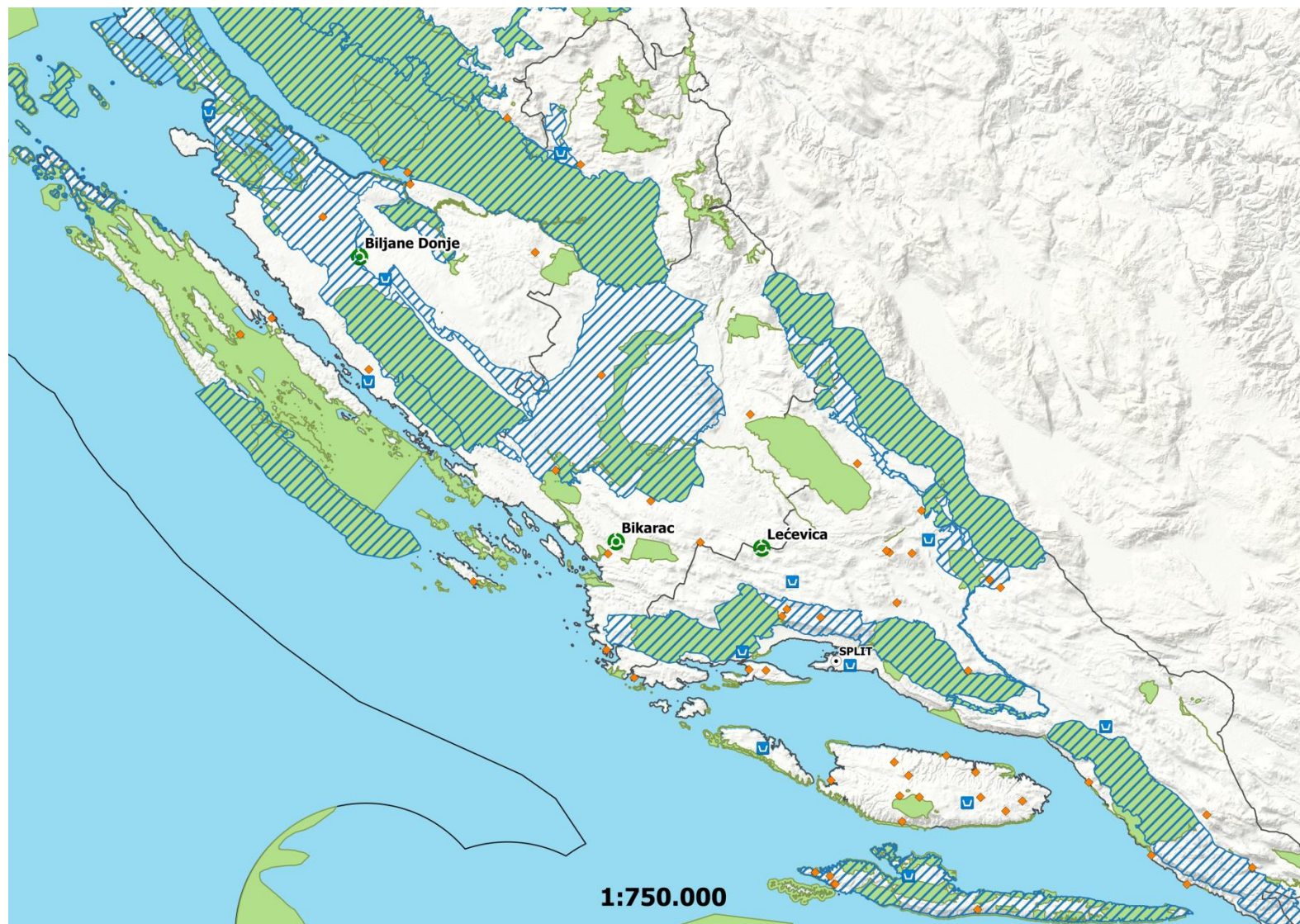
Slika 59. Središnji dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU)



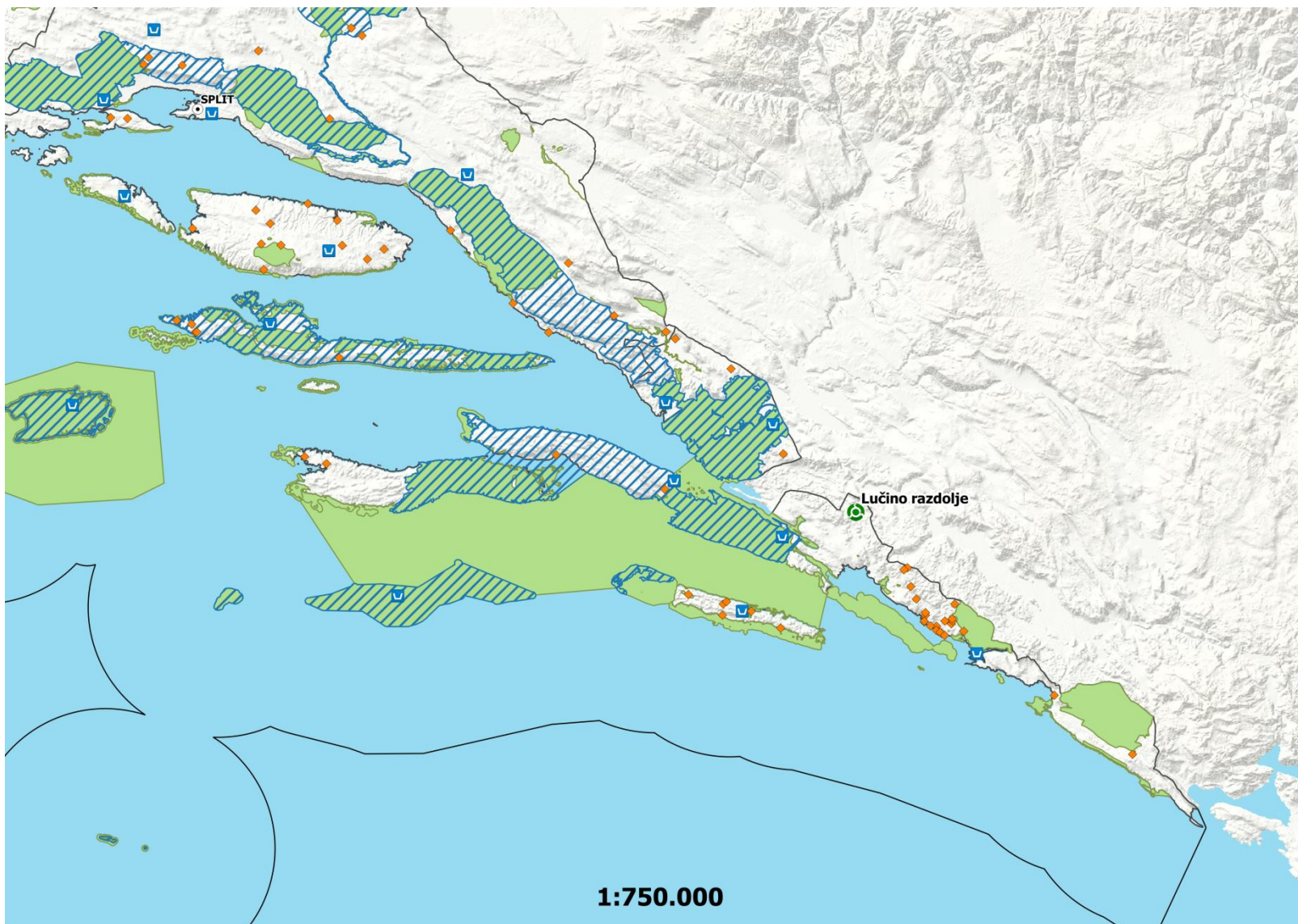


Slika 60. Zapadni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU)





Slika 61. Srednja Dalmacija (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU)



Slika 62. Južna Dalmacija (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU)



## 7. Utjecaja Plana na okoliš

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021.godine izrađen je temeljem Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05); Strategije održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09); nastavno na Plan gospodarenja otpadom u Republike Hrvatske za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11) i sukladan je odredbama članka 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

Plan je izrađen sa svrhom provedbe odredbi Zakona (odnosno direktive o otpadu koja je Zakonom u potpunosti prenesena u pravni sustav Republike Hrvatske) u smislu unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom odnosno izgradnje cjelovitog sustava održivog gospodarenja otpadom.

Ostvarenje planskih ciljeva Plana tijekom planskog razdoblja samo za sebe predstavlja baznu liniju od koje se promatra utjecaj Plana na okoliš.

Uvažavajući postignuća ostvarena u proteklom planskom razdoblju, u narednom su razdoblju od posebnog značaja za cjeloviti sustav gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj:

1. Smanjenje nastajanja otpada,
2. Unaprjeđenje sustava za odvojeno sakupljanje otpada
3. Smanjenje količina odloženog neobrađenog otpada,
4. Obrada bio otpada i muljeva-obradbeni kapaciteti,
5. Obrada i ponovna uporaba građevnog otpada
6. Izgradnja CGO s odgovarajućom tehnologijom (uz dobivanje što manje ostatnog otpada za odlaganje),
7. Potrošnja "proizvoda" centara za gospodarenje otpadom (materijalnih-sekundarnih sirovina: stakla,papira, metala, plastika, tekstila i energetskih: bioplina, RDF/SRF),
8. Donošenje odgovarajućih propisa vezanih za kvalitetu „proizvoda“,
9. Bezrezervna provedba važećih propisa iz područja gospodarenja otpadom
10. Široka i trajna edukacija svekolike populacije u Republici Hrvatskoj u smislu razvijanja svijesti i obrazaca ponašanja glede cjelovitog sustava gospodarenja otpadom



## 7.1 Pregled utjecaja Plana na okoliš

### 7.1.1 Emisije u zrak i klimatske promjene

Aktivnostima obrade i odlaganja otpada dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>) i didušikovog oksida (N<sub>2</sub>O). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupnu emisiju najviše se očituje u emisiji CH<sub>4</sub>, kao posljedici razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990.-2012. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2011. godine emisije za 91 % veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4% u 2012. godini<sup>[52], [53]</sup> od čega 70 % potječe iz odlaganja krutog komunalnog otpada. Struktura otpada je jedan od najznačajnijih čimbenika koji utječe na stupanj razgradnje i količinu emisija. Osim navedenih utjecaja, djelatnost gospodarenja otpadom ima značajan utjecaj na emisije u zrak i kroz djelatnost prijevoza ukupnih količina otpada od mjesta nastanka do CGO-a ili mjesta konačne uporabe i/ili zbrinjavanja.

#### 7.1.1.1 Pregled institucionalnog okvira

##### 7.1.1.1.1 Institucionalni okvir na razini Republike Hrvatske

Republika Hrvatska ratificirala je Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i time prihvatila sve obveze propisane u Aneksu I Konvencije. U travnju 2007. godine Republika Hrvatska ratificirala je i Protokol iz Kyota.

Sukladno odredbama Okvirne konvencije o promjeni klime, Republika Hrvatska je obvezna periodički pripremiti i dostaviti Nacionalno izvješće o promjeni klime (eng. National Communication of the Republic of Croatia under the United Nations Framework Convention on Climate Change), kojim izvješćuje o provedbi obveza iz Konvencije. Pristupanjem Republike Hrvatske Europskoj uniji (EU) te obvezom preuzimanja pravnih stečevina EU, Hrvatska je implementirala u svoj pravni sustav i obvezu izvještavanja mjerodavnih tijela Europske unije o implementaciji politika i mjera za smanjenje emisija, uklanjanju stakleničkih plinova te dugoročnim projekcijama emisija.

U 2013. godini predstavljen je „Okvir za izradu Strategije nisko-ugljičnog razvoja“ (eng. Low-Emission Development Strategy - LEDS). Dokument pruža perspektivu nisko-ugljičnog razvoja Republike Hrvatske do 2050. godine s posebnim naglaskom na mogućnosti prilagodbe gospodarstva. Pojedini dijelovi dokumenta bit će uvršteni u Akcijski plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja posljedica klimatskih promjena. Osim navedenog, Okvir predstavlja vrijednu podlogu za pripremu i provedbu Strategije nisko-ugljičnog razvoja, koja ima za cilj smanjenje emisija stakleničkih plinova, zaštitu okoliša, poticanje ekonomskog razvoja na principima održivosti, stvaranje prilika za nove poslove te usmjeravanje društva prema dugoročno održivom razvoju.

---

[52] Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema UNFCCC-u.

[53] Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. 2014. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. - 2012. (NIR 2014)

#### 7.1.1.1.2 Pravni okvir Republike Hrvatske

Pristupanjem EU, Hrvatska je preuzela zajednički europski cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 20 % do 2020. godine u odnosu na 1990. godinu. Ovaj zajednički cilj raspodijeljen je u dvije cjeline, od kojih prva obuhvaća velike izvore emisija stakleničkih plinova koji su obveznici europskog sustava trgovanja emisijskim jedinicama (EU ETS), a druga, tzv. ne-ETS, obuhvaća ostale, relativno manje, izvore emisije u koje spada i gospodarenje otpadom.

U hijerarhijskom konceptu gospodarenja otpadom sadržana je i većina mjera koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova iz sustava gospodarenja komunalnim i sličnim otpadom, kao što su izbjegavanje i recikliranje otpada, biološka i termička obrada otpada, korištenje energije odlagališnog plina, itd.

Prema Strategiji održivog razvoja Republike Hrvatske (NN 30/09), klimatske promjene jedan su od najvećih izazova s kojim se danas svi suočavamo, a imaju direktne posljedice na gospodarstvo, okoliš i društvo u cjelini. Stoga, Republika Hrvatska treba osigurati stabilnost i napredak uravnoteženim politikama uz poduzimanje mjera za ublažavanje klimatskih promjena, odnosno za smanjenje svog utjecaja na nastajanje istih.

Sukladno Zakonu o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14) obvezna je izrada Strategije prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj s Akcijskim planom, za razdoblje do 2030. godine. Strategija prilagodbe s Akcijskim planom bi trebala odrediti ciljeve i prioritete za provedbu mjera prilagodbe klimatskim promjenama u Republici Hrvatskoj. Cilj izrade Strategije prilagodbe i Akcijskog plana je definiranje prioriternih mjera prilagodbe klimatskim promjenama, kako bi se prvenstveno minimizirao negativni utjecaj, a osnažio mogući pozitivni utjecaj očekivanih klimatskih promjena. Dakle, prilagodba klimatskim promjenama za Republiku Hrvatsku znači ne samo zaštitu od negativnih utjecaja, smanjivanje mogućih šteta u budućnosti i vezanih troškova, već i iskorištavanje svih prednosti i novih mogućnosti koje se mogu pojaviti zbog novih klimatskih uvjeta. Prilagodba klimatskim primjenama podrazumijeva procjenu štetnih utjecaja klimatskih promjena i poduzimanje primjerenih mjera s ciljem sprječavanja ili smanjenja potencijalne štete koje one mogu uzrokovati.

Zakon o zaštiti zraka također među ostalim odredbama određuje nadležnost i odgovornost za zaštitu zraka i ozonskog sloja, kao i praćenje emisija stakleničkih plinova i mjere za ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama.

Praćenje emisija stakleničkih plinova i praćenje ispunjenja nacionalne godišnje kvote propisano je Uredbom o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12).

Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN 46/02) i Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05) kao strateški cilj istaknuto je stvaranje preduvjeta za učinkovito djelovanje sustava postupanja s otpadom. Strategijom je zacrtano korištenje Direktive EU 1999/31/EC i Uredbe 1882/2003 o odlaganju otpada za sanaciju postojećih odlagališta u Hrvatskoj, čime bi se smanjile emisije stakleničkih plinova. Nacionalna strategija i plan zaštite okoliša ukazuju na potrebu smanjenja emisija stakleničkih plinova u Hrvatskoj, kao i na mjere kojima se to postiže, među kojima su u gospodarenju komunalnim otpadom biokompostiranje, korištenje energije otpada, itd. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske utemeljena je u skladu s postavljenim ciljevima na hijerarhijskom konceptu Izbjegavanje - Vrednovanje - Odlaganje.

Krovni zakon koji određuje sustav gospodarenja otpadom uključujući prioritete u gospodarenju otpadom je Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13). Navedeni zakon određuje principe, ciljeve i metode

gospodarenja otpadom; strateške i programske dokumente u gospodarenju otpadom; nadležne i njihove odgovornosti u gospodarenju otpadom; lokacije i građevine za gospodarenje otpadom; aktivnosti gospodarenja otpadom; prekogranični promet/kretanje otpada; informacijski sustav gospodarenja otpadom; te upravljanje i inspekcijski nadzor gospodarenja otpadom. Navedenim zakonom je pravni dio hrvatskog sustava gospodarenja otpadom dovršen i usklađen s EU propisima.

Osim ovog osnovnog Zakona brojni provedbeni propisi su relevantni za ograničavanje utjecaja na klimatske promjene i emisije stakleničkih plinova iz sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Kao relevantnije mogu se navesti Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14), Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07) i Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13).

- Pravilnik o gospodarenju otpadom - propisuje uvjete za gospodarenje otpadom, poslovi osobe odgovorne za gospodarenje otpadom, te način rada reciklažnog dvorišta.
- Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada - propisuje uvjete za početak rada, uvjete rada, uvjete za prekid rada, način ulazne kontrole otpada, način zaštite zraka, tla i voda te gospodarenje s ostacima u procesima termičke obrade otpada u svim građevinama za spaljivanje otpada, uključujući pirolizu i sve uređaje koji spaljuju otpad sa svrhom proizvodnje energije.
- Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada - propisuje kategorije odlagališta otpada, postupci i drugi uvjeti za odlaganje otpada, granične vrijednosti emisija u okoliš kod odlaganja otpada, uvjeti i mjere u svezi s planiranjem, gradnjom, radom i zatvaranjem odlagališta i postupanjem nakon njihovog zatvaranja.

#### **7.1.1.1.3 EU zakonodavstvo**

EU zakonodavstvo vezano uz zaštitu i kakvoću zraka sadrži propise vezane uz kontrolu emisija iz stacionarnih izvora, kontrolu emisija iz mobilnih izvora, kontrolu proizvoda te standarde kakvoće zraka. Osnovni propis je Okvirna direktiva o procjeni i upravljanju kakvoćom zraka (Air Quality Framework Directive 96/62/EC) koja uspostavlja pravni okvir na području zaštite zraka. Odlukom 406/2009/EZ o naporima koje poduzimaju države članice radi smanjenja emisija stakleničkih plinova s ciljem ostvarenja ciljeva Zajednice vezanih za smanjenje emisija stakleničkih plinova do 2020. godine utvrđuje da svaka država članica mora do 2020. godine ograničiti svoje emisije stakleničkih plinova najmanje za postotak utvrđen za tu državu članicu u Prilogu II.

Temelji politike gospodarenja otpadom u EU sadržani su u Rezoluciji Vijeća Europe o strategiji gospodarenja otpadom (Council Resolution on a Community Strategy for Waste Management 97/C76/01) koja se temelji na Okvirnoj direktivi o otpadu (Waste Framework Directive 75/442/EC) i ostalim propisima o gospodarenju otpadom u EU, od kojih su najvažniji Direktiva o odlaganju otpada (Landfill Directive 99/31/EC) i Direktiva o industrijskim emisijama (The Industrial Emissions Directive 2010/75/EU). Direktiva o industrijskim emisijama objedinila je Direktivu o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša (IPPC - Integrated Pollution Prevention and Control Directive 2008/1/EC) i Direktivu o spaljivanju otpada (Waste Incineration Directive 2000/76/EC).

Strategija gospodarenja otpadom EU u hijerarhiji postupanja s otpadom izjednačava materijalno i energetske iskoristavanje vrijednih svojstava otpada, što znači da se proizvodnja energije iz otpada (spaljivanje otpada ili izgaranje odlagališnog plina uz proizvodnju energije uz smanjivanje emisije stakleničkih plinova) pridaje jednaka važnost kao i recikliranju otpada.

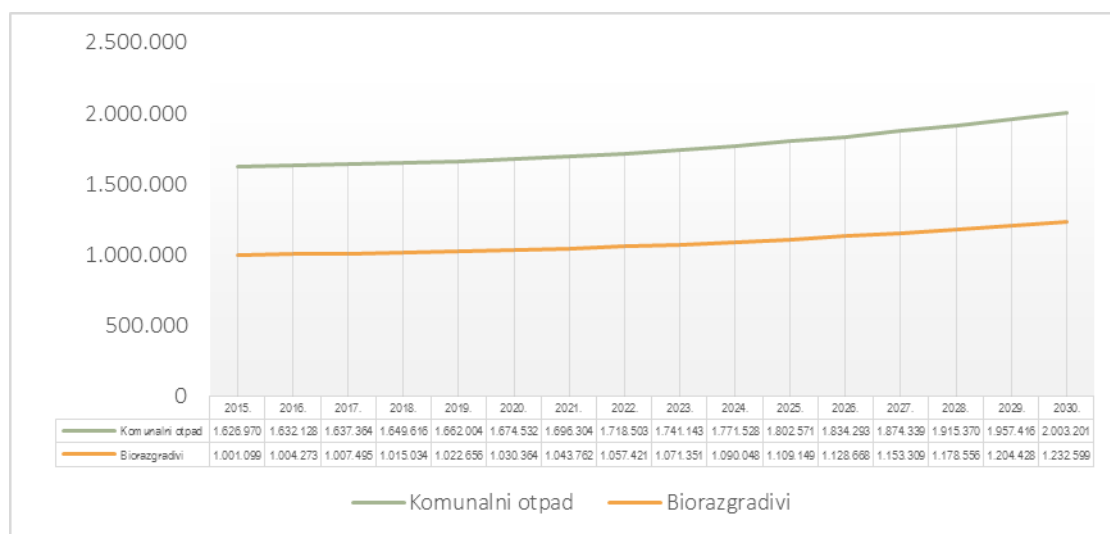
Okvirnom direktivom o otpadu regulirano je postupanje s otpadom i definirane su kategorije otpada kao i postupci odlaganja i uporabe otpada. Direktiva propisuje obaveze zemljama članicama i njihovim upravnim tijelima koja se bave problematikom otpada, a posredno kroz njih propisuje i obaveze za subjekte koji proizvode otpad kao i za one koji se bave aktivnostima zbrinjavanja otpada. Direktiva pruža osnovni okvir za gospodarenje otpadom u EU i obavezuje zemlje članice na uspostavu uvjeta odlaganja i recikliranja otpada bez negativnog utjecaja na zdravlje ljudi i stanje okoliša. Zemlje članice obavezuju se na zabranu nekontroliranog i divljeg odlaganja otpada. Direktiva uspostavlja i prioritete u načinu gospodarenja otpadom, od prevencije stvaranja otpada i smanjenja njegove štetnosti za ljude i okoliš, poticanja ponovne upotrebe otpada recikliranjem do odlaganja otpada na odlagalište i spaljivanje otpada bez iskoristenja dobivene toplinske energije.

Klimatske promjene nisu izravno sadržane u regulativi i strategiji EU iz područja gospodarenja otpadom, ali su neizravno obuhvaćene sljedećim odredbama:

- Direktiva o odlaganju otpada ima namjenu prevencije i smanjenja negativnih efekata odlagališta otpada na okoliš, a posebno na površinske i podzemne vode, tlo, zrak i ljudsko zdravlje. U Direktivi su definirane različite kategorije otpada (komunalni otpad, opasni otpad, neopasni otpad i inertni otpad), a odnosi se na sva odlagališta otpada na ili u zemlji. Propisana je i standardna procedura prihvatanja otpada na odlagalište kao i vrste otpada koje ne mogu biti prihvaćene na odlagalište. Direktiva također uspostavlja sustav dozvola za rad odlagališta otpada, te navodi informacije koje treba priložiti kod prijave za dozvolu. Direktiva propisuje za države članice EU vremenski plan smanjivanja udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu za trajno odlaganje, čime se smanjuju emisije stakleničkog plina metana iz odlagališta otpada.
- Direktiva o industrijskim emisijama otpada obuhvaća postrojenja za izgaranje i suizgaranje otpada te favorizira postrojenja koja koriste toplinu proizvedenu izgaranjem otpada za proizvodnju električne i/ili toplinske energije (kogeneracije, energane na otpad, TE-TO na otpad i sl.). Time se ostvaruje dvostruka korist za ublažavanje klimatskih promjena, jer se smanjuje emisija metana i potrošnja fosilnih goriva te njihove emisije stakleničkih plinova.

### 7.1.1.2 Procjena emisija s primjenom novog PGO-a

Temeljem službenih podataka AZO izrađena je projekcija količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Slika 63).



**Slika 63.** Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine  
Izvor: AZO

U razdoblju od 2015. do 2030. godine za očekivati je porast količina ukupno proizvedenog komunalnog otpada, uključujući i otpad od turizma, za približno 25 % (Tablica 33.). Za slučaj da do 2030. godine dođe do ujednačavanja odnosa nastajanja otpada, odvajanja i obrade, može se očekivati kako će količina otpada za obradu u sklopu centara za gospodarenje otpadom iznositi oko 1.000.000 - 1.050.000 tona otpada godišnje.

**Tablica 33.** Projekcija ukupnih količina komunalnog otpada po vrstama otpada

Vrsta otpada	Prosjek 2015. – 2030. (t)
Ukupno komunalnog otpada	1.788.805,18
Metal	32.492,42
Drvo	16.110,64
Tekstil/odjeća	64.012,09
Papir i karton	353.494,21
Staklo	67.278,16
Plastika	339.886,70
Guma	4.017,09
Koža/kosti	3.504,20
Kuhinjski otpad	255.740,84
Vrtni otpad	62.933,68
Problematicni otpad-pelene	60.816,09
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	34.064,47
Sitnica (< 40 mm)	414.851,99

Glomazni otpad	79.432,51
----------------	-----------

Izvor: AZO

Potencijal komunalnog otpada za materijalnu uporabu je izrazito velik. U razmatranom periodu 2015. do 2030. godine, prosječno će nastajati oko 1.084.388 tona biorazgradivog komunalnog otpada (prosječni udio 61,53 %). Ako se izuzmu papir i karton, drvo, tekstil, guma, koža, dakle one komponente koje će se izdvajati u gorivo iz otpada, proizlazi kako bi oko 680.000 tona biorazgradivog otpada gravitiralo prema centrima za gospodarenje otpadom, što će opet ovisiti o tehnološkom rješenju mehaničko-biološke obrade otpada po pojedinom centru za gospodarenje otpadom. Tehnologije obrade otpada koje će se primjenjivati u budućim centrima za gospodarenje otpadom također će uz postignuti stupanj primarnog odvajanja biti ključni za njegovu materijalnu uporabu. U tom smislu nužno je obzirom na količine otpada i financijske mogućnosti, osigurati što je moguće veću fleksibilnost u kapacitetu i tehnologijama obrade otpada kako bi se takva postrojenja lakše mogla prilagoditi zahtjevima tržišta.

Kod energetske uporabe otpada, moguće je kao gorivo koristiti miješani komunalni otpad ili izdvojeni gorivi dio otpada (RDF/SRF) sa većom kaloričnom vrijednošću i ujednačenim sastavom.

Komunalni otpad ima ogrjevnju vrijednost na razini treseta, a pripremljen u obliku goriva iz otpada doseže ogrjevnju vrijednost lignita. Zbog ovih karakteristika njegov potencijal za iskorištavanje značajan je, ne samo za postrojenja za energetska uporabu otpada već i za druga industrijska postrojenja kao zamjena za klasična fosilna goriva.

U razdoblju od 2015. do 2030. godine predviđa se nastanak prosječno godišnje oko 530.000 tona gorivog dijela otpada što odgovara iznosu od otprilike 30 % od ukupne količine otpada koja nastane, odnosno gotovo 50 % otpada koja će dolaziti na centre za gospodarenje. Treba uzeti u obzir kako se od ove ukupne količine nakon obrade na mehaničko-biološkom postrojenju ne može dobiti isključivo goriva frakcija otpada. Udio te frakcije i njena kvaliteta ovisiti će o tehnologiji obrade. Prema dosadašnjim europskim iskustvima, od ukupne količine otpada na mehaničko-biološkom postrojenju se dobije 35 - 45 % gorive frakcije koja se prerađuje u gorivo.

Za slučaj izgradnje postrojenja za energetska uporabu miješanog komunalnog otpada u gradu Zagrebu u ostalim centrima za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj moglo bi se proizvesti između 270.000-360.000 tona goriva iz otpada.

Prema postojećim analizama<sup>[54]</sup> vezanim za pitanje obrade otpadnog mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ukupna proizvodnja mulja do 2024. godine procijenjena je na 107.000 tona ST/godini.

### 7.1.1.3 Scenarij „S mjerama“

Scenarij "S mjerama" pretpostavlja uključivanje mjera i kvantificiranih ciljeva definiranih Strategijom gospodarenja otpadom, koje se odnose na postepeno smanjivanje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada. Pored ove mjere u projekcije je uključena i mjera Spaljivanje metana na baklji.

[<sup>54</sup>] Hrvatske vode. 2013. „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama“

Primjenom mjera koje predviđaju smanjivanje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada i obrade metana sukladno pravilnicima ostvaruje se potencijal smanjenja emisije CH<sub>4</sub> u iznosu od 56.300 t do 2035. godine.

#### **7.1.1.4 Scenarij „S dodatnim mjerama“**

Scenarij "S dodatnim mjerama" uključuje implementaciju energane na otpad, najvjerojatnije lociranu u Zagrebu. Uz smanjenje emisije metana prilikom termičke obrade otpada, proizvedena energija iz otpada ujedno smanjuje i količinu fosilnog goriva potrebnog za proizvodnju ekvivalentne količine energije, a time ujedno i emisiju CO<sub>2</sub> koji bi nastao kao produkt izgaranja.

Primjenom mjera koje uključuju i termičku obradu komunalnog otpada ostvaruje se smanjenje emisije CH<sub>4</sub> u iznosu od 1.176.000 t CO<sub>2</sub>-eq u 2035. godini. Uz pretpostavljeni udio električne energije u iznosu od 35 posto i toplinske energije u iznosu od 65 % u ukupnoj proizvedenoj korisnoj energiji, ostvaruje se smanjenje emisije CO<sub>2</sub> u iznosu od 708.000 t u 2035. godini. Ukupni potencijal smanjenja emisije kod scenarija s primjenom dodatnih mjera ostvaruje se smanjenje emisije stakleničkih plinova u iznosu od 1.884.000 u 2035. godini.

## 7.1.2 Zdravlje ljudi

### 7.1.2.1 Uvod

Gospodarenje otpadom predstavlja ozbiljan problem u većini razvijenih zemalja. Općenito je prihvaćeno da su odlagališta otpada prijetnja kvaliteti različitih komponenti okoliša i zdravlju ljudi, iako u većini slučajeva cjelokupan opseg tih prijetnji nije znanstveno potvrđen. Potencijalne opasnosti, kao što su neugodan miris, onečišćenje zraka, buka, ugroza opskrbe vodom kao i povećani broj insekata i glodavaca navode se kao razlozi zbog čega pojedinci i lokalne zajednice ne žele u svojoj blizini imati odlagališta i pogone za zbrinjavanje otpada u blizini mjesta svojih prebivališta.

Svaka tehnologija i način rukovanja i zbrinjavanja otpada ima na određeni način utjecaj na sastavnice okoliša i zdravlje ljudi koje treba objektivno procijeniti i uravnotežiti ih s alternativnim opcijama.

### 7.1.2.2 Odlagališta otpada, potencijalno štetne emisije i njihov utjecaj na zdravlje

Svako odlagalište je jedinstveno s obzirom na njegovu starost, količinu i vrstu otpada, lokalne meteorološke uvjete, hidrogeologiju i načine inženjerske kontrole procjednih voda i deponijskog plina. Općenito se može reći da odlagališta s aktivnom razgradnjom otpada proizvode dvije glavne komponente (uz niz drugih) emisija u okoliš koje su značajne za zdravlje ljudi: deponijski plin i procjedne vode. Nakon odlaganja otpada na deponiju, u prisutnosti vlage i prisutnih mikroorganizama započinje složena i promjenjiva kemijska i biološka razgradnja. Vлага koja se dobiva precipitacijom iz atmosfere, te kretanje i filtriranje tekućine kroz odlagalište selektivno otapa određene materijale stvarajući vrlo kisele procjedne vode, čiji sastav prije svega ovisi o odloženom otpadu, a količina o padalinama i načinima kontrole nastanka procjednih voda. Duljina vremena potrebnog za završetak degradacije ovisi u velikoj mjeri o prirodi otpada i njegovog stupnja sabijenosti.

#### 7.1.2.2.1 Procjedne vode

Procjedne vode su vode koje nastaju procjeđivanjem kišnice kroz sloj otpada koji je smješten na odlagalištu. Procjedna voda sadrži visoke koncentracije organskih i hranjivih tvari, patogena i teških metala koji, ako nisu propisno tretirani, mogu uzrokovati onečišćenje okolnog područja i podzemne vode.

Volumen procjednih voda je izravno u korelaciji s oborinama. Međutim, potencijalni utjecaj procjednih voda na okoliš također ovisi o vrsti materijala od kojeg potječe. Procjedne vode KO-a sadrže raspon brojnih opasnih, otrovnih ili kancerogenih kemijskih onečišćivača. U nekontroliranim slučajevima kakvi kod nas još uvijek u velikoj mjeri postoje, na odlagalištima su prisutne brojne potencijalno opasne kategorije otpada, kao što su otpad iz rudnika, industrijski otpad, različite vrste opasnog otpada, te opasni spojevi iz njihovih konstituenata mogu završiti u procjednim vodama. Taj otpad može sadržavati visoke koncentracije teških metala, kiselina, organske toksične supstance, pa čak i radioaktivni materijal.

Iako je to danas preduvjet, analiza stanja u Hrvatskoj pokazuje da odlagališta uglavnom nisu obložena. To znači da kod njih procjedne vode mogu migrirati u podzemne vode ili čak u površinske vode. Zato ne bi bilo iznenađujuće da se onečišćenje podzemnih voda procjednim vodama pojavi na nekom od vodotokova i iste učini nepouzdanima za opskrbu vodom kao i druge načine korištenja.



Onečišćenje dubokih vodonosnika je daleko ozbiljnije od onečišćenja rijeka, jer vodonosnici zahtijevaju opsežnije vremensko razdoblje za oporavak. Noviji pristupi odlaganju otpada u tlo predviđeni planom koriste oblaganje deponija nepropusnim slojevima tla i umjetnih materijala, kao i nasipavanje radi sprječavanja ulaska oborinskih voda u zonu otpada, kao i prikupljanje procjednih voda s pročišćavanjem prije ispuštanja u recipijente ili ponovno korištenje za potrebe odlagališta.

Procjedne vode se pojavljuju izvan tijela odlagališta kad je unutarnji sadržaj vlage u otpadu veći od kapaciteta njenog vezanja. Količina procjednih voda može znatno varirati između različitih odlagališta, a ovisi o sljedećim čimbenicima: karakteristike odloženog otpada, prvenstveno primarni sadržaj vlage, makroklimatske i mikroklimatske osobine lokacije, lokalni hidrološki i hidrogeološki uvjeti terena, stupanj uređenja odlagališta, te tehnologija zbrinjavanja i manipulacije otpadom. Osim navedenog, količina procjednih voda također izravno ovisi o stupnju uređenosti i fazi korištenja odlagališta, jer o navedenom ovisi količina oborina koja će ući u masu otpada.

Procjedne vode su smeđe do crne koloidne otopine koje nastaju cirkulacijom oborinske vode kroz tijelo odlagališta, te biokemijskim procesima u otpadu u toku njegove razgradnje. Neugodnog su mirisa, visoke vodljivosti, s visokim organskim opterećenjem od čega više od 70 % čini organska tvar velike molekulske mase. Osim navedenog, procjedne vode su također karakterizirane visokim koncentracijama amonijaka koji nastaje razgradnjom proteina u tijelu odlagališta, te povišenim do visokim vrijednostima teških metala. Obzirom na starost odlagališta, razlikujemo pet faza razgradnje otpada od početka odlaganja do stabilizacije, a ovisno o fazi ovisi i sastav eluata. Kako odlaganje na pojedino polje ili kasetu traje mjesecima ili godinama, u jednoj takvoj jedinici pojedini slojevi mogu biti u različitim fazama razgradnje. U svježe odloženom otpadu, koji je u dobrom kontaktu sa zrakom, dominira aerobna faza razgradnje koja traje dok ima raspoloživog kisika. Odlaganjem novih slojeva otpada koji prekrivaju stari te periodičnim prekrivanjem zemljom zatvori se doticaj svježeg zraka. Kad se potroši i zrak zarobljen u šuplinama otpada prestaje aerobna faza, a postaje dominantna fermentativna faza razgradnje čiji su krajnji produkti ugljik (IV)-oksid, vodik, amonijak i organske kiseline. Amonijak postaje dominantni metabolit dušika, a od organskih metabolita ugljika dolazi do znatnijeg stvaranja organskih kiselina, prvenstveno octene. Povećan sadržaj vlage u otpadu ima pozitivan učinak na ovaj proces. U sljedećoj, metanogenetskoj fazi, metanogeni mikroorganizmi razgrađuju masne kiseline u bioplin ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ). U fazi metanogeneze u procjednim vodama dominira organska tvar visoke molekulske mase, koja nije podložna biorazgradnji, a to su u prvom redu različite huminske kiseline. Najčešće određivani parametri u procjednim vodama su kemijska potrošnja kisika (KPK), petodnevna biokemijska potrošnja kisika (BPK5), odnos BPK5 /KPK-a, pH, suspendirana tvar,  $\text{NH}_3$ -N i ukupni dušik. Od ostalih tvari koje se mogu javiti u procjednim vodama svakako treba navesti policikličke aromatske ugljikovodike, halogenirane alifatske ugljikovodike, ostatke pesticida i farmaceutika. Iako su te tvari prisutne u relativno niskim koncentracijama, zbog svoje visoke biološke aktivnosti predstavljaju značajan rizik za okoliš, a posljedično i za zdravlje ljudi. Policiklički aromatski ugljikovodici se javljaju kao posljedica industrijskog zagađenja. Često se u procjednim vodama nalazi benzen i njegovi supstituenti fenol, toluen i ksilen. Složeniji klorom supstituirani spojevi javljaju se kao posljedica industrijskog onečišćenja. To su vrlo postojani spojevi koji imaju dugo vrijeme poluraspada u okolišu. Rasprostranjeniji i važniji spojevi ove skupine su: cikloheksan, poliklorirani dibenzodioksini, dibenzofurani i bifenili, klorfenoli i ostaci organoklorinih pesticida. Iako

je udio bolničkog otpada u ukupnoj količini KO-a vrlo mali isti može biti izvor ostataka farmaceutskih preparata, kao i mikroorganizama koji prežive ove složene kemijske uvjete. Iz svega navedenog moguće je zaključiti da je procjedna voda po svom sastavu vrlo složen medij u kojem se, zbog velike heterogenosti okoliša u kojem nastaje, ali i složenosti biokemijskih procesa, može naći veliki broj različitih tvari koje mogu imati potencijalno štetni učinak na okoliš i zdravlje ljudi. Kompleksnost sastava procjedne vode uzrokuje višestruke mehanizme toksičnosti. Upravljanje procjednim vodama također predstavlja zabrinutost, jer iste na divljim i nesaniranim odlagalištima nekontrolirano završavaju u tlu, podzemnim vodama i obližnjim vodotocima i kao takve predstavljaju izravnu prijetnju vodi koja se koristi za vodoopskrbu i kao voda za ljudsku potrošnju, a time i za zdravlje ljudi.

#### 7.1.2.2.2 Odlagališni plinovi

Deponijski plin nastaje razgradnjom organskih komponenti otpada, pri čemu se u početku u aerobnim uvjetima proizvodi ugljični dioksid ( $\text{CO}_2$ ), a kasnije se u anaerobnim uvjetima proizvodi velika količina metana ( $\text{CH}_4$ ) te su isti u dinamičkoj ravnoteži od oko 60 %  $\text{CH}_4$ /40 %  $\text{CO}_2$ .

Također se proizvodi dio ugljičnog monoksida ( $\text{CO}$ ), iako su značajne emisije  $\text{CO}$  uglavnom povezane s gorenjem otpada na deponijima kojima se neadekvatno upravlja. Ugljični dioksid i metan su staklenički plinovi, s ključnim djelovanjem na globalno zatopljenje i klimatske promjene.

Odlagališta otpada doprinose s 20 % ukupnim globalnim emisijama antropogenog metana.

Biorazgradiv otpad organskog porijekla odložen na odlagalište podliježe različitim mikrobiološkim procesima razgradnje, pri čemu se stvaraju razne vrste plinova koji utječu na onečišćenje zraka u okolini odlagališta.

Naime, odmah nakon odlaganja KO-a na odlagalištu počinju kemijski i biološki procesi koji pretvaraju i razgrađuju organske komponente otpada. Ti procesi truljenja i razgradnje traju stotinjak godina pri čemu se intenzitet procesa smanjuje za polovinu svakih 5 do 8 godina. Razlikuje se pet glavnih faza – aerobna faza, anaerobna nemetanska faza, anaerobna nestabilna metanska faza, anaerobna stabilna metanska faza, završna faza.

Trajanje pojedinih faza truljenja i razgradnje, ovisno o lokalnim uvjetima u tijelu odlagališta, može biti i znatno duže. Stvarna odlagališta otpada sastoje se od dijelova različite starosti i različitog sastava.

Inače, sastav KO-a mijenja se ovisno o sredini u kojoj nastaje i ovisi o mnoštvu čimbenika: standard stanovništva, tip naselja, dostignuta razina komunalne infrastrukture i sl. U odlagalištu je teško predvidjeti duljinu pojedinih faza zbog ovisnosti razgradnje o abiotičkim čimbenicima i lokalnim uvjetima.

Za vrijeme aerobnih procesa razgradnje, uglavnom nastaje ugljični dioksid  $\text{CO}_2$ . U početnoj fazi dušik  $\text{N}_2$  i kisik  $\text{O}_2$  još značajno sudjeluju u sastavu odlagališnog plina. Razvojem metanogenih bakterija u tzv. nestabilnoj metanskoj fazi anaerobne razgradnje počinje proizvodnja metana  $\text{CH}_4$ .

Porastom proizvodnje metana raste njegov udio u sastavu odlagališnog plina, a istodobno se smanjuje udio ugljičnog dioksida. U stabilnoj anaerobnoj metanskoj fazi koja traje godinama odlagališni plin sadrži metan (oko 55 %), ugljični dioksid (oko 40 %), dušik (oko 5 %) te NMOC (u tragovima). Glavne komponente odlagališnog plina predstavljaju metan ( $\text{CH}_4$ ) i ugljični dioksid ( $\text{CO}_2$ ). To su plinovi bez boje i mirisa koji spadaju u grupu tzv. stakleničkih plinova i doprinose oštećenju ozonskog sloja u stratosferi. Odlagališni plin je jedan od antropogenih izvora metana i ugljičnog dioksida u atmosferi. U odlagališnom plinu koncentracija metana je 170.000 do

350.000 puta veća nego u atmosferi. Odlagalište otpada praktički je izvor svih onih plinova koji su štetni za atmosferu. Međutim, kod toga ne treba preuveličavati štetne utjecaje odlagališta (npr. glavni izvori metana su tzv. prirodni izvori (oko 32 %), a odlagališta stvaraju oko 8 % količina metana).

#### **7.1.2.2.3 Spaljivanje otpada**

Termička obrada (spaljivanje) KO-a sa svojim različitim tehničkim varijantama je već dugi niz godina uspostavljena praksa u mnogim zemljama Europe i svijeta. Oksidativna termička obrada otpada stvara široki spektar potencijalno problematičnih emisija, koje opet nedvojbeno dokazano mogu biti kontrolirane korištenjem odgovarajućih tehnologija, što ovisi o strogim praksama održavanja i upravljanja.

Termička obrada otpada proizvodi čitav niz emisija plinova potencijalno opasnih za zdravlje. Lebdeći pepeo i prašina mogu prenositi onečišćenje iz objekta te utjecati na osjetljive ekosustave u okolnom području. Stvarni raspon emisija ovisi o specifičnim karakteristikama toka otpada i inženjersko-tehnološkim rješenjima i režimima koji se u njima koriste, kao što je npr. temperatura izgaranja. Supstance koje izazivaju zabrinutost s obzirom na emisije nastale spaljivanjem otpada su prije svega dioksini i furani, policiklički aromatski ugljikovodici, te teški metali (arsen, nikal, kadmij, krom).

Spaljivanje također stvara značajnu količinu preostalog pepela, što zahtijeva zbrinjavanje i odlaganje. Ako se isti odlaže, odlagalište opet može uzrokovati problem onečišćenih i toksičnih procjednih voda. Međutim, treba reći da su to su manje značajni problemi od onih uzrokovanih standardnim procjednim vodama, zbog manjeg volumena i manje mogućnosti destrukcije i otapanja materijala. Svaka sekundarna procjedna voda otpada spalionice je manje značajna za okoliš od mogućeg utjecaja plinovitih emisija.

U velikoj epidemiološkoj studiji, provedenoj od strane Elliot i sur. u Velikoj Britaniji praćena je i istraživana populacija od 14 milijuna ljudi koji žive unutar 7,5 km od 72 komunalne spalionice otpada. Kao rezultat tog istraživanja proizlazi zaključak njihovog Povjerenstva za karcinogenost Ministarstva zdravlja (Department of Health's Committee on Carcinogenicity) "svaki potencijalni rizik od karcinoma zbog boravka (u razdoblju većem od deset godina), u blizini spalionice KO-a je izuzetno nizak, a vjerojatno nije ni mjerljiv upotrebom modernih epidemioloških i statističkih tehnika".

Nekoliko istraživanja mogućih štetnih učinka na zdravlje dišnog sustava među ljudima koji žive u blizini spalionice nije pokazalo porast akutnih kroničnih respiratornih simptoma.

#### **7.1.2.2.4 Kompostiranje otpada**

Kompostiranje je složeni aerobni mikrobiološki proces kojim se organska frakcija komunalnog krutog otpada i drugog organskog otpada pretvara u kompost. Kompostiranje organskog materijala stvara biološki aerosol (bioaerosol) koji se sastoji od aktinomiceta, bakterija, gljivica, protozoa te organske tvari mikrobiološkog i biljnog podrijetla. Prema programima praćenja ključnih emisija u okoliš iz različitih tipova objekata za kompostiranje, koje su tretirale različite vrste kompostnog otpada, može se ustvrditi da su koncentracije bioaerosola mjerene uz vjetar i niz vjetar od samog mjesta kompostiranja u nekim slučajevima premašile 1000 CFU / m<sup>3</sup> bakterija (colony

forming unit, jedinica formiranja kolonije, mjera za broj mikroba, u osnovi se radi o jednoj živoj stanici koja se razvije u koloniju), 300 CFU / m<sup>3</sup> gram-negativnih bakterija i 1000 cfu / m<sup>3</sup> gljivica.

Bioaerosol proizveden u procesu kompostiranja ima potencijal stvaranja negativnih učinaka po zdravlje, kao što su aspergiloza, hipersenzitivni pneumonitis i egzacerbacija astme. Također, bioaerosol može sadržavati patogene bakterije koje imaju potencijal za razvoj bolesti ukoliko patogeni prežive proces kompostiranja, te budu prisutni u bioaerosolu.

Fekalno onečišćenje sirovog materijala za kompostiranje, kao izvor bioaerosola i patogenih bakterija, je najveće kada materijal sadrži velike količine mulja urbanih otpadnih voda ili s poljoprivrednih farmi. Međutim, kućanski KO može također sadržavati fekalije ljudi i domaćih životinja, kao i jednokratnih pelena od čega jedna trećina sadrži fekalije. Takav fekalni materijal može biti onečišćen s potencijalno patogenim bakterijama (npr. *Salmonellae*), protozoama (npr. *Cryptosporidium parvum*, *Giardia lamblia*), nematodama (glistama) (npr. *Toxocara* spp.) ili enteričkim virusima (hepatitis A, virus poliomijelitisa, *Coxsackie virus*).

Rizik za zdravlje za pojedinca izloženog bioaerosolu pri procesu kompostiranja ovisi o koncentracijama različitih komponenti bioaerosola u zraku kao i osobnoj izloženosti te prethodnom zdravstvenom stanju. Izvješća medicine rada i prikazi pojedinačnih slučajeva pokazuju potencijal za zdravstveni rizik, pogotovo za imunokompromitirane osobe.

Hipersenzitivni pneumonitis (ekstrinzični alergični alveolitis) može biti posljedica stalnog udisanja kao zbog alergije (preosjetljivosti) na različite organske aerosole, uključujući bakterije i gljivice. To je potpuno reverzibilni proces ako prestane izloženost antigenu, no kontinuirano izlaganje može dovesti do progresivne intersticijske fibroze, teške kronične bolesti pluća.

Udisanje specifičnih alergena koji mogu biti prisutni u bioaerosolu je prepoznato kao uzrok egzacerbacije (pogoršanja) astme. Astma može biti uzrokovana alergenima mikrobiološkog ili biljnog podrijetla, no količine alergena u zraku mogu dodatno senzibilizirati i potaknuti astmatične ili alergijske epizode kod nealergičnih i neastmatičnih osoba.

Procjene rizika od bioaerosola pokazuju da je udaljenost od 200 - 300 m od izvora dovoljna da se isti istaloži i mjerene vrijednosti vrte na pozadinske vrijednosti, što ukazuje da je rizik za zdravlje realan jedino u osoba koje rade u pogonu i neposredno su izloženi bioaerosolu.

#### **7.1.2.2.5 Buka**

Prema izvještajima Svjetske zdravstvene organizacije buka se uz onečišćenja vode i zraka ubraja u tri najopasnija onečišćivača ljudske okoline. Buka se definira kao neželjeni zvuk, tj. kao svaki neugodni zvuk koji ometa čovjekov rad i odmor i u krajnjem slučaju oštećuje čovjekovo zdravlje. Buka je najčešće nepravilan i statistički slučajaj zvuk, koji se uvrštava u *stresogene čimbenike* ljudskog okoliša.

Izvori buke vezani uz zbrinjavanje otpada su brojni, od transportnih vozila preko mašina za manipulaciju otpadom, strojeva koje se koriste za MBO, separatori, sita, mlinovi, preše, transporteri, itd. Osim radne izloženosti djelatnika koji su neposredno izloženi buci o čemu postoje posebni propisi i sustavne zdravstvene mjere zaštite zdravlja radnika, važno je za svaki objekt individualno procijeniti buku koja mora zadovoljiti imisijske razine propisane Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim

razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04). U suprotnom je prema naseljima i stambenim objektima u okolici objekata (ukoliko ih ima) potrebno provesti odgovarajuće građevinsko tehničke mjere zaštite.

#### **7.1.2.2.6 Ostale opasnosti za zdravlje ljudi**

Razvoj odlagališta i spalionica generirat će povećani lokalni promet teškim vozilima koja uzrokuju buku, vibracije, prašinu i otpad nanesen vjetrom. Osim standardnih operativnih rizika, objekti gospodarenja otpadom imaju popratne opasnosti od požara, koji bi mogao zahvatiti okolna mjesta i generirati dodatna značajna onečišćenja zraka. Jedan od rizika je također i onečišćenje tla putem procjednih voda ili putem taloženja emisija u zrak. Čovjek redovito dolazi u kontakt s tlom preko poljoprivrednih ili rekreacijskih aktivnosti, adsorpcijom prašine na kožu, ili udisanjem prašine i čestica. Osim navedenog, tlo je važan resurs u proizvodnji hrane, a preko onečišćenoga tla može doći i do kontaminacije lokalno uzgojenih poljoprivrednih kultura i prehrambenoga lanca. Zbog svojih karakteristika objekti gospodarenja otpadom mogu pružiti sklonište i biti izvor hrane vektorima zaraznih bolesti glodavcima i insektima, te izvor hrane mehaničkim prijenosnicima zaraznih bolesti – pticama. Glodavci i komarci su prijenosnici (vektori) mnogih opasnih zaraznih bolesti, a muhe, ptice i mnogobrojni insekti mogu mehanički prenijeti uzročnike zaraznih bolesti u blizinu čovjeka ili na predmete s kojima čovjek dolazi u dodir. Glodavci u Hrvatskoj prenose hemoragičnu groznicu s bubrežnim sindromom, tularemiju i leptospirozu, a komarci osim što su molestanti tj. ometaju čovjeka u njegovim aktivnostima i odmoru prenose Dengu i Groznicu zapadnog Nila. Ztadni slučaj autohtone malarije zabilježen je u Hrvatskoj 1954., a uvezene malarije ima desetak slučajeva godišnje. Muhe zbog svojih karakteristika i načina života mehanički prenose uzročnike zaraznih bolesti s organskog materijala u raspadanju na kojem se hrane na čovjeka i na predmete s kojima čovjek dolazi u neposredan dodir, te su na taj način prijenosnici mnogih, pogotovo crijevnih zaraznih bolesti. Ptice su rezervoar i prijenosnik mnogih zaraznih bolesti influence, listerioze, klamidioze, Groznice zapadnog Nila itd. a neke od njih (galebovi i vrane) su redoviti obitavatelji odlagališta otpada.

#### **7.1.2.3 Ocjena utjecaja na zdravlje ljudi**

Emisije iz objekata za gospodarenje otpadom ne znače uvijek i u svakom slučaju da su ljudi izloženi štetnim čimbenicima koji se njima ispuštaju u sastavnice okoliša. Izloženost nastaje samo u slučaju kada pojedinac ostvari kontakt sa štetnim čimbenikom u mediju okoliša s kojim je u kontaktu. Kontakt se ostvaruje udisanjem zraka, dodiranjem preko kože, te konzumacijom onečišćene hrane ili vode. Ukoliko nema opisanog kontakta nema ni štetnog utjecaja. Sljedeće što treba imati u vidu pri procjeni utjecaja na zdravlje je da štetni čimbenik kojem je pojedinac izložen može potjecati iz više drugih izvora, a isto tako isti štetni učinak na zdravlje (simptom ili bolest) može izazvati više različitih štetnih čimbenika. Da li će se neki štetni utjecaj (štetnost ili toksičnost) ostvariti ovisi i o brojnim drugim čimbenicima – dozi (koliko), trajanju izloženosti (koliko dugo) i putevima izloženosti, te dobi, spolu, prehrani, genetskim predispozicijama, životnom stilu i stanju zdravlja izloženog pojedinca.

Gospodarenje otpadom donosi brojne emisije koje sadrže različite potencijalno opasne tvari koje izazivaju zabrinutost lokalnog i općeg stanovništva i regulatornih tijela. Njihov utjecaj na zdravlje ispitivan je u brojnim istraživanjima i studijama, no razina dokaza o uzročno-posljedičnoj vezi još uvijek je nedovoljna za donošenje

definitivnih zaključaka, i to zbog visoke razine metodoloških zahtjeva i dizajna studija kojima se određuje uzročno-posljedična veza.

Tako dosadašnjim studijama nije dokazana jasna veza između deponiranja otpada i raka, iako su neke studije ukazale na povećan broj karcinoma mokraćnog mjehura, pluća, želuca i leukemija u osoba koje žive uz odlagališta, dok u nekim drugim studijama povećanog broja tih malignoma nije utvrđeno. Za vezu s nepovoljnim ishodima trudnoće, naročito za smanjenu porođajnu težinu postoji nešto više dokaza, no ne može se opisati kao uzročna.

Postoje dokazi da su emisije iz spalionica povezane s akutnim i kroničnim obolijevanjem od respiratornih bolesti. Brojne studije su izvjestile o povezanosti života u blizini spalionica i povećanog broja karcinoma jetre, laringsa i pluća, o čemu također postoje i konfliktne studije koje taj povećani broj nisu uspjele dokazati.

Izloženost u radnom okruženju koja je uvijek viša od okolišne izloženosti je prilika koju bi trebalo iskoristiti u istraživanju utjecaja na zdravlje, što dosadašnje rijetke studije nisu iskoristile.

Također, važno je napomenuti da danas imamo na raspolaganju čitav niz tehničko-tehnoloških rješenja kojima se štetne emisije mogu smanjiti, a u puno slučajeva i eliminirati. Ključno je razmotriti opcije i primijeniti onu koja je za okoliš i zdravlje ljudi najpovoljnija, no to će biti nužno uvjetovati pri izdavanju rješenja za svaku sanaciju, nadogradnju i izgradnju objekata individualno.

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice, zaključno bi se moglo reći da postoje brojni elementi koji ukazuju na to da provođenje Plana gospodarenja otpadom s jedne strane donosi sa sobom određene emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati, dok s druge strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), zatim do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti) itd. Analiza situacije s gospodarenjem otpadom pokazuje izrazito lošu situaciju s odlagalištima otpada s velikim brojem nesansiranih i divljih deponija, čije uređenje, sanacija i kontrolirano korištenje za one koji se nastavljaju upotrebljavati značajno će smanjiti opasnost od onečišćenja podzemnih voda i vodotokova procjednim vodama, te nekontrolirano ispuštanje odlagališnih plinova koji mogu biti prijetnja okolišu i zdravlju ljudi.

#### **7.1.2.4 Zaključak**

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice, zaključno bi se moglo reći da postoje brojni elementi koji ukazuju na to da provođenje Plana gospodarenja otpadom s jedne strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), zatim do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti), dok s druge strane sa sobom donosi i određene emisije (spaljivanje i suspaljivanje) u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi

zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati ukoliko se primjene odgovarajući novi sustavi pročišćavanja i druge zaštitne mjere. Analiza situacije s gospodarenjem otpadom pokazuje izrazito lošu situaciju s odlagalištima otpada s velikim brojem nesaniranih i divljih deponija, čije uređenje, sanacija i kontrolirano korištenje za one koji se nastavljaju upotrebljavati značajno će smanjiti opasnost od onečišćenja podzemnih voda i vodotokova procjednim vodama, te nekontrolirano ispuštanje odlagališnih plinova koji mogu biti prijetnja okolišu i zdravlju ljudi.

Provođenje predviđenih aktivnosti sanacije divljih odlagališta, sanacije postojećih neuređenih odlagališta i izgradnja novih sukladno standardima i pravilima struke djelovat će pozitivno na zdravlje ljudi u smislu smanjenja rizika za zdravlje od procjednih voda i odlagališnih plinova. Razvrstavanja na mjestu nastanka, reciklažnim dvorištima i centrima za gospodarenje otpadom, te reciklaža, i mehaničko biološka obrada i iskorištenje bioloških komponenti će smanjiti masu otpada općenito i masu otpada koji će se odlagati što dodatno doprinosi navedenom pozitivnom djelovanju. Pri biološkoj obradi, u odlagalištima i prilikom spaljivanja i suspaljivanja dolazi do emisija štetnih plinova, no korištenjem novih tehnologija pročišćavanja, kao i primjenom odgovarajućih zaštitnih mjera te emisije se uspješno smanjuju na prihvatljive razine.

### **7.1.3 Šume, šumska zemljišta i divljač**

U cilju određivanja mogućih utjecaja provedbe Plana gospodarenja otpadom na šume i šumska zemljišta te divljač, analizirani su podaci o površini, strukturi, prostornom razmještaju, namjeni i ugroženosti šuma od požara, te podaci o prostornom razmještaju lovišta i divljači koja se u njima uzgaja.

Na temelju provedene analize utvrdili smo da se u širem području 13 planiranih regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom nalaze gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Marišćina, Kaštijun). Na tim područjima nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti (zaštićeni dijelovi prirode, sjemenske sastojine i sl.).

Područja nekih centara za gospodarenje otpadom (Babina Gora, Bikarac, Biljane Donje, Lečevica) preklapaju se s površinama šuma te bi na tim dijelovima moglo doći do gubitka šumskih površina. U slučaju CGO Bikarac, Biljane Donje i Lečevica radi se o neobraslom šumskom zemljištu ili o degradacijskim stadijima šuma (šikare, šibljaci), dok se kod CGO Babina Gora radi o sastojinama visokog uzgojnog oblika.

Prema raspoloživim podacima (Prostorni plan Grada Karlovca, osnova gospodarenja g.j. Veliko Brdo) na području CGO Babina Gora doći će do prenamjene i izdavanja iz šumskogospodarskog područja cca 25 ha šumskog zemljišta, koje je obraslo mladim sastojinama obične bukve (stadij pomlatka i mladika).

Postupak prenamjene i izdavanja zemljišta iz šumskogospodarskog područja treba provesti u skladu s odredbama Zakona o šumama.

Procjena ugroženosti šuma od požara provedena je prema Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara, koja su sastavni dio Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN 39/14) te se kod obavljanja radova u blizini šuma treba pridržavati mjera i pravila zaštite šuma od požara.

Oštećivanjem postojećih te prosjecanjem novih šumskih rubova povećava se mogućnost nastajanja šteta na sastojinama unutar područja utjecaja uslijed nepovoljnih vremenskih prilika (vjetar) i djelovanja sunca (palež kore).

Istjecanjem štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu iz radnih strojeva i uređaja prilikom obavljanja radova na izgradnji centara i tijekom njihova korištenja mogu nastati štetne posljedice na šumi i šumskom zemljištu.

U državnim i privatnim šumama u Republici Hrvatskoj tijekom razdoblja 2009 – 2013. godina sječeno je oko 5.640.000 m<sup>3</sup> bruto volumena drva, prosječno godišnje (Izvor: Statistički ljetopis za 2014. godinu), oko 15,6 % posječenog bruto volumena (880.000 m<sup>3</sup>) je otpad odnosno drveni ostatak (piljevina, dio granjevine, trulo drvo, kora, dio panja) i uglavnom ostaje u šumi. Način postupanja s drvnim ostatkom u šumi propisan je odredbama Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15), te se na njega ne odnose odredbe Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13).

U šumama i na šumskom zemljištu, naročito u blizini većih urbanih središta, ilegalno se odlažu ogromne količine otpada (građevinski, komunalni, industrijski, opasni). Sprječavanje ove pojave i saniranje njenih posljedica daleko premašuje mogućnosti lokalnih šumarija, te je potrebno predvidjeti mjere koje bi omogućile popravljivanje takve situacije.

Radovi na izgradnji uzrokovat će buku pa će divljač migrirati na mirnije dijelove lovišta. Zbog toga će ovlaštenici prava lova pretrpjeti određene štete tijekom izgradnje, koje će se očitovati na sljedeće načine:

- povećanjem šteta od divljači na poljoprivredi i šumarstvu;
- smanjenjem prihoda od lovnog turizma, posebice ako se radovi budu izvodili tijekom lovnog sezone, ometanje reprodukcije divljači ukoliko se radovi odvijaju u vrijeme parenja, odnosno gniježdenja.

#### **7.1.4 Voda i Vodni resursi**

Značajni negativni utjecaj na vode se ne očekuje. Može se reći da će, ukupno gledajući, utjecaj na vode biti pozitivan jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda, a tehnologije obrade otpada koje se predviđaju Planom sadrže i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata, u slučaju neadekvatnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama. Naime, prilikom obrade otpada dolazi do nastanka dvije vrste otpadnih voda. U prvu kategoriju spadaju procesne i sanitarne otpadne vode koje se kontrolirano skupljaju i pročišćavaju, a u drugu skupinu moguća akcidentna izlivanja različitih kemikalija koje su opasne za tlo i vodu, a vezane su za proces obrade. Smještanjem postrojenja za MBO u zatvorenu halu smanjuje se potencijalni utjecaj na okoliš jer oborinske vode ne dolaze u dodir sa procesima obrade, a odvodnja otpadne vode riješena je spajanjem na sustav za obradu procjednih voda odlagališta. Površine na kojima se odvija proces kompostiranja trebale bi biti izvedene tako da se procesne vode nakon biološke obrade skupljaju i koriste ponovo u procesu kompostiranja, nakon toga obrađuju i zatim zbrinjavaju. Polupropusna membrana kojom se prekrivaju hrpe za kompostiranje onemogućavaju miješanje oborinskih i tehnoloških voda, koje se vraćaju u proces. U tom slučaju eventualno onečišćenje podzemnih voda može biti povezano samo s procesima dovoza otpada i skupljanja obrađenog materijala. Kvaliteta i količina nastalih procesnih voda ovisi o sastavu i strukturi otpada, visini hrpe, temperaturi, isparavanju, oborinama, procesu obrade i dr. S obzirom na opterećenost procesnih voda štetnim tvarima, nužno je da podloga na kojoj se odvija biološka obrada bude nepropusna, a skupljena procesna voda može kružiti u procesu, uz dodavanje određene



količine vode potrebne za održavanje procesa. Količina vode koja kruži u procesu ovisna je o tehnologiji i sastavu i količini otpada.

### **7.1.5 Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište**

Racionalno korištenje tla i prostora propisano je Zakonom o prostornom uređenju (NN 153/13), Zakonom o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13) te posebno Pravilnikom o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN 151/13). Svrha navedenog pravilnika je zaštita, prije svega, vrijednijih zemljišnih resursa od prenamjene, odnosno usmjeravanje zahtjeva za prenamjenu zemljišta prema manje vrijednim zemljištima ili zemljištima lošije kvalitete, kako bi se ovi vrijedniji zemljišni resursi trajno sačuvali isključivo za potrebe poljoprivredne proizvodnje.

#### **Očuvanje kvalitete poljoprivrednog zemljišta odnosno poljoprivredne proizvodnje**

Prilikom planiranja svih građevina u sustavu gospodarenja otpadom nužno je skrbiti o poljoprivrednom i šumskom zemljištu. U tom se smislu nameće kao prioritetna zadaća hitno saniranje sadašnjih neorganiziranih, divljih odlagališta, na temelju prethodno utvrđenih prioriteta (zaštita voda, poljoprivrede, naselja i sl.).

#### **Prostorni utjecaj zbog prenamjene prostora**

Prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu, osobito vrijedno obradivo (P1) poljoprivredno zemljište i vrijedno obradivo (P2) poljoprivredno zemljište ne može se koristiti u nepoljoprivredne svrhe, odnosno može se koristiti isključivo i jedino za potrebe poljoprivredne proizvodnje.

Analizom važećih prostornih planova u čijem su obuhvatu planirani centri za gospodarenje otpadom (CGO) utvrđeno je da pojedini planovi ova područja tretiraju kao izdvojena građevinska područja izvan naselja, a pojedini kao infrastrukturne površine te da ista nisu planirana na osobito vrijednom obradivom poljoprivrednom zemljištu (P1) kao niti na šumskom području. Površine na kojima su planirani CGO u glavnom su na lokacijama već onečišćenim otpadom, i kao takva ocijenjena su nezanimljivima za poljoprivrednu proizvodnju.

Na isti su način planirane i postojeće pretovarne stanice, dok u planiranju budućih valja voditi računa da se smještaju izvan osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P1) i šumskog zemljišta sve s ciljem očuvanja i zaštite vrijednog poljoprivrednog i šumskog zemljišta kao vrijednog nacionalnog resursa te njegovog korištenja s ciljem osiguranja gospodarskog boljitka zajednice.

Ukoliko su neki zahvati predviđeni Planom i programom novoplanirani, odnosno ne postoji već prenamijenjena površina tada će realizacijom tih zahvata doći do trajne prenamjene zemljišta. Prenamjena P1 i P2 zemljišta u nepoljoprivredne svrhe rezultira negativnim utjecajem na poljoprivredu kao gospodarsku granu iz razloga potrebe povećanja ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju kako bi se zadržala ista dobit, odnosno moguća je i manja dobit s jednakim ulaganjima. S obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, očekuje se i fragmentacija površina, što stvara dodatni pritisak na ionako male poljoprivredne površine.

### **Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima**

Zbrinjavanje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda korištenjem u poljoprivredne svrhe nije prihvatljiva opcija zbog visokog rizika onečišćenja poljoprivrednih površina teškim metalima i prekomjernog nekontroliranog unosa hranjivih tvari koji mogu predstavljati ugrozu zdravstvene ispravnosti hrane (vidi poglavlje 1.2.4.2.2 Korištenje mulja).

#### **7.1.6 Bioraznolikost**

Zaštita bioraznolikosti u Europi, uključujući i Republici Hrvatskoj, temelji se na međunarodnim (globalnim) sporazumima od kojih je najvažnija Konvencija o bioraznolikosti (eng. Convention of Biological Diversity-CBD) koja čini osnovu EU Strategije o bioraznolikosti do 2020 (EU Biodiversity Strategy 2020). Osnovni cilj Strategije je održavanje prilagodljivih ekosustava i usluga ekosustava koji doprinose opstanku bioraznolikosti, kvaliteti vode, sigurnosti hrane te pomažu u borbi protiv siromaštva. Zaštitom i očuvanjem bioraznolikosti na regionalnoj i lokalnoj razini, obrazovanjem i edukacijom, međusektorskom suradnjom te uključivanjem javnosti podiže se svijest o potrebi očuvanja prirode. Stvaraju se pretpostavke za cjelovitu i sustavnu zaštitu vrsta i staništa i izvan zaštićenih područja, integriranje mjera zaštite i održivog korištenja bioraznolikosti u sve relevantne sektorske i međusektorske propise, planove, programe i strategije, za usklađenost zaštite prirode u Republici Hrvatskoj sa zaštitom prirode razvijenih zemalja Europe i svijeta te za uključivanje Republike Hrvatske u europske integracijske procese i makroregionalne strategije, kao i lakšu primjenu i ispunjenje sadašnjih i budućih obveza koje iz njih proizlaze.

Gospodarske i ostale ljudske djelatnosti utječu na bioraznolikost korištenjem prirodnih dobara ili zauzimanjem i korištenjem prostora, pa su tako i staništa i divlje vrste u Republici Hrvatskoj uglavnom ugroženi antropogenim djelovanjem. Osim zabilježenih nestanaka prirodnih populacija biljnih i životinjskih vrsta, cjelokupni se stanišni tipovi, pa čak i ekosustavi smatraju pod posebno velikim antropogenim utjecajem. Neki su gotovo i nestali iako su još prije nekoliko desetljeća imali značajne površine u Republici Hrvatskoj, kao što su primjerice estuariji, mediteranske močvare i travnjaci. To je za posljedicu dovelo do nepovoljnog statusa zaštite za velik broj vrsta. Osim transformacije pojedinih tipova staništa u druge stanišne tipove, često nepovratno, postoje i promjene koje su jednako devastirajuće za bioraznolikost, ali se teže detektiraju, a to su promjene u strukturi i kvaliteti staništa. Ove promjene se uglavnom događaju radi preintenzivnog korištenja bioloških resursa kroz razne gospodarske aktivnosti, ali i kroz napuštanja tradicionalnih oblika gospodarenja. Ne smiju se zanemariti niti klimatske promjene koje se smatraju jednim od glavnih uzroka gubitka bioraznolikosti na globalnoj razini, kroz utjecaj na vrijeme gniježđenja, migracije i rasprostranjenost vrsta.

Uz ostalo, poseban problem predstavlja nelegalno, tzv. »divlje« odlaganje otpada u prirodu koje, ovisno o količini i vrsti odbačenog otpada može nepovoljno djelovati na živi i neživi svijet.

Sukladno *Zakonu o održivom gospodarenju otpadom* (NN 94/13), gospodarenje otpadom provodi se na način koji ne dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji ne dovodi do štetnih utjecaja na okoliš, a osobito kako bi se, između ostalog, izbjegao i rizik od onečišćenja mora, voda, tla i zraka te ugrožavanja bioraznolikosti. Upravo PGO predstavlja okvir za uspostavu cjelovitog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom koji se temelji na

djelotvornom pridržavanju redoslijeda gospodarenja otpadom te doprinosi smanjenju trošenja prirodnih dobara u obliku neobnovljivih materijala (fosilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište, bioraznost i biomasa).

Na osnovu provedene evaluacije značaja utjecaja procjenjuje se da će provedba PGO-a imati dugoročno pozitivni utjecaj na bioraznost prvenstveno zbog smanjenja opterećenja okoliša otpadom uz iskorištavanje vrijednih osobina otpada i uspostavu novih objekata/aktivnosti za gospodarenje otpadom.

Naime, cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva djelovanje u cilju stvaranja što manjih količina otpada i maksimalnog iskorištavanja vrijednih sastojaka otpada kao sekundarne sirovine dobivene materijalnom uporabom i/ili dobivanja energije energetsom uporabom. Time se smanjuju količine ostatnog otpada kojeg treba zbrinuti odlaganjem i potrebe za formiranjem novih odlagališta/zaposjedanje novih staništa/narušavanje njihove cjelovitosti i stabilnosti.

Prijedlogom PGO-a obuhvaćeni su lokalizirani projekti – lokacije Centara za gospodarenje otpadom<sup>55</sup> utvrđene strateškim dokumentima, odnosno prostorno-planskom dokumentacijom. Utjecaji na bioraznost prepoznati su u postupcima provedenim sukladno *Zakonu o zaštiti okoliša*<sup>56</sup>, a obuhvaćaju sljedeće:

- trajni gubitak staništa i vegetacije zbog formiranja građevinskog pojasa;
- moguće stradanje pojedinih jedinki, njihovih razvojnih oblika i/ili nastambi radom i kretanjem mehanizacije te uklanjanjem vegetacije tijekom formiranja građevinskog pojasa;
- privremena promjena kvalitete stanišnih uvjeta kao posljedica rada i kretanja mehanizacije, vozila i ljudi (buka, vibracije, emisija prašine i ispušnih plinova);
- trajni gubitak povoljnih staništa za životinjske vrste i njihovo uznemiravanje;
- nenamjerni unos alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;
- akcidentne situacije (izlivanje štetnih kemijskih tvari u okoliš, npr. naftnih derivata);
- emisije u okoliš i eventualni neželjeni događaji tijekom rada.

Izdanim rješenjima propisane su mjere koje su proizašle iz postupka procjene utjecaja na okoliš i mjere koje su proizašle iz postupka utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Mjerama je obuhvaćana zaštita sastavnica okoliša, uključujući i bioraznost, kao i smanjenje opterećenja na okoliš, uključujući vrste i razine emisija koje se smiju ispuštati u okoliš.

S obzirom da za neke od planiranih objekata/aktivnosti u sustavu gospodarenja otpadom nisu određene točne lokacije vjerojatnost njihova utjecaja na bioraznost ne može se ni potvrditi ni isključiti na ovoj razini. Međutim, jasno je da je za smještaj objekata/aktivnosti gospodarenja otpadom ili izgradnju prometne

---

<sup>55</sup> Centri za gospodarenje otpadom u županijama ili regijama kao dio cjelovitog sustavu gospodarenja otpadom industrijska su postrojenja namijenjena: obradi otpada u svrhu njegove ponovne uporabe i/ili dobivanja vrijednih sirovina te odlaganju ostatnih, neiskoristivih količina otpada, na siguran način za okoliš i zdravlje ljudi.

<sup>56</sup> Od ukupno 13 planiranih CGO-a, za njih osam je proveden postupak procjene utjecaja na okoliš ili jedinstveni postupak procjene utjecaja na okoliš i utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša prema važećim propisima u trenutku podnošenja zahtjeva za provedbu istih.

infrastrukture namijenjene pristupu tim objektima potrebno zauzeti određene površine u okolišu što znači, nepovratno zauzimanje staništa. Nastavno na to, iste je potrebno planirati/realizirati na način da se stanišni tipovi u okruženju očuvaju, u najvećoj mogućoj mjeri, u povoljnom stanju, odnosno na način da se održi njihova specifična struktura i funkcije nužne za njihov dugoročni opstanak čime su i njihove značajne vrste u povoljnom stanju.

Također, smještaj takvih objekata na područjima koja su već pod antropogenim utjecajem, odnosno na antropogenim staništima ocjenjuje se povoljnijim. Cilj u izboru lokacije s obzirom na korištenje prostora je izbjeći ili smanjiti degradaciju rijetkih i ugroženih stanišnih tipova te populacije ugroženih biljnih i životinjskih vrsta vezanih uz prisutne stanišne tipove. S obzirom na prostornu ograničenost takvih objekata radi se o lokaliziranoj i kratkotrajnoj promjeni, a utjecaji se mogu dodatno ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju stanišni tipovi i postojeća vegetacija izvan radnog pojasa.

Kod izvođenja radova na izgradnji doći će do privremene promjene kvalitete stanišnih uvjeta (prisutnost ljudi i strojeva, buka, vibracije, zamućenje stupca vode, emisija prašine i ispušnih plinova), no ovaj utjecaj je ograničen na uže područje, privremenog je karaktera te se ne smatra značajnim.

Tijekom izgradnje može doći do pojedinačnog stradavanja pojedinih jedinki i/ili razvojnih stadija te oštećivanja gnijezda i drugih životinjskih nastambi duž radnog pojasa. Takve utjecaje moguće je umanjiti ili u potpunosti isključiti dobrom organizacijom gradilišta, uz ograničenje izvođenja radova i kretanja mehanizacije na projektom planirani radni pojas.

Degradirana staništa nastala kao posljedica intervencije u okolišu, mogu postati koridori širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta koje mogu dovesti do većih promjena stanišnih uvjeta na širem području i time posredno negativno utjecati na populacije autohtonih vrsta. Utjecaj je moguće ublažiti, odnosno spriječiti uz povećan oprez prilikom izvođenja radova, biološku rekultivaciju nakon izvođenja radova i kasnije, tijekom održavanja objekata, pravovremenog uklanjanja uočenih jedinki.

Do onečišćenja može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje, odnosno tijekom korištenja objekata. S obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno moglo biti zahvaćeno šire područje, nužno je osigurati da se zahvat izvede i privede namjeni prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti. Utjecaji tijekom korištenja mogu se ublažiti tehničkim mjerama/uz korištenje najboljih raspoloživih tehnologija (NRT ili engl. *BAT best available technique*) što uključuje učinkovitu obradu otpada, obradu emisije iz procesa obrade te zbrinjavanje ostataka iz procesa obrade, koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishođenja okolišnih uvjeta kada su poznati tehnički detalji pojedinog zahvata.

Za planirane objekte/aktivnosti u sustavu gospodarenja otpadom za koje se u ovoj fazi ne može prepoznati mogući utjecaj na bioraznolikost s obzirom da točne lokacije nisu određene, u tijeku provedbe PGO-a za pojedinačne zahvate i projekte, kao i planske dokumente niže razine provesti postupak procjene utjecaja na okoliš/ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te po potrebi predložiti odgovarajuće mjere zaštite bioraznolikosti.

### 7.1.7 Zaštićena područja

Zaštićena područja su geografski jasno određeni prostori namijenjeni zaštiti prirode. Njima se upravlja radi dugoročnog očuvanja prirode i pratećih usluga ekološkog sustava. *Zakon o zaštiti prirode* (NN 80/13) osigurava osobitu zaštitu posebno vrijednim dijelovima žive i nežive prirode. *Zakonom* je uređen način proglašavanja zaštite, upravljanja, gospodarenja i nadzora na pojedinim kategorijama zaštite, kao i način ukidanja zaštite ako nestanu obilježja zbog kojih je proglašeno zaštićeno područje. Prema *Zakonu*, zaštićena područja klasificirana su u devet kategorija zaštite. Osim IUCN kategorija s kojima je Hrvatska usklađena, postoje i još neke kategorije koje to nisu (npr. spomenik parkovne arhitekture).

Prema podacima iz Upisnika zaštićenih područja, površina zaštićenih područja iznosi 7.555,59 km<sup>2</sup> što čini 8,58 % ukupnog teritorija Republike Hrvatske. Unutar svake županije Republike Hrvatske nalazi se najmanje jedno zaštićeno područje.

Prema Upisniku zaštićenih područja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (stanje 31. ožujka 2015.) u Republici Hrvatskoj ukupno je zaštićeno 417 područja u različitim kategorijama zaštite: strogi rezervat (2), nacionalni park (8), posebni rezervat (77), park prirode (11), regionalni park (2), spomenik prirode (83), značajni krajobraz (85), park-šuma (28) i spomenik parkovne arhitekture (121).

S obzirom na to da su prijedlogom PGO-a obuhvaćeni lokalizirani projekti – lokacije utvrđene strateškim dokumentima, odnosno prostorno-planskom dokumentacijom za iste se daju podaci o smještaju u odnosu na zaštićena područja.

U tablici u nastavku su dani podaci o Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13).

Također, prema dostupnim podacima o planiranim/postojećim pretovarnim stanicama, iste se nalaze izvan granica zaštićenih područja, osim jedne koja se nalazi na otoku Lastovu<sup>57</sup>. S obzirom na smještaj pretovarne stanice na postojećem odlagalištu otpada „Sozanj“, na novoj plohi Kalac utjecaj nije značajan, odnosno pretovarna stanica neće utjecati na obilježja zbog kojih je Lastovsko otočje zaštićeno u kategoriji parka prirode.

Ostale objekte predviđene u sustavu gospodarenja otpadom, a za koje još nisu određene točne lokacije, potrebno je planirati/realizirati na područjima koja nisu zaštićena u smislu *Zakona o zaštiti prirode* (NN 80/13).

CGO NAZIV/ OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
KAŠTIJUN	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA

<sup>57</sup> Cjelokupni otok Lastovo nalazi se unutar Parka prirode Lastovsko otočje.

<p>KAŠTIJUN D.O.O.</p> <p><i>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</i></p>	<p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: na granici je lokalitet BRDO SOLINE zaštićen u kategoriji PARK ŠUMA</p>
<p><b>MARIŠČINA</b></p> <p>EKOPLUS D.O.O.</p> <p><i>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</i></p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>BILJANE DONJE</b></p> <p>EKO D.O.O.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>BIKARAC</b></p> <p>BIKARAC D.O.O.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>LEČEVICA</b></p> <p>REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA D.O.O.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>LUČINO RAZDOLJE</b></p> <p>AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM D.O.O. DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE D.O.O.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>BABINA GORA</b></p> <p>CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM KARLOVAČKE ŽUPANIJE KODOS d.o.o.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: NEMA</p>
<p><b>PIŠKORNICA</b></p> <p>PIŠKORNICA D.O.O.</p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b>: NEMA</p> <p>ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b>: lokalitet LIVADE ZOVJE zaštićen u kategoriji SPOMENIK PRIRODE</p>
<p><b>TARNO</b></p>	<p>IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA</p>

GRAD IVANIĆ-GRAD	ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA
<b>ORLOVNJAK</b>  OPĆINA ANTUNOVAC	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA
<b>ŠAGULJE IVIK</b>  GRAD NOVA GRADIŠKA	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA
<b>DOLINE</b>  CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DOLINE d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA
<b>ZAGREB (RESNIK)</b>	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA ZP U <b>RADIJUSU 5 KM</b> : NEMA

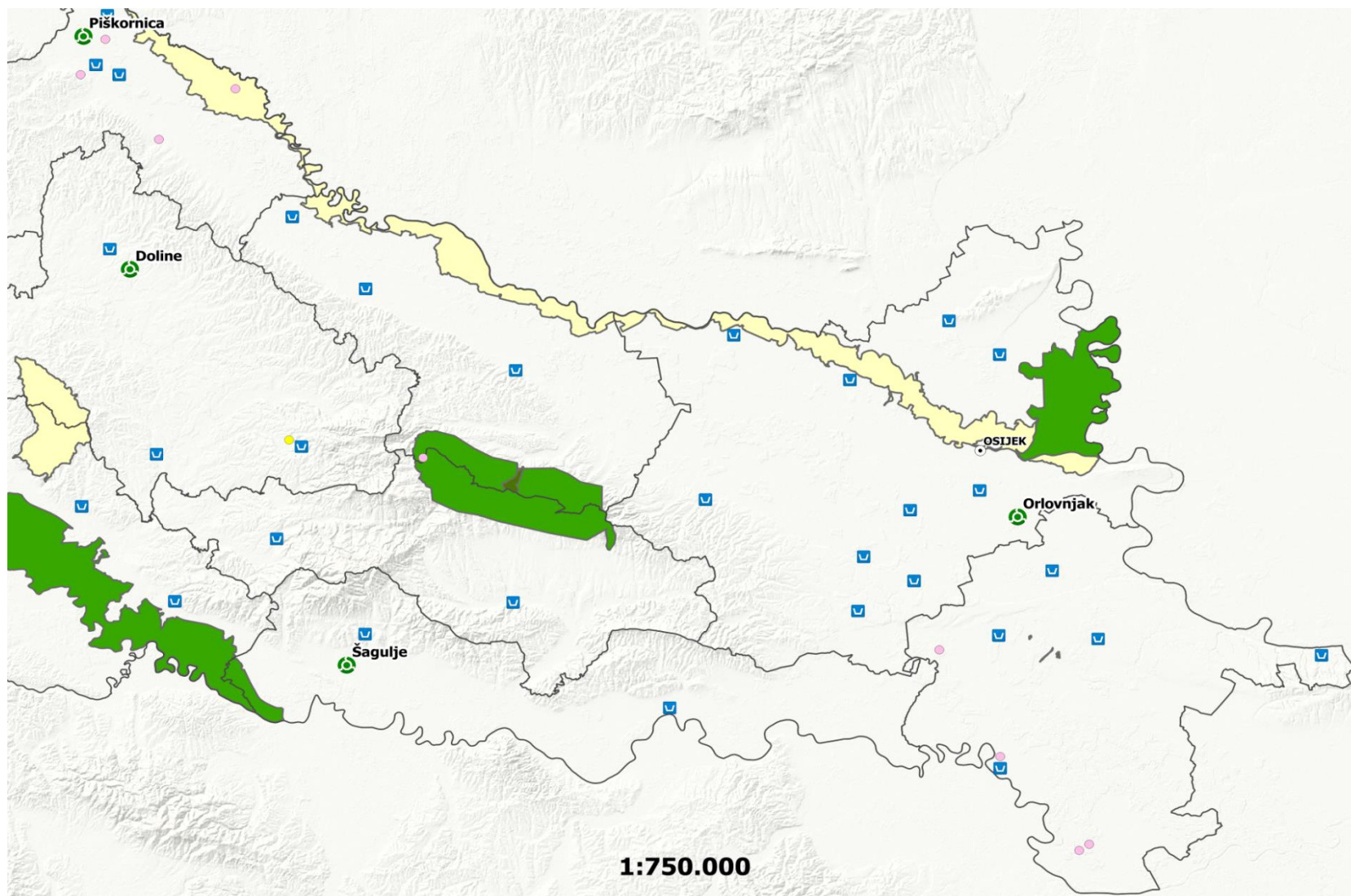
7.1.7.1 Prikazi prostornog odnosa zaštićenih područja Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom

Legenda

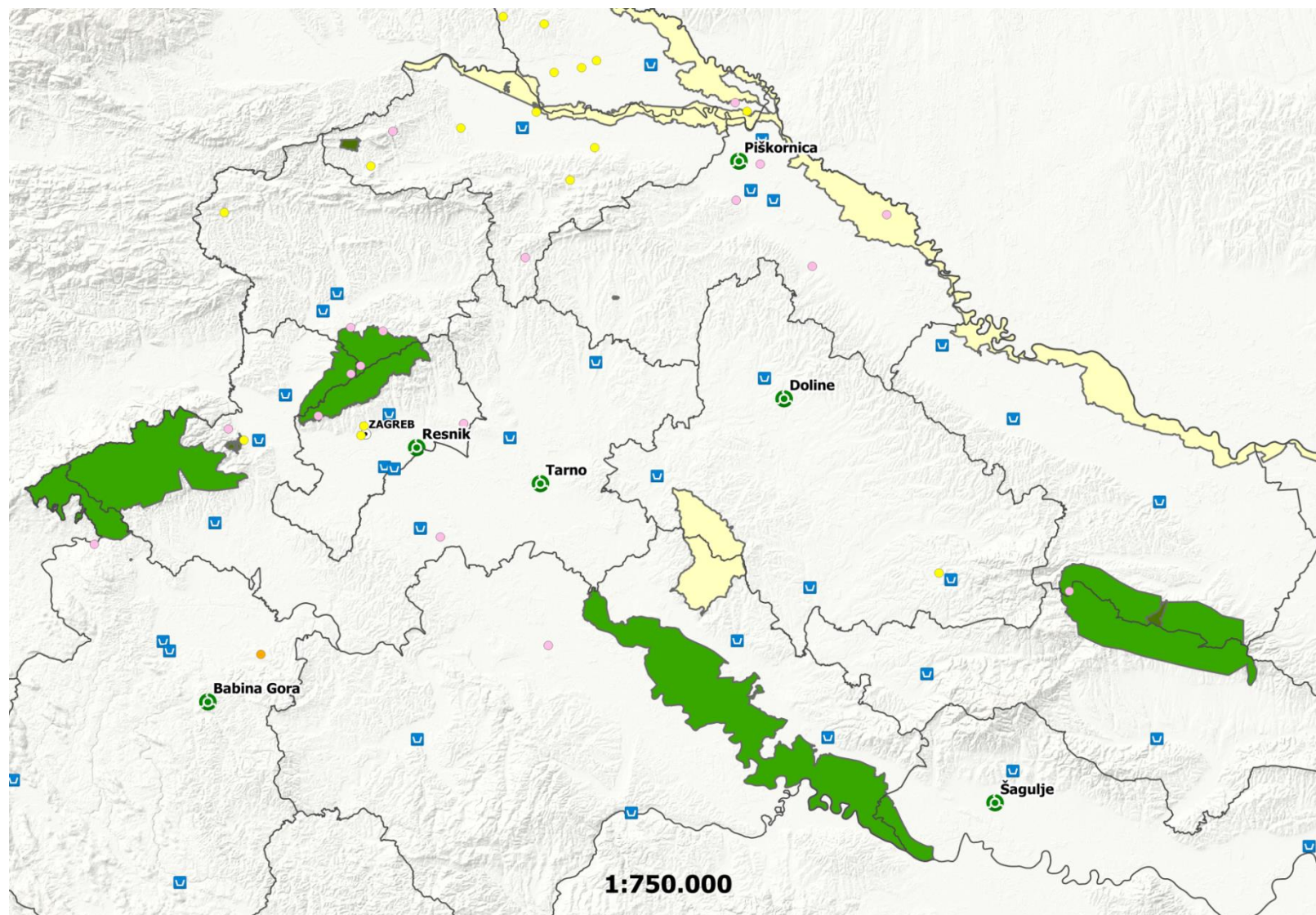
	CGO
	Pretovarna stanica
	Posebni rezervat
	Spomenik parkovne arhitekture
	Spomenik prirode
	Nacionalni park
	Park prirode
	Park šuma
	Regionalni park
	Strogi rezervat
	Značajni krajobraz

Slijedi pet slika koje prikazuju prostorni odnos budućih građevina za gospodarenje otpadom (CGO i PS) te postojećih zaštićenih područja Republike Hrvatske pri mjerilu od 1:750.000. Izvor podloga je web servis (WMS (Web Map Service) Državnog zavoda za zaštitu prirode.



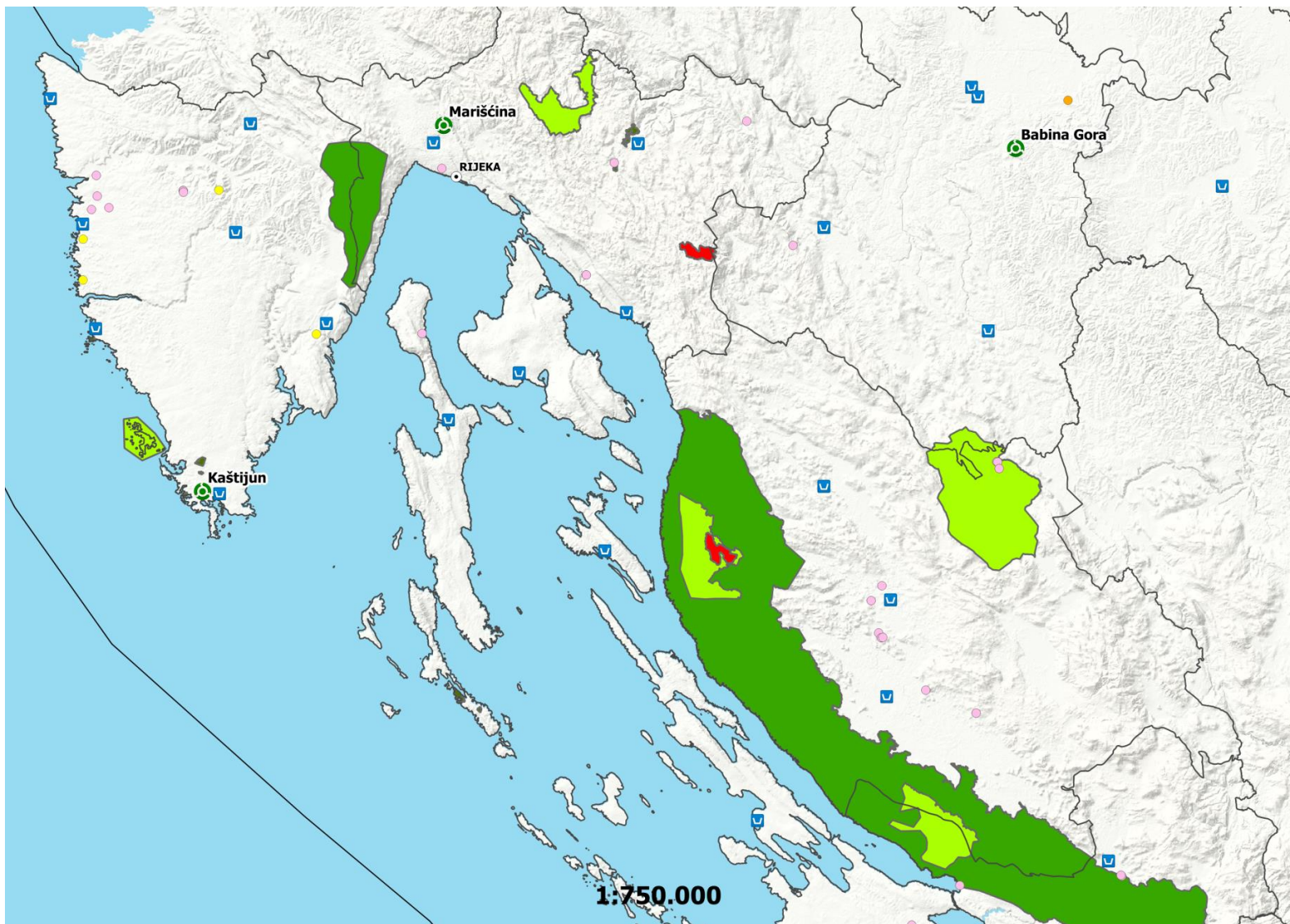


Slika 64. Istočni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU

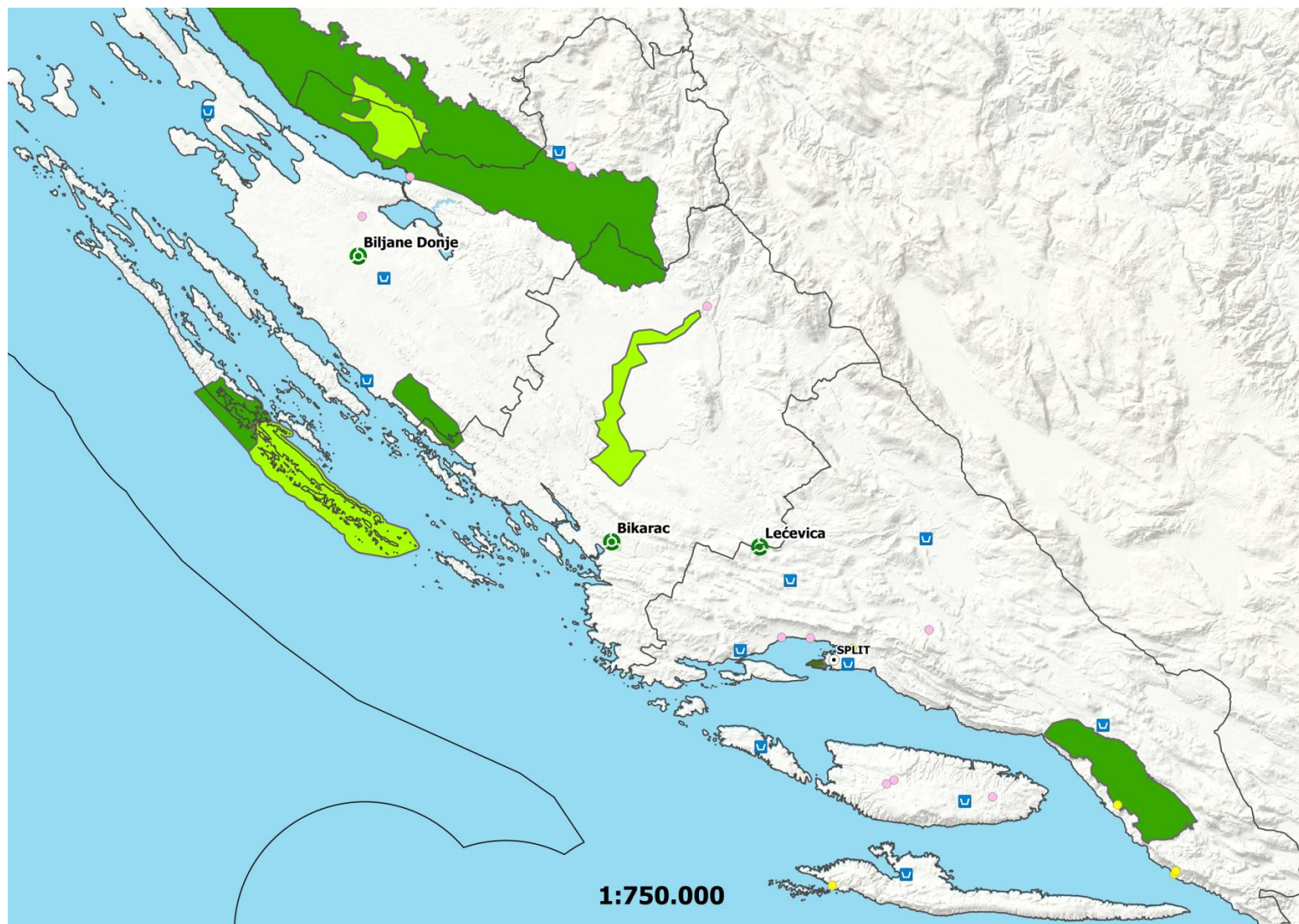


Slika 65. Središnji dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU



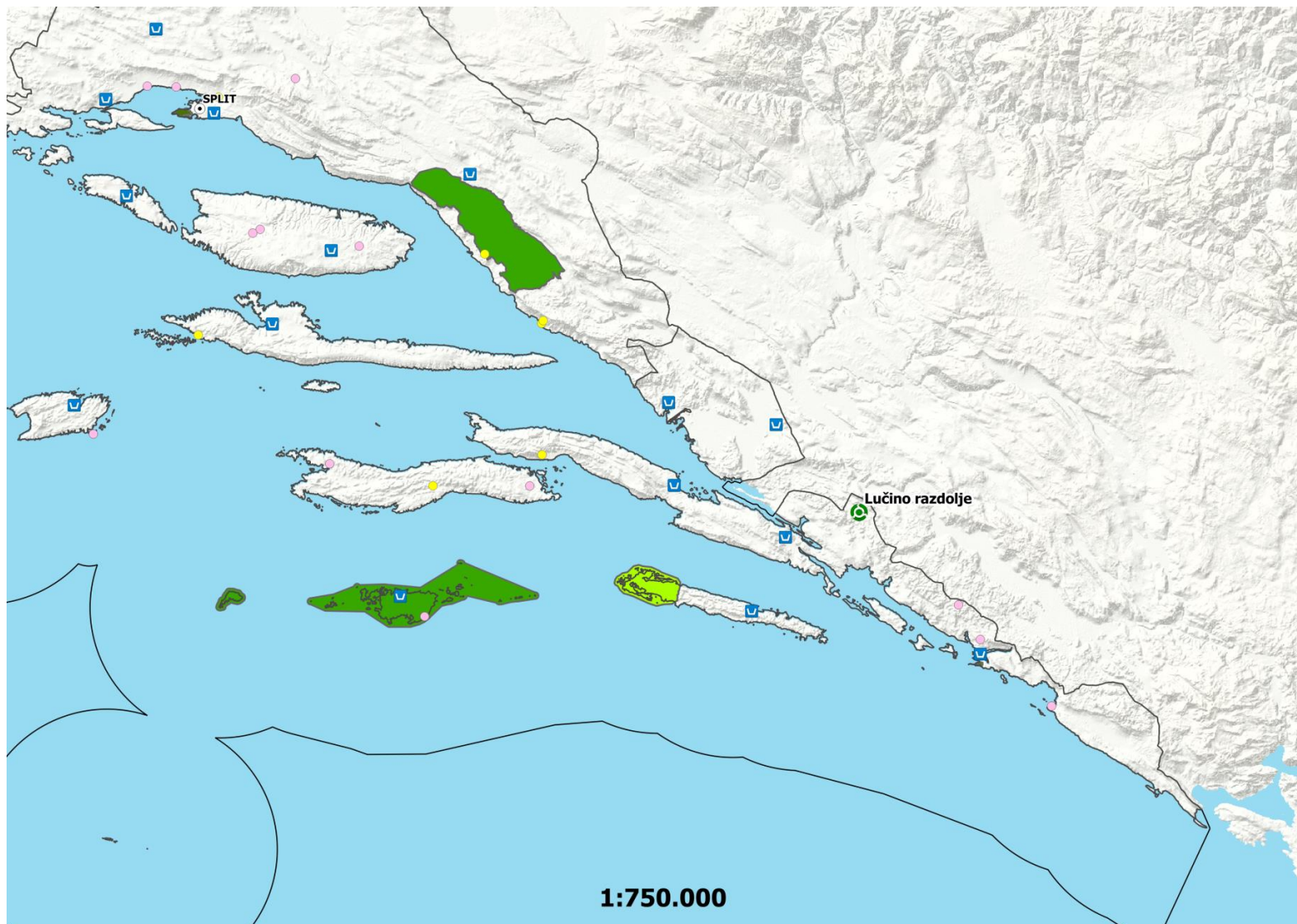


Slika 66. Zapadni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU



Slika 67. Srednja Dalmacija (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU





Slika 68. Južna Dalmacija (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU

### 7.1.8 Kulturno-povijesna baština i krajolik

Opće polazište strateške procjene utjecaja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021. na kulturnu baštinu temelji se na očuvanju i poboljšanju stanja povijesnog okoliša i nepokretne kulturne baštine svih vrsta, uključujući i njezinu okolinu. Pristup procjeni zasniva se na stavu da vrijednost i kulturni značaj pojedinih vrsta baštine (međunarodni, nacionalni, regionalni, lokalni) imaju glavnu ulogu u postupku donošenja procjene. Prepoznavanje i predviđanje mogućih značajnih utjecaja (pozitivnih i negativnih) i rizika u odnosu na kulturnu baštinu obrađuje se u okviru sljedećih općih kategorija:

- Gubitak, oštećenje i/ili degradacija vrijednosti kulturnog dobra i/ili njegove okoline
- Očuvanje i poboljšanje svake vrste kulturnog dobra
- Gubitak ili smanjenje karaktera povijesnog krajolika/urbanog krajolika
- Utjecaj na šire područje – okolinu kulturnog dobra
- Kumulativni/zbirni utjecaj na baštinu

S obzirom na prostornu raspršenost i brojnost kulturnih dobara na području Republike Hrvatske parametar za procjenu stanja je osjetljivost promatranog područja. Analiza i ocjena osjetljivosti područja Republike Hrvatske zbog dostupnosti podataka provedena je na temelju kriterija zastupljenosti – broja kulturnih dobara i njihovog kulturnog značaja (međunarodni, nacionalni /regionalni i lokalni) na razini županija, ali se pojedinačno razmatra i uže područje planiranih lokacija CGO.

Veći negativni utjecaj na kulturnu baštinu se ne očekuje, osim na pojedinim područjima ukoliko se ne poštuju propisane mjere zaštite. Ukupni utjecaj može biti pozitivan jer će se smanjivati broj odlagališta, koja danas nepovoljno utječu na prostorni i vizualni integritet graditeljske baštine i krajolika.

U zoni zahvata planiranih CGO utjecaj na kulturnu baštinu je neutralan, ali se očekuje negativan utjecaj na baštinu u okolini, odnosno u široj zoni, ukoliko se ne poštuju propisane mjere zaštite i to na: CGO Zagreb, CGO Bikarac i CGO Kaštijun.

U neposrednoj okolini CGO Zagreb nalazi se nekoliko primjera graditeljske baštine: povijesna cjelina naselja Resnik, župna crkva Uznesenja Blažene Djevice Marije te nekoliko primjera drvene tradicijske arhitekture.

Osjetljivost ruralnih ambijenata i povijesnih građevina smještenih u krajoliku, posebno u jadranskom priobalju očituje se u mogućim promjenama njihovog vizualnog i prostornog integriteta. U neposrednoj okolini CGO Bikarac nalaze se dva tradicijska, ruralna sklopa sa vrijednom tradicijskom arhitekturom: Banovčica i Đelalije te pretpovijesna gradina Ivanov Umac s kamenolomom iz vremena gradnje bedema gradine, zidanog od kamenih blokova. U Studiji utjecaja na okoliš mogući utjecaj planiranog zahvata na kulturno-povijesnu baštinu tijekom pripreme i izgradnje ocijenjen je kao: manji negativan utjecaj na baštinu.

U neposrednoj okolini CGO Kaštijun nalazi se arheološki lokalitet Vrčevan, prapovijesna gradina i srednjovjekovno naselje te austrougarska vojna utvrda za koje su propisane preventivne mjere zaštite. Utjecaj će biti manje negativan ukoliko se provedu propisane mjere zaštite.

Utjecaj pretovarnih stanica smještenih na asaniranim odlagalištima otpada na kontinentalnom području Republike Hrvatske je uglavnom niski negativni, izuzev na jadranskom priobalju i na otocima gdje je negativan ukoliko se ne provedu mjere zaštite kulturne baštine.

## 7.1.9 Stanovništvo, prostor i prometni tokovi

### 7.1.9.1 Uvod

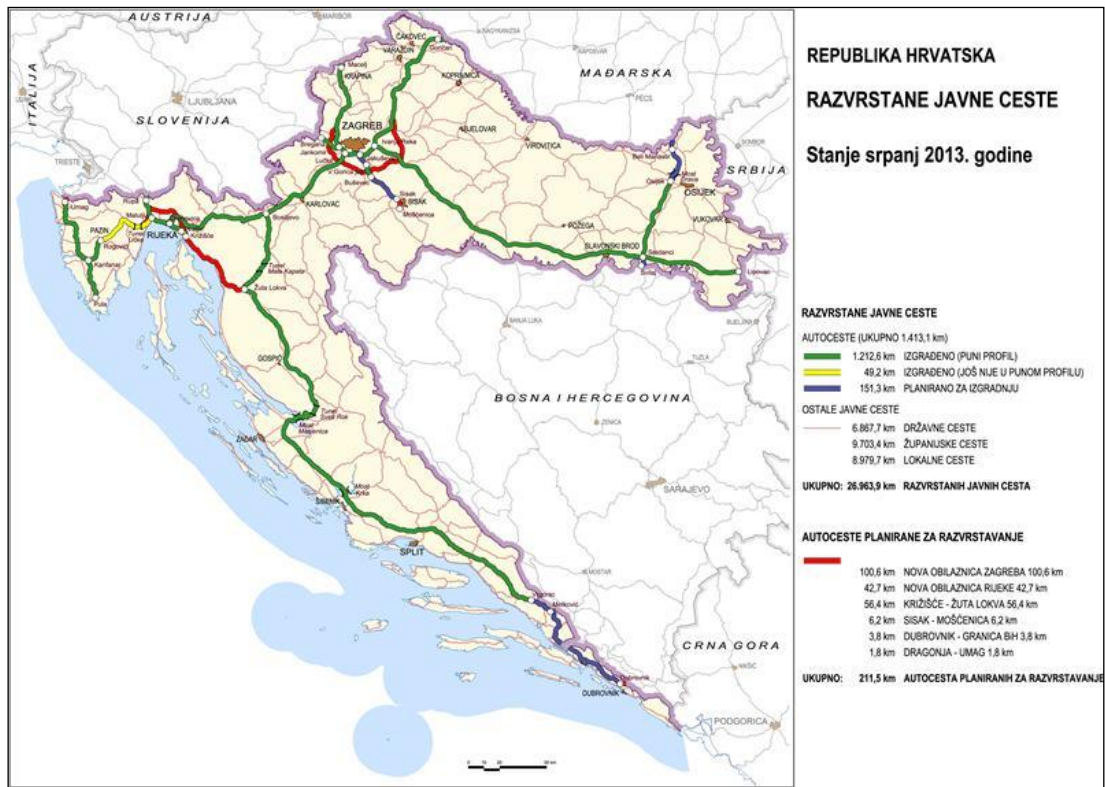
Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, „gospodarenje otpadom“ su djelatnosti sakupljanja, prijevoza, oporabe i zbrinjavanja i druge obrade otpada, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja otpada, te radnje koje poduzimaju trgovac otpadom ili posrednik. Razvidno je kako sakupljanje, prijevoz i zbrinjavanje otpada zahtijevaju određene prijevozne procese, koji se ne obavljaju na zasebnoj infrastrukturi predviđenoj isključivo gospodarenju otpadom, ili izvan svih životnih prostora stanovništva te da gospodarenje otpadom nije izdvojen sustav dovoljan sam sebi. Procesi gospodarenja otpadom obavljaju se na postojećoj prometnoj mreži te kao takvi utječu na promet i prostor u kojemu se obavljaju prijevozni procesi te stanovništvo koje se kreće u prostoru i sudjeluje u prometnim tokovima.

Obzirom da je sakupljanje, prijevoz i obrada predmeta i/ili tvari koji se mogu smatrati otpadom u svrhu zaštite javnog interesa, proces gospodarenja otpadom i promet su dva sustava koja su višeslojno povezana i kod kojih isključivost nije opcija. Stoga je jasno da jedan proces neće eliminirati drugi, kao što je i jasno da oba procesa utječu jedan na drugi. U ovim smjernicama fokus će biti na utjecaju procesa gospodarenja otpadom na promet, iako i prometni sustav može utjecati na proces gospodarenja otpadom (oštećen kolnik, loše upravljanje prometnim sustavom koje rezultira zastoјima, loše upravljanje sigurnošću prometa – aktivne i/ili pasivne mjere). U nastavku su prikazane lokacije centara za gospodarenje otpadom, cestovna mreže, mreža željeznica, unutarnji plovni putevi i morske luke Republike Hrvatske.



Slika 69. Prikaz planiranih centara za gospodarenje otpadom





Slika 70. Cestovna mreža Republike Hrvatske

(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocImages/RH-ijavne%20ceste\\_24072013.jpg](http://www.mppi.hr/UserDocImages/RH-ijavne%20ceste_24072013.jpg))



Slika 71. Mreža željeznica Republike Hrvatske

(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocImages/Karta\\_pruga\\_2009\[1\].pdf](http://www.mppi.hr/UserDocImages/Karta_pruga_2009[1].pdf))





Slika 72. Mreža unutarnjih plovih puteva i prikaz morskih luka Republike Hrvatske  
(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocImages/unutarnji\\_plovni\\_putevi.jpg](http://www.mppi.hr/UserDocImages/unutarnji_plovni_putevi.jpg))

### 7.1.9.2 Utjecaj na cestovni promet

Utjecaj gospodarenja otpadom na promet najizraženiji je kod cestovnog prometa. Utjecaj na cestovni promet ogleda se kroz utjecaj na prometni tok (u smislu smanjenja protočnosti) te utjecaj na sigurnost cestovnog prometa. Gospodarenje otpadom zahtjeva određene prijevozne procese koji se ne obavljaju zasebnom infrastrukturnom mrežom i u potpunosti izvan naseljenih područja te nije izdvojen sustav za sebe. Stoga je potrebno sagledati utjecaje koje gospodarenje otpada ima na stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove. Pozitivne učinke gospodarenja otpada potrebno je optimizirati, a negativne utjecaje određenim mjerama minimizirati.

#### 7.1.9.2.1 Pozitivni učinci

Bitno je naglasiti kako gospodarenje otpadom ima višestruko pozitivne učinke na stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove. Stanovništvo gotovo svim svojim aktivnostima generira otpad pa tako i kretanjem u prostoru, bez obzira koji vid prijevoza koristili. Bez gospodarenja otpadom ceste, željeznice, biciklističke staze, ali i nogostupi, kroz vrijeme bi postali najprije nesigurni za promet i stanovništvo, a naposljetku i neprohodni. Stoga kvalitetno gospodarenje otpadom povećava sigurnost i mobilnost društva koje kvalitetno upravlja sustavom gospodarenja otpadom.

### 7.1.9.2.2 Negativni učinci

Negativni učinci ogledaju se kroz utjecaj na stanovništvo te utjecaj na promet.

Negativni utjecaj na stanovništvo i prostor očituje se kroz smanjenje kvalitete života i to:

- Smanjenje kvalitete zraka u zoni u kojoj se obavlja gospodarenje otpadom generiranjem štetnih čestica (Pbx, NOx, COx,...) od strane prijevoznih sredstava i prekrcajne mehanizacije,
- Povećanje razine buke gospodarenjem otpadom, bez obzira radi li se o prikupljanju, prekrcaju ili prijevozu otpada,
- Obzirom da se prijevoz otpada obavlja u pravilu teretnim vozilima, ista višestruko više utječu na smanjenje eksploatacijskog i uništavanje prometnice od osobnih vozila,
- Degradacija prostora i smanjenje korisnih prometnih površina instalacijom sabirnih točaka na nogostupima, parkiralištima ili bilo gdje drugdje unutar koridora prometnice,
- Smanjenje učinkovitosti javnog gradskog prijevoza, obzirom da se posebice prikupljanje otpada obavlja i na prometnim površinama predviđenim isključivo za javni gradski prijevoz putnika.

Gospodarenje otpadom generira različite negativne učinke i na prometni sustav, kako na prometni tok, tako i na prometnu infrastrukturu. Negativne utjecaje treba razdvojiti na utjecaj na sigurnost prometa i utjecaje na prometne tokove (protočnost).

Utjecaji na sigurnost prometa su sljedeći:

- Gospodarenje otpadom predviđa prijevoz različitih, masom, volumenom i sastavom često nepoznatih tereta, ili poznatih, ali opasnih i štetnih tvari, koje se prevoze specijalnim (i propisno označenim) vozilima. Prometne nesreće u kojima bi sudjelovala ovakva vozila mogu imati za posljedicu znatno veće štete od prometnih nesreća u kojima sudjeluju „obična“ motorna vozila.
- Pri prikupljanju i prijevozu otpada vozilo kojim se obavlja gospodarenje otpadom nerijetko se kreće iznimno malim brzinama te se često zaustavlja na cesti, što zahtjeva od ostalih vozača koji se kreću u istom smjeru kao i vozilo koje obavlja gospodarenje otpadom da isto zaobiđu. Zaobilaženje takvog vozila može imati više negativnih posljedica:
  - nalet na osoblje koje obavlja manualni ukrcaj otpada u vozilo,
  - nalet na pješake koji prelaze cestu ispred vozila za gospodarenje otpadom, a kojeg vozač koji obavlja zaobilaženje nije uočio,
  - nalet vozila koje obavlja zaobilaženje na vozilo iz suprotnog smjera,
  - deharmonizacija brzine prometnog toka i stvaranje „šok valova“,
  - itd.

- Obzirom da se gospodarenje otpadom obavlja u pravilu teretnim vozilima, kojima je potrebna veća manevarska površina i radijusi skretanja te kod kojih vozači pri skretanju imaju manju preglednost nego vozači osobnih vozila, u urbanim sredinama (posebice) postoji opasnost naleta na pješake i bicikliste.

#### **7.1.9.2.3 Utjecaji na prometni tok:**

Utjecaji na prometni tok očituju se u tome što se teretna vozila koja prikupljaju i prevoze otpad kreću u pravilu sporije od prosječne brzine prometnog toka, što dovodi do deharmonizacije prometnog toka, posebice na cestama s dva prometna traka (po jedan prometni trak u svakom smjeru) i većim volumenom prometnog toka, vozilo koje se zaustavlja radi prikupljanja otpada utječe na stvaranje „šok valova“ i kolona vozila.

#### **7.1.9.3 Preporuke za analizu postojećeg stanja prometnih tokova**

Analiza postojećeg stanja predmnijeva prikupljanje i analizu svih relevantnih podataka vezanih za prometni sustav na području na kojemu će se obavljati gospodarenje otpadom.

Pri tome treba uzeti u obzir sljedeće:

- Prikupljanje podataka o količini otpada te izrada projekcije rasta (prognoze prometa) kako bi se mogao odrediti optimalan broj i vrsta prijevoznih sredstava, transportnih sredstava te prekrajna mehanizacija.
- Prikupljanje podataka o volumenu prometnog toka (brojenje prometa) ukoliko se prijevoz obavlja cestom te izrada projekcije rasta.

Kod prikupljanja podataka o brojenju koristiti publikacije Hrvatskih cesta d.o.o. „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske“ u kojima je prikazan prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) te je potrebno izvršiti brojenja prometa na onim cestama za koje ne postoje podaci brojenja prometa.

Brojenje prometa moguće je obaviti ručno, putem automatskih brojača prometa, ili anketiranjem. Pri brojenju prometa obavezno je prikazati strukturu prometnog toka u odnosu na kategorije vozila koja prometuju predmetnim presjekom ceste. Kategorije vozila za potrebe izrade studije trebaju se podijeliti minimalno na osobna vozila (duljina manja od 6 m) i teretna vozila (duljina veća od 6 m), a poželjno je izvršiti temeljitiju podjelu i to na: motocikli (uključivo mopede), osobna vozila, teretna vozila bez priključnog vozila, autobusi, teretna vozila s priključnim vozilom.

Na cestama gdje se izvodi priključak, za izradu studije i prometnog rješenja potrebno je prikazati 15-minutno brojanje prometa kako bi se detektirale oscilacije u prometnom toku tijekom dana (npr. ukoliko postoji izražen vršni period u kojemu je prometni volumen značajno veći od ostatka prometnog volumena tijekom dana – primjerice jutarnji ili popodnevni vršni period). Isto je potrebno obaviti neovisno o podacima iz publikacije Hrvatskih cesta d.o.o.

Također, prikazom satne razdiobe volumena prometnog toka na prometnici moći će se prilikom izrade itinerara vozila koja služe prijevozu otpada odrediti optimalne rute, ali i optimalna vremena tijekom

dana u kojima prijevoz (a posebice prikupljanje otpada u urbanim sredinama) neće utjecati na prometni tok.

- Ukoliko su u blizini centara za gospodarenje otpadom (ili sabirnih centara „nižih kategorija“ – zeleni otoci, reciklažna dvorišta, transfer stanice...), izraženi biciklistički ili pješački prometni tokovi, potrebno je prikupiti podatke o istima i kvaliteti postojeće infrastrukture za pješake i/ili bicikliste (postoji li nogostup, širina nogostupa, obilježeni pješački prijelazi, postoje li biciklističke staze itd.).
- Kod izrade priključaka na javnu cestu obavezno prikupiti tehničke podatke o javnoj cesti na koju se izvodi priključak. Provjerom horizontalnih dinamičkih zavojnih krivulja utvrditi jesu li širina priključne ceste i radijusi zaobljenja dovoljni da omogućе nesmetano i sigurno skretanje prijevoznih sredstava koja će se koristiti za gospodarenje otpadom, sukladno važećim Pravilnicima. Izvršiti provjeru i vertikalnih zaobljenja nivelete.
- Prikupljanje podataka o ograničavajućim čimbenicima ceste koji na bilo koji način mogu eliminirati prijevoz otpada. Primjerice, pojedine ceste i objekti na njima imaju ograničenja u vidu nosivosti (ukupne mase vozila), osovinskog opterećenja, ograničenja u vidu dužine, širine ili visine vozila, neke ceste imaju zabranu prometovanja za pojedine kategorije vozila, ili za vozila koja prevoze opasne, eksplozivne ili zapaljive tvari. Treba imati u vidu i da pojedine ceste imaju zabranu teretnog prometa u određenim vremenskim periodima (primjerice, zabrana teretnog prometa na pojedinim cestama u određenim vremenskim periodima tijekom dana za vrijeme turističke sezone).  
Mogući su i drugi ograničavajući čimbenici koje treba uzeti u obzir poput radijusa na pojedinim raskrižjima ili velikih nagiba nivelete koji mogu biti ograničavajući čimbenik za pojedine kategorije vozila.
- Prikupljanje podataka o ostaloj prometnoj signalizaciji (horizontalna, vertikalna, svjetlosna prometna signalizacija itd.) koja ne isključuje prometovanje vozila koja gospodare otpadom.
- Kako i vremenski uvjeti mogu biti ograničavajući čimbenik, na cestama koje su zimi često zatvorene radi zimskih uvjeta, ili na cestama koje bivaju radi udara vjetra zatvorene za pojedine kategorije vozila ili sav promet, treba prikupiti podatke o „klasičnim“ periodima kada istima nije moguće radi ranije navedenih ograničavajućih čimbenika obavljati prijevoz otpada.
- GIS podaci o cestama i prikupljanje podloga za izradu studije  
Izradom GIS baze podataka izradu studije učiniti dostupnom i učinkovitom, a podatke koristiti za daljnje analize. Pomoću GIS baze prikazati geoprostorne podatke kao što su: lokacije centara i sabirnih centara, trase razvrstanih cesta, trase željezničkih pruga i plovnih puteva, prikaz unutarnjih plovnih puteva, lokacije brojačkih mjesta, prostorne komentare sa fotodokumentacijom specifičnih lokacija (mostovi, serpentine, visinska ograničenja i sl.), bazu prometne signalizacije važne za promet vozila koja prevoze

otpad (ograničenja nosivosti, ograničenja brzine i sl.), prikaz prometnog modela, prikaz prometnih nesreća, prikaz prostornog (urbanističkog) plana i dr.

- Analiza mogućnosti upotrebe ostalih vidova prijevoza, koji su u pravilu ekološki prihvatljiviji vidovi prijevoza u svrhu gospodarenja otpadom, posebice za duže relacije (riječni prijevoz, željeznički prijevoz kombinirani prijevoz). Kod prijevoza otpada s otoka potrebno je prikupiti i podatke o lukama koje bi se koristile za ukrcaj i iskrcaj otpada. Razmotriti i korištenje kombiniranog prijevoza.

- 

#### **7.1.10 Prekogranični utjecaj**

Analizom PGORH-a utvrđeno je da negativni prekogranični utjecaj Plana na okoliš i/ili zdravlje ljudi ne postoji, odnosno da može biti samo pozitivan. Iz tog razloga, a sukladno Uredbi o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 110/2007), Ministarstvo nadležno za poslove zaštite okoliša nije obvezno pokrenuti postupak prema drugoj državi.

## 7.2 Ključna okolišna pitanja

Utjecaj Plana gospodarenja otpadom i uvođenje cjelovitog sustava gospodarenja otpada na okoliš razmatran je i putem ključnih pitanja koja su određena scopingom. Treba imati na umu da između ključnih pitanja postoji interakcija.

Značaj pojedinih pitanja označen je na način:

Značaj	oznaka
Jako pozitivan	++
pozitivan	+
neutralan	0
negativan	-
iznimno negativan	--

Tablica 34. Ključna okolišna pitanja

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
Bioraznolikost, flora i fauna  Opće smanjenje bioraznolikosti smanjenjem staništa i vrsta	<p>Emisije onečišćujućih tvari u tlo, zrak i vode, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje i rada novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na bioraznolikost uslijed uznemiravanja vrsta i izravnog ili posrednog uništenja vrsta i staništa.</p> <p>Aktivnosti koje su usmjerene osiguravanju povoljnog stanja prirodnih stanišnih tipova i bioraznolikosti (npr. sanacija Planom utvrđenih lokacija onečišćenih otpadom) će imati dugoročno pozitivan utjecaj na staništa i/ili populacije, uz značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa i/ili vrsta.</p> <p>Prenamjena površina - izdvajanje površina iz šumskogospodarskog područja na području CGO Babina Gora (eventualno i Lećevica) . Obzirom da se na predmetnim lokacijama ne nalaze šume od osobitog značaja sa stanovišta bioraznolikosti, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja</p>	<p>Ministarstvo zaštite okoliša i prirode</p> <p>Dokumenti AZO</p> <p>Dokumenti DZZP</p> <p>Prostorni plan Grada Karlovca</p> <p>Prostorni plan Općine Lećevica</p> <p>Osnova gospodarenja g.j. Veliko Brda</p> <p>Program gospodarenja gospodarskom jedinicom Biluš (2009 – 2018. god)</p>

<p>Stanovništvo</p> <p>Smanjenje broja stanovništva i njegovo starenje u promatranom periodu i utjecaj i infrastrukturu</p>	<p>Smanjenje broja stanovnika uz očekivani porast proizvedenog otpada po stanovniku ima utjecaj na količine KO-a i posebnih vrsta otpada. Plan utječe na, i predviđa načine gospodarenja otpadom</p>	<p>-Statistički ljetopis RH 2014. -Projekcije stanovništva RH 2004.-2051. DZS RH, Zagreb, 2006.</p>
<p>Zdravlje ljudi</p> <p>Onečišćenja zraka i voda uslijed djelovanja postrojenja za gospodarenje otpadom i vozila u funkciji gospodarenja otpadom mogu utjecati na zdravlje ljudi</p>	<p><b>-,++</b> Plan gospodarenja otpadom putem svojih planskih odrednica mora biti usmjeren prioritarno na zaštitu zdravlja ljudi</p>	<p>-Statistički ljetopis RH -Ministarstvo zdravlja -Ministarstvo rada i mirovinskog sustava -Zavod za javno zdravstvo</p>
<p>Voda</p> <p>Mogućnost utjecaja (onečišćenja) na površinske i podzemne vode</p>	<p><b>++,-</b> Zatvaraju/saniraju se odlagališta koja sigurno negativno utječu na podzemne vode</p> <p>CGO-i i pretovarne stanice projektiraju se, grade i djeluju tako da ne utječu na vode osim u slučaju akcidenata.</p> <p>Neke tehnologije gospodarenja otpadom koriste vodu</p> <p>Potencijalni akcidenti pri pretovaru, transportu i procesima obrade otpada</p>	<p>Plan gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2015.-2021.</p> <p>Plan upravljanja vodnim područjima-Dodatak I. Analiza značajki Vodnog područja rijeke Dunav</p> <p>Plan upravljanja vodnim područjima-Dodatak II. Analiza značajki Jadranskog vodnog područja.</p> <p>Baza podataka projekta EGPV</p>
<p>Kvaliteta zraka</p>	<p><b>--,++</b> misija i imisija onečišćivača u blizini postrojenja za gospodarenje otpadom. Planom se mora utjecati na smanjenje emisija onečišćivača.</p>	<p>Zavod za javno zdravstvo</p>
<p>Klimatske promjene</p> <p>Kako se plan gospodarenja otpadom odražava na emisije stakleničkih plinova?</p>	<p><b>-,++</b> Plan predviđa izgradnju cjelovitog sustava u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom. Različite metode gospodarenja otpadom ostvaruju različite emisije stakleničkih plinova.</p> <p>Plan mora poticati metode s nižim</p>	<p>MZOIP - okvir za izradu dugoročne Strategije nisko-ugljičnog razvoja</p>

	<p>razinama emisija stakleničkih plinova i CO<sub>2</sub>.</p> <p>Emisije iz sektora otpada iznosile su 2010. godine 3,74 % svih emisija u Republici Hrvatskoj, s trendom povećanja. Cilj je do 2050. emisije iz sektora otpada smanjiti ispod 0,5% ukupnih emisija.</p>	
<p>Nastajanje otpada</p> <p>Nastajanje otpada vezano je za potrošačke navike stanovnika, kretanje broja stanovnika, sezonsko povećanje broja stanovnika (turizam) posebice u morskom i priobalnom području, kretanje BND u odnosu na gospodarenje otpadom (sakupljanje, uporaba i zbrinjavanje na najefektivniji način).</p>	<p>+</p> <p>Provedba Plana utjecat će neposredno na količine nastalog otpada putem sprečavanja njegova nastanka, a kada je već nastao, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugu uporabu ili odlaganje, sve u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpada.</p>	<p>-Dokumenti AZO</p> <p>-Dokumenti FZOEU</p> <p>-Statistički ljetopis RH</p>
<p>Tlo i poljoprivredno zemljište</p> <p>Mogućnosti degradacije kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta uslijed industrijskog onečišćenja, urbanog razvoja i smanjenja organskih tvari, djelovanja postojećih i novih postrojenja za gospodarenje otpadom putem atmosferskih utjecaja (vjetar, kiša).</p>	<p>Plan gospodarenja otpadom usmjeren je na zaštitu tla i poljoprivrednog zemljišta kao jednih od temeljnih resursa.</p> <p>Striktna primjena Plana osigurati će da se građevine za gospodarenje otpadom neće graditi na vrijednim i visokovrijednim poljoprivrednim površinama i da se mulja iz UPOV-a neće odlagati na poljoprivredne površine.</p> <p>Prilikom izrade planova gospodarenja pojedinim kategorijama otpada (npr. otpadnim muljem) treba voditi računa o zaštiti tla i poljoprivrednog zemljišta.</p>	<p>- Ministarstvo poljoprivrede</p> <p>- Dokumenti Ministarstva poljoprivrede</p> <p>- Prostorni Planovi</p>
<p>Povijesni okoliš</p> <p>Mogućnost fizičkog utjecaja na građevni materijal povijesnih zgrada zbog emisije plinova uslijed djelovanja postrojenja za termičku obradu otpada.</p> <p>Utjecaj CGO na vizualni i prostorni integritet povijesnih cjelina i građevina</p>	<p>Smanjenje broja postojećih odlagališta</p> <p>Obzirom da će doći do zatvaranja većeg broja neusklađenih odlagališta, odnosno njihovog usklađivanja s propisima, može se reći da će provedba Plana pozitivno utjecati na povijesni okoliš. Eventualni negativni utjecaj izgradnje novih CGO može se ublažiti podizanjem šumskih zaštitnih pojaseva i drugim odgovarajućim mjerama.</p>	<p>- Ministarstvo kulture</p> <p>- Registar kulturnih dobara RH</p> <p>- Dokumenti Ministarstva kulture</p> <p>- Uprave za zaštitu kulturne baštine</p>



<p>Energija</p> <p>Republika Hrvatska je ovisna o neobnovljivim izvorima energije (nafta, plin, ugljen)</p>	<p>Sprečavanje nastanka otpada i načini gospodarenja otpadom utjecat će kako na potrošnju (većim korištenjem sekundarnih sirovina) tako i na proizvodnju energije (suspaljivanjem goriva iz otpada).</p>	
<p>Morski otpad (MO) Kulturološki problem</p> <p>Potreba spriječavanja odnosno smanjenja nastajanja; recikliranje, druga uporaba i zbrinjavanje morskog otpada</p> <p>Pomanjkanje nacionalne legislative</p> <p>Potreba provođenja obaveza međunarodne legislative.</p> <p>Nepostojanje monitoring programa i sakupljanja relevantnih informacija i podataka.</p>	<p>++</p> <p>Striktna primjena Plana imat će enormni pozitivni utjecaj i na sprečavanje nastajanja morskog otpada i unaprijeđenje gospodarenja morskim otpadom a time doprinijeti na puno načina unaprijeđenju kvalitete društva</p>	<p>Podaci su zasada veoma oskudni, skoro nepostojeći, ali postoji potencijal da se vrlo brzo organizira i provede adekvatno sakupljanje podataka i razvije i uspješno pripremi niz potrebnih akcija. Regionalni plan postoji i treba ga čim prije primijeniti u Republici Hrvatskoj.</p>

### 7.3 Ciljevi i kriteriji procjene

Za potrebe studije u Tablica 35. prikazani su predloženi ciljevi, podciljevi te sastavnice okoliša.

**Tablica 35.** Ciljevi i kriteriji procjene

Redni broj	Ciljevi	Podciljevi	Ključna pitanja	Sastavnice okoliša
1	Zaštita prirodnih dobara		Koji su vjerojatni efekti Plana na ukupne materijalne potrebe (uključivo energetske nosače)?	Prirodna dobra
2	Smanjenje emisija u zrak koje doprinose globalnim problemima	Smanjenje emisija stakleničkih plinova Smanjenje emisija plinova koji oštećuju ozonski sloj	Koji su utjecaji na klimatske promjene i ozonski sloj uslijed provedbe politike gospodarenja otpadom?	Klimatski čimbenici Zrak
3	Smanjenje emisija u zrak od lokalnog značaja	Smanje onečišćenja zraka uključujući kisele emisije Smanjenje emisija tvari štetnih za zdravlje ljudi	Kako Plan lokalno utječe na emisije u zrak? Koji su potencijalni utjecaji ovih emisija na zdravlje? Ima li utjecaja na povijesne građevine uslijed ovih emisija?	Zrak Zdravlje ljudi Stanovništvo Kulturno naslijeđe
4	Zaštita bioraznolikosti	Svođenje na najmanju		Ravnoteža materijala

		mjeru utjecaja na globalne resurse, floru i faunu, život u divljini		Bioraznolikost Flora i fauna
5	Očuvanje vodnih resursa i kvalitete vode	Smanjenje uporabe vode na najmanju mjeru Smanjenje škodljivih emisija u vodna tijela	Koji je vjerojatan utjecaj Plana na uporabu vode? Koji je utjecaj Plana na kvalitetu vode? Koji je utjecaj Plana na zaštićena vodna tijela?	Voda
6	Zaštita kulturne baštine i krajolika	Smanjiti negativne utjecaje na stanje kulturne baštine i krajolika	Koji su mogući utjecaji plana stanje kulturne baštine i krajolika?	Krajolik (posebno priobalje) Kulturno/ povijesno nasljeđe
7	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Smanjiti negativne utjecaje na tlo ili poboljšanje kvalitete tla. Očuvanje najboljeg i najranjivijeg poljoprivrednog zemljišta	Koji su mogući utjecaji Plana na kvalitetu tla i poljoprivrednog zemljišta?	Tlo i poljoprivredno zemljište
8	Zaštita zdravlja ljudi	Smanjenje emisija tvari štetnih za zdravlje ljudi i zaštita od prijenosnika zaraznih bolesti	Utjecaji su multifaktorijalni i mogu biti i pozitivni i negativni, ključno je pitanje odrediti glavni pretežito pozitivan ili negativan utjecaj	Zdravlje ljudi Zrak Voda Buka Klimatske promjene
9	Zaštita mora i priobalja (Gospodarenje morskim otpadom (MO))	Smanjiti stvaranje MO Uklanjanje postojeći MO Uspostaviti Program monitoringa MO Razviti legislativu i institucionalnu strukturu u vezi s MO	Procjena stanja MO. Integriranje MO u gospodarenje MKO-om i biorazgradivim otpadom. Uspostava Programa monitoringa MO u Republici Hrvatskoj.	Morski otpad (MO)

Utjecaji na okoliš uslijed provedbe Plana gospodarenja otpadom za potrebe studije obrađene su za svaki element redoslijeda gospodarenja otpadom (hijerarhija otpada) i tokove onih vrsta otpada koji imaju najveće učešće u ukupnoj količini nastalog otpada u Republici Hrvatskoj i koje se sada u visokim postocima zbrinjavaju odlaganjem, a imaju visoki potencijal za recikliranje odnosno drugu uporabu i energetska oporabu. Zaštita mora i priobalja, zbog izuzetnog značaja za Republiku Hrvatsku, obuhvaćena je kroz tok morskog otpada.

- Komunalni otpad
- Biorazgradivi otpad -posebice muljevi iz UPOV-a
- Građevinski otpad
- Morski otpad

### **7.3.1 Sprječavanje nastanka otpada**

Sprječavanje nastanka otpada započinje u početnoj fazi životnog ciklusa proizvoda (počevši od dobivanja primarne sirovine do konstrukcijskih rješenja koja predviđaju promišljeno minimiziranje uporabe svih sirovina, omogućuju ponovnu uporabu, promišljaju pakiranje proizvoda itd). U uvozno orijentiranom gospodarstvu ne može se bitno utjecati na početni dio životnog ciklusa proizvoda. Svaki proizvod po isteku svog životnog ciklusa postaje otpad.

Međutim, značajne su mogućnosti u Republici Hrvatskoj u sprečavanju nastanka otpada i razvoju sustava održivog gospodarenja otpadom :

- a) trajnom edukacijom stanovništva,
- b) razdvajanjem otpada na mjestu nastanka,
- c) odvojenim sakupljanjem vrijednih sastavnica otpada razvojem sustava reciklažnih dvorišta i zelenih otoka za prikupljanje posebnih kategorija otpada.

### **7.3.2 Recikliranje**

Recikliranje je svaki postupak uporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali –u ovom slučaju kao sekundarne sirovine prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe. Poželjno je da se te sirovine ako je moguće recikliraju i iskoriste u Republici Hrvatskoj, ili izvezu ako daljnja prerada u Republici Hrvatskoj nije moguća (jer nema prerađivačkih kapaciteta ili je materijalna proizvodnja mala) .

Kompostiranje biorazgradivog otpada drži se također recikliranjem ukoliko su zadovoljeni uvjeti kvalitete.

### **7.3.3 Drugi načini uporabe**

Drugi načini uporabe odnose se na materijalnu uporabu, odnosno preradu u nove proizvode (npr. od otpadne gume u podloge za dječja igrališta, tartan staze, podloge za kućanske aparate itd.) ili energetska oporabu materijala koji se ne može drugačije iskoristiti (proizvodnja goriva iz otpada u Centrima za gospodarenje otpada, proizvodnja bio plina u postrojenjima CGO za proizvodnju el. energije).

Svaki od postupaka u smislu redoslijeda gospodarenja otpadom, što je na nižoj razini redoslijeda vodi k većim materijalnim potrebama odnosno većem korištenju materijalne imovine (resursa).

## 7.4 Plan i tokovi otpada - Alternative

Alternative (mogućnosti)<sup>58</sup> u ovoj studiji razmatraju se odvojene jedna od druge.

One se razmatraju u odnosu na rezultirajuće djelovanje na okoliš.

Prva analizirana alternativa jest da će PGO biti donesen i da će se provoditi kako je planirano (Scenarij 1. – PGO je donesen). Druga analizirana alternativa jest da PGO neće biti donesen (Scenarij 2. – PGO nije donese).

### 7.4.1 Scenarij 1. – PGO je donesen

U ovom scenariju razmatra se slučaj da sustav funkcionira „po planu“, što znači da se gospodari otpadom u količinama koje omogućuje striktno provođenje PGO-a na svakoj razini prvenstva gospodarenja otpadom. Međutim, mogućnost da se planska opredjeljenja (posebice u smislu izgradnje CGO i neophodne prateće infrastrukture) ne ostvaruju ima posljedice na gospodarenje otpadom po svim elementima redoslijeda prvenstva i slijedno tome utjecaj na okoliš.

Legenda u matricama označena je u smislu utjecaja na okoliš bojama kako slijedi:

EFEKT	
Veliki pozitivni utjecaj	
Manji pozitivni utjecaj	
Bez utjecaja	∅
Manji negativni utjecaj	
Veći negativni utjecaj	
Neizvjestan utjecaj	?

Vremenski interval u kojemu se djelovanje i/ili utjecaj može očekivati razvidan je iz sljedećeg prikaza:

Ročnost	
Kratkoročno (2015-2018)	<b>K</b>
Srednjeročno (2018-2023)	<b>S</b>
Dugoročno (do 2025)	<b>D</b>

<sup>58</sup> alternativa je izbor između dvije mogućnosti; Klaić: Riječnik stranih riječi

Mogućnosti se ne određuju kao posebni ciljevi, već kao PORAST ILI SMANJENJE KOLIČINA OTPADA u odnosu na baznu liniju koje su prema redosljedu prvenstva gospodarenja otpadom:

1. spriječene u nastanku
2. upućene na pripremu za ponovnu uporabu
3. reciklirane
4. upućene na druge oblike uporabe
5. upućene na odlagalište

Bazna linija je određena kao trajektorija u smislu sposobnosti gospodarenja otpadom tijekom vremena. Ona se zasniva na od prije planiranim i budućim aktivnostima. Iz tog razloga pretpostavljeni mogući događaji ne moraju se ostvariti. Namjera je da se ocijene mogući utjecaji na okoliš u granicama ostvarivih mogućnosti.

Za baznu liniju uzeto je planirano dinamičko kretanje ostvarenja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. godine koje je od najvećeg značaja za izgradnju održivog sustava gospodarenja otpadom u smislu :

- širenja mreže ZO i RD
- izgradnje infrastrukturnih objekata (sortirnice i pretovarnih stanica) kao građevina koje funkcionalno prethode CGO
- izgradnje centara za gospodarenje otpadom (CGO)

Tablica 36. Predložene mogućnosti

	Sprječavanje nastanka otpada	Priprema za ponovnu uporabu	Recikliranje	Druga uporaba	Odlaganje
Plan	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti
<b>Tokovi otpada</b>					
<b>Komunalni otpad</b>					
mogućnost 1	- više otpada spriječeno u nastajanju	-više otpada upućeno na pripremu za ponovnu uporabu	- više otpada reciklirano	- više otpada oporabljeno	- više otpada odloženo
mogućnost 2	-manje otpada spriječeno u nastajanju	-manje otpada upućeno na pripremu za ponovnu uporabu	-manje otpada reciklirano	-manje otpada oporabljeno	-manje otpada odloženo
<b>Biorazgradivi kom. otpad i muljevi</b>					
mogućnost 3	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljeno	- više odloženo
mogućnost 4	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljeno	-manje odloženo
<b>Građevinski otpad</b>					
mogućnost 5	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljeno	- više odloženo
mogućnost 6	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljeno	-manje odloženo
<b>Morski otpad</b>					
mogućnost 7	- više otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata
mogućnost 8	-manje otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata
<b>Ostvarenje plana</b>					
<b>Uspostava RD i ZO</b>					
mogućnost 9	-po planu	-više od plana	-više od plana	-više od plana	-više od plana
mogućnost 10	-ispod plana	-manje od plana	-manje od plana	-manje od plana	-manje od plana
<b>Izgradnja CGO</b>					
mogućnost 11	-po planu	-po planu	-po planu	-po planu	-po planu
mogućnost 12	-ispod plana	-ispod plana	-ispod plana	-ispod plana	-ispod plana

7.4.1.1 Sažetak utjecaj Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve

Tablica 37. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve

			Okolišni ciljevi						
			1	2	3	4	5	6	7
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika
KOMUNALNI OTPAD	Mogućnost 1- više otpada	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
	Mogućnost 2-manje otpada	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
BIORAZGRADIVI KOM. OTPAD I MUL IZ UPOV	Mogućnost 3- više otpada	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	Ø	D	D	D	D	D	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
	Mogućnost 4-manje otpad a	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D

			Okolišni ciljevi						
			1	2	3	4	5	6	7
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika
GRAĐEVINSKI OTPAD	Mogućnost 5- više otpada	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	?						∅
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
	Mogućnost 6-manje otpada	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	?						∅
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
MORSKI OTPAD	Mogućnost 5- više otpada	Spriječavanje nastanka otpada	S	∅	∅	S	S	S	S
		Priprema za ponovnu uporabu	S	∅	∅	S	S	S	S
		Recikliranje	S	∅	∅	S	S	S	S
		Druga uporaba i energetska uporaba	S	∅	∅	S	S	S	S
		Odlaganje	S	∅	∅	S	S	S	S
	Mogućnost 8-manje otpada	Spriječavanje nastanka otpada	S	∅	∅	S	S	S	S
		Priprema za ponovnu uporabu	S	∅	∅	S	S	S	S
		Recikliranje	S	∅	∅	S	S	S	S
		Druga uporaba i energetska uporaba	S	∅	∅	S	S	S	S
		Odlaganje	S	∅	∅	S	S	S	S



		Odlaganje		∅	∅				
			S			S	S	S	S

			Okolišni ciljevi						
			1	2	3	4	5	6	7
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika
IZGRADNJA ZO i RD	Mogućnost 9 - po planu	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	?	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
	Mogućnost 10 - ispod plana	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	?	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	?	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D
IZGRADNJA CGO	Mogućnost 11 - po planu	Spriječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	?	D	D	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D

Mogućnost 12 – ispod plana	Druga uporaba i energetska uporaba						?	
		D	D	D	D		D	D
	Odlaganje							
		D	D	D	D	D	D	D
	Sprečavanje nastanka otpada							
		D	D	D	D	D	D	D
	Priprema za ponovnu uporabu				?			
		D	D	D	D	D	D	D
	Recikliranje							
		D	D	D	D	D	D	D
	Druga uporaba i energetska uporaba						?	
		D	D	D	D	D	D	D
	Odlaganje							
		D	D	D	D	D	D	D

#### 7.4.1.1.1 Utjecaj na zaštitu prirodnih dobara

Mogućnosti kod koji su razvidna povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj, odnosno vodi ka smanjenju materijalnih potreba odnosno manjem trošenju prirodnih dobara. Obrnuto, smanjenje sprečavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem ima za posljedicu veće materijalne potrebe i slijedno tome veće trošenje prirodnih dobara –resursa.

Posebice treba imati u vidu da je posljedica zbrinjavanja materijala odlaganjem trajna potreba za primarnom proizvodnjom. Svako smanjenje odlaganja vodi k smanjenju ukupnih materijalnih potreba.

#### 7.4.1.1.2 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak globalnog značaja

U početnim godinama primjene predviđenog sustava upravljanja otpadom za očekivati je da će sastav miješanog KO-a biti sličan trenutnom odnosno da će MKO i dalje sadržavati visoki udio biorazgradivih i visokoenergetskih komponenti s povećanim utjecajem na emisije u zrak. Podizanje svijesti građana, povećanje troškova vezanih za gospodarenje MKO-om kao i osiguranje odgovarajuće infrastrukture za odvojeno skupljanje KO-a dovest će do smanjenja udjela navedenih komponenti u MKO-u te povezanih emisija u zrak.

Alternative kod kojih su razvidna povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina kao i korištenje energije iz otpada i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj odnosno vodi ka smanjenju emisija u zrak.

Obrnuto, smanjenje sprečavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja kao i smanjenje korištenja energije iz otpada te povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem ima za posljedicu povećanje emisija u zrak.

Posebice treba imati u vidu da proizvodnja energije iz otpada uz smanjenje potrebe za korištenjem fosilnih goriva vodi ka smanjenju ukupnih emisija u zrak u odnosu na emisije koje uzrokuje odlaganje istovjetnih količina otpada.

Globalni utjecaj smanjenja emisija u zrak iz sustava gospodarenja otpadom vodi ka smanjenju utjecaja na klimatske promjene uslijed smanjene emisije plinova sa efektom staklenika te plinova koji pospješuju efekt zakiseljavanja u atmosferi.

#### **7.4.1.1.3 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja**

Alternative kod kojih su razvidna povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina kao i korištenje energije iz otpada i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj odnosno vodi ka smanjenju emisija u zrak.

Obrnuto, smanjenje sprečavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja kao i smanjenje korištenja energije iz otpada te povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem ima za posljedicu povećanje emisija u zrak.

Posebice treba imati u vidu da proizvodnja energije iz otpada uz smanjenje potrebe za korištenjem fosilnih goriva vodi ka smanjenju ukupnih emisija u zrak u odnosu na emisije koje uzrokuje odlaganje istovjetnih količina otpada.

Utjecaj smanjenja emisija u zrak iz sustava gospodarenja otpadom prvenstveno se očituje kroz smanjenje onečišćenja zraka na lokalnoj razini te negativnih efekata koje navedeni onečišćivači imaju na zdravlje ljudi i prirodu.

#### **7.4.1.1.4 Utjecaj na zaštitu bioraznolikosti**

Rješenja koja dovode do povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem imati će pozitivan utjecaj na zaštitu bioraznolikosti.

S druge strane, smanjenje sprečavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količine koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem imaju za posljedicu negativan utjecaj na zaštitu bioraznolikosti.

#### **7.4.1.1.5 Utjecaj na zaštitu voda i vodnih resursa**

Utjecaj na vode biti će pozitivan jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću posebno podzemnih voda. Tehnologije obrade otpada koje se predviđaju Planom uključuju objekte, uređaje i postupke za sprječavanje utjecaja na vode. Smještanjem postrojenja za MBO u zatvorenu halu smanjuje se potencijalni utjecaj na okoliš jer oborinske vode ne dolaze u dodir s otpadom i produktima obrade, a odvodnja otpadne vode uključuje spajanje na sustav za pročišćavanje. Površine na kojima se odvija proces kompostiranja izvede se tako da se procesne vode nakon biološke obrade skupljaju i koriste ponovo u procesu kompostiranja,

a nakon toga obrađuju i zatim zbrinjavaju. Polupropusne membrane kojom se prekrivaju hrpe za kompostiranje onemogućavaju miješanje oborinskih i tehnoloških voda, koje se vraćaju u proces. Negativni utjecaj na vode može se eventualno dogoditi tijekom građenja objekata, u slučaju neprovođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama. Da bi se ta mogućnost svela na minimum, a negativne posljedice efikasno sanirale potrebno je provoditi mjere zaštite i to tijekom izgradnje CGO-a, tijekom njegovog rada i nakon njegovog zatvaranja/napuštanja, te kontinuirano pratiti učinkovitost provedbe mjera.

#### **7.4.1.1.6 Utjecaj na zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika**

Rješenja koja dovode do povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj, odnosno vodi smanjenju materijalnih i prostornih potreba, a time i do manjeg ugrožavanja povijesnog okoliša i krajolika.

S druge strane, smanjenje sprječavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem imaju za posljedicu većih materijalnih i prostornih potreba te posljedično dovode do većeg ugrožavanja i degradacije povijesnog okoliša i krajolika.

#### **7.4.1.1.7 Utjecaj na zaštitu zdravlja ljudi**

Rješenja koja dovode do povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj, odnosno vodi k smanjenju emisija štetnih tvari u sastavnice okoliša, a time i do manjeg ugrožavanja zdravlja ljudi.

S druge strane, smanjenje sprječavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem imaju za posljedicu veće emisije štetnih tvari u sastavnice okoliša, a time i do većeg ugrožavanja zdravlja ljudi.

#### **7.4.1.1.8 Utjecaj na zaštitu mora i priobalja**

Rješenja koja dovode do povećanja sprečavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem imati će pozitivan utjecaj na zaštitu mora i priobalja, a sa time i veoma pozitivan efekt na obalno stanovništvo, turizam i zaštitu mora i priobalja.

S druge strane, smanjenje sprječavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količine koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem imaju za posljedicu negativan utjecaj na zaštitu mora i priobalja, a time i negativan utjecaj na stanovništvo i turizam.

## **7.4.2 Scenarij 2. - PGO nije donesen**

U slučaju da se Plan gospodarenja otpadom 2015.-2021. godine ne donese, temeljem analize postojećeg stanja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, za očekivati je da se dosadašnja kretanja gospodarenja otpadom nastave u postojećim okolnostima i to (u glavnim crtama):

### **7.4.2.1 Korištenje materijalnih resursa i intenzitet stvaranja otpada**

Razdvajanje veze između korištenja resursa i gospodarskog rasta nije ostvareno.

Unatoč određenih pozitivnih trendova cilj razdvajanja veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta određen Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske u narednom planskom razdoblju sporo će se ostvarivati ili se neće ostvariti.

### **7.4.2.2 Vrste i količine otpada nastalog na području Republike Hrvatske**

#### **7.4.2.2.1 Komunalni otpad**

Nastavit će se trend porasta nastajanja otpada per capita.

Organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada obuhvaćeno je gotovo 100 % stanovnika .

Nastaviti će se porast odvojeno sakupljenog komunalnog otpada odnosno otpada izravno upućenog na uporabu osim miješanog komunalnog otpada, ali ne u željenoj dinamici.

Nastaviti će se odlaganje ukupno proizvedenog komunalnog otpada na odlagališta u visokom postotku zbog spore realizacije izgradnje CGO, i sporog razvoja mreže ZO i RD.

Biorazgradivi komunalni otpad unatoč blagom padu odloženih količina i dalje će znatno premašivati ciljeve njegova odlaganja.

#### **7.4.2.2.2 Proizvodni otpad**

Za očekivati je porast količina proizvodnog otpada s obzirom na očekivani rast gospodarskih aktivnosti. Povećavati će se problem zbrinjavanja proizvodnog otpada, posebice otpada nastalog na UPOV.

#### **7.4.2.2.3 Opasni otpad**

Može se očekivati rast nastajanja opasnog otpada (otpadna vozila, elektronički otpad, građevni otpad koji sadrži azbest).

#### **7.4.2.2.4 Posebne kategorije otpada**

Gospodarenje sljedećim kategorijama otpada regulirano je pravilnicima, za čiju uspješniju provedbu potrebno je napraviti određena unaprijeđenja sustava i to za građevni otpad, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpad koji sadrži poliklorirane bifenile i poliklorirane terfenile (PCB i PCT), mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Za posebne kategorije otpada: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadni brodovi i morski otpad ne postoje odgovarajući pravilnici niti odgovarajući sustav gospodarenja tim otpadom kao ni odgovarajući sustav praćenja podataka.

#### **7.4.2.3 Energetska uporaba**

U slučaju ne donošenja Plana gospodarenja otpadom ili ne provedbe mjera danih u Planu, uz planirani rast količine otpada, susrest ćemo se sa problemom rasta količina i gomilanjem otpada na odlagalištima, visokog troška zbrinjavanja otpada, povećanja emisija stakleničkih plinova i plaćanja penala zbog nepridržavanja potpisanih obveza prema Europskoj uniji.

Organska frakcija koja nije stabilizirana u kompostanama značajan je izvor stakleničkih plinova. Bez izgradnje anaerobnih digestora ili kompostana susrest ćemo se sa plaćanjem penala zbog emisija stakleničkih plinova.

Izgradnjom centara gospodarenja otpadom bez energana na gorivo iz otpada susrest ćemo se sa znatnim troškom zbrinjavanja goriva iz otpada. Isto ćemo morati predavati drugim zemljama uz značajnu naknadu za zbrinjavanje umjesto da ga koristimo kao energent i djelomično smanjimo ovisnost o uvozu energenata.

## 8. Mjere zaštite okoliša

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Programa i mjere poboljšanja Programa	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Povijesno-kulturna baština i krajolik	U slučaju pojave arheoloških nalaza, radove treba zaustaviti i o svemu obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel. Na temelju rezultata nalaza donijeti će se odluka o daljnjem postupanju.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99)	Tijekom pripreme i provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Osim građevinskog i tehnološkog projekta potrebno je izraditi projekt Krajobraznog uređenja CGO vodeći računa o obilježjima pripadajućeg krajobraznog područja. Pri tom je potrebno vrednovati ukupne značajke prostora s osobitim naglaskom na: geomorfološka i prirodna obilježja terena kao i na karakteristike suhozidne gradnje u priobalju.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta sukladno Zakonu o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/02, 11/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Oko CGO u jadranskom priobalju predvidjeti izgradnju ogradnih zidova koje treba graditi na način sličan suhozidnim ogradama koje se nalaze u neposrednom krškom okolišu, tj. ograda treba oblikovanjem i izgledom biti što bliža povijesnom pejzažu u kojem se nalazi.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99,...)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prema naseljima koja se nalaze u neposrednoj blizini CGO-a treba formirati zelenu barijeru (koristiti autohtone biljne vrste, te uz sloj visokog raslinja tj. stabala, formirati i srednji sloj grmovitog raslinja) u skladu s karakteristikama pripadajućeg krajobraznog područja.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN 69/99)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Nakon dovršetka radova izgradnje krajolik treba dovesti u stanje koje je najbliže njegovom izvornom karakteru.	Postupak izdavanja posebnih, konzervatorskih uvjeta sukladno Zakonu o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN 12/02, 11/04)	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U planove prikupljanja komunalnog otpada koji obuhvaćaju zaštićene povijesno-kulturne cjelina potrebno je uključiti konzervatorske podloge za lociranje i oblikovanje elemenata sustava sukladno povijesno-kulturnom okolišu.	Provedba ove mjere dovesti će do smanjenja negativnog vizualnog utjecaja na povijesno-kulturni okoliš	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Šumski ekosustavi i divljač	U cilju ublažavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš treba razmotriti podizanje tzv. „protuimisijskih šuma“ oko CGO-a. Držimo da bi podizanje takvih šuma naročito bilo opravdano u primorskim područjima gdje bi one uz ulogu pročišćavanja zraka imale i estetsku, krajobraznu ulogu. Širina zaštitnog pojasa šume i izbor vrsta drveća ovisi o reljefu, mikroklimatskim i stanišnim prilikama svakog Centra.	Pravilnik o uređivanju šuma (NN 111/06; 141/08) Prilog 4 (Metodologija ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma)
U slučajevima izgradnje nekog od objekata za gospodarenje otpadom, koji je predviđen prostornim planom, na šumi i šumskom zemljištu odnosno u pojasu od 50 m do šume,		Postupak izdavanja posebnih uvjeta propisan je Člankom 37 Zakona o šumama (NN 94/14).	Prije priprema i provedba građevinskih radova za

	utvrđuju se posebni uvjeti građenja.		izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom pripreme i obavljanja čiste sječe šume unutar radnog pojasa potrebno je ishoditi dozvolu Ministarstva poljoprivrede i pridržavati se Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu.	Zakon o šumama (NN 94/14); Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN 17/15)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zemljište na kojem je izvršeno krčenje, odnosno čista sječa šume, treba se u roku dvije godine privesti namjeni radi koje je obavljena čista sječa, odnosno krčenje. U protivnom korisnik treba zemljište pošumiti tijekom naredne godine.	Zakon o šumama (NN 94/14), Članak 35., stavak 4.	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom obavljanja radova na dijelu koji prolazi preko šuma i šumskih zemljišta treba se pridržavati odredbi Pravilnika o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu.	Pravilnik o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu (HŠ d.o.o, 2007)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Pridržavati se odredbi Pravilnika o zaštiti šuma od požara i odredbi Zakona o šumama.	Zakon o šumama (NN 94/14); Pravilnik o zaštiti šuma od požara, (NN 26/03)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih
	Prilikom obavljanja radova na izgradnji i korištenju CGO-a treba se pridržavati odredbi članka 51. stavak 5., članka 52. stavak 1., članka 53. i članka 56. stavak 4. Zakona o lovstvu.	Zakon o lovstvu (NN 140/05, 75/09, 153/09, 14/14)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Emisije u zrak i klimatske promjene	Spriječiti nastajanje i smanjivanje količine komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13); Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Povećati količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada.	Okvirne direktive o otpadu do 2015.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Sukladno Pravilniku obraditi odlagališne plinove koji se ne mogu upotrijebiti za dobivanje energije.	Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13); Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)	Tijekom rada CGO-a
	Smanjiti količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Proizvoditi gorivo iz otpada i pripremati otpad za korištenje u cementnoj industriji.	Provedba ove mjere dovesti će do smanjenja	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a



		emisije stakleničkih plinova, očuvanja primarnih izvora energije te smanjenja količine otpada koji se odlaže na odlagališta.	
	Koristiti bioplin za proizvodnju električne energije i topline.	Provedba ove mjere dovesti će do smanjenja emisije metana (nastalog anaerobnom razgradnjom biorazgradive frakcije otpada) i proizvodnje električne energije i topline.	Tijekom rada CGO-a
	Termički obrađivati komunalni otpad i mulj iz postrojenja za obradu otpadnih voda.	Provedba ove mjere dovesti će do očuvanja primarnih izvora energije (otpad se koristi kao gorivo za proizvodnju električne energije i topline), smanjenja količine otpada koji se odlaže na odlagališta te smanjenja emisije stakleničkih plinova.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Poticati uspostavu mreže reciklažnih dvorišta i otvaranja postrojenja za obradu svih vrsta otpada na županijskoj razini radi smanjene potrebe prijevoza otpada na velike udaljenosti.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja prijevoza otpada na velike udaljenosti pa tako i do smanjenja emisija u zrak, a posredno i do smanjenja ukupnih troškova gospodarenja otpadom.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Ljudsko zdravlje	Primijeniti učinkovita tehnička rješenja za pročišćavanje dimnih plinova kojim će se emisije štetnih plinova onečišćivača zraka svesti na razine dopuštene emisijskim i imisijskim standardima.	Provedbom ove mjere smanjit će se emisije i imisije onečišćivača zraka i time smanjiti rizik za okoliš i zdravlje ljudi	Tijekom rada objekata za spaljivanje i suspaljivanje
	Smanjiti emisije dioksina i furana kontroliranjem ulaska u proces spaljivanja tvari koje sadrže klor i kontroliranjem uvjeta izgaranja.	Provedbom ove mjere smanjit će se emisije izuzetno toksičnih dioksina i furana	Tijekom rada objekata za spaljivanje i suspaljivanje
	Prikupljati odlagališne plinove aktivnim sustavima otplinjavanja te primijeniti tehnološka rješenja za njihovo iskorištavanje i zbrinjavanje uz zadovoljenje emisijskih i imisijskih standarda.	Smanjenje emisija i imisija odlagališnim plinovima i po mogućnosti njihovo energetsko iskorištenje	Tijekom rada CGO-a
	Smanjiti količine nastale prašine: prekrivanjem materijala koji praše, pranjem zaprašenih vanjskih površina, barijerama kojima se priječi raznošenje prašine i materijala s otvorenih površina, smještanjem mehaničke obrade u zatvorene hale s filterima za otprašivanje zraka, itd.	Sprječavanje emisije prašine, lebdećih čestica i bioaerosola koji imaju štetni učinak na zdravlje ljudi	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih
	Osigurati tehnološka rješenja kojima se smanjuju emisije neugodnih mirisa, bioaerosola, štetnih plinova i prašine iz biološke obrade otpada smještanjem u zatvorene hale, te učinkovitim sustavima pročišćavanja onečišćenog zraka.	Sprečavanje emisije štetnih plinova, prašine, čestica i bioaerosola, poboljšanja kvalitete zraka, smanjenje neugodnih mirisa i time poboljšanje kvalitete života izloženih radnika i	Tijekom rada CGO-a

		stanovnika	
	Osigurati adekvatno odvođenje sanitarnih i oborinskih voda objekata i površina za gospodarenje otpadom.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Primijeniti tehnička rješenja za sprječavanje procjeđivanja odlagališnih procjednih voda u tlo stvaranjem nepropusnog sloja dna odlagališta, kazetiranjem te prekrivanjem odloženog otpada nepropusnim sabijenim slojevima kojima se sprječava ulazak oborinskih voda u otpad.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih
	Prikupljati odlagališne procjedne vode i učinkovito ih pročišćavati sukladno propisima i odvođenje u recipijente u stanju pročišćenosti kojom se ne narušava kvaliteta vode recipijenta.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju, postiže se očuvanje kvalitete vode recipijenta	Tijekom rada CGO-a
	Valja osigurati da buka oko izgradnje ne prelazi razine dopuštene Zakonom i Pravilnikom.	Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Potrebno je predvidjeti mjerenje buke od strane ovlaštene pravne osobe, kao i korekciju mjera u slučaju prekoračenja dopuštenih razina.	Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Na početku svake faze izgradnje građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom nabave strojeva za transport i obradu otpada voditi računa o njihovim karakteristikama glede emisija buke.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13), Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN (145/04)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Adekvatnim projektiranjem i izvedbom predvidjeti mjere kojima će se uspješno izolirati strojevi i uređaji koji proizvode buku veću od dozvoljene, tako da se na referentnim točkama vanjske granice objekta osigura da buka u punom radu postrojenja ne bude veća od dopuštene Zakonom o zaštiti od buke i Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN (145/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Adekvatnim održavanjem opreme, strojeva i uređaja osigurati da razine buke zadovoljavaju standarde.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u	Tijekom rada CGO-a

		kojoj ljudi rade i borave NN (145/04)?	
	Posvetiti posebnu pažnju zaštiti zdravlja radnika u objektima gospodarenja otpadom, koji zbog izloženosti buci i štetnim emisijama rade na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada te sukladno propisima o zaštiti na radu trebaju obavljati prethodne i povremene sistematske preglede i koristiti zaštitnu opremu.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN (145/04)?	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Spriječiti pristup prijenosnicima zaraznih bolesti objektima za gospodarenje otpadom: zatvaranjem otpada u hale, nasipavanjem odloženog otpada i prekrivanjem istog; spriječiti stvaranje lokvi, mlaka i otvorenih vodnih površina.	Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Voda i vodni resursi	Organizirati pripremu betona i asfalta izvan prostora zahvata i dovoziti ga za to primjerenim vozilima u ispravnom stanju.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje tla a time i površinskih i podzemnih voda.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ne koristiti za okoliš štetne materijale kao što su primjerice azbest i askareli.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ugrađivati samo izolacijske materijale (folije, trake, premazi) koji imaju atest o neškodljivosti za tlo i vodu.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Temelje i podzemne dijelove objekata izvesti u skladu s faktorom seizmičnosti.	Provedbom ove mjere sprječava oštećenje podzemnih dijelova objekata u slučaju potresa i procjeđivanje otpadne vode i drugih štetnih tekućina u podzemlje i onečišćenje podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za nasipavanje se ne smije koristiti nekvalitetan materijal kao što je neisprani pijesak ili šljunak, šuta, te organski i anorganski otpad bilo koje vrste i sl.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari sadržanih u nekvalitetnom materijalu na površinske i podzemne vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Izbjegavati bilo kakvo izlivanje motornih ulja, motornih goriva, otapala i za vodu opasnih drugih tekućina, a ako se to ipak dogodi onečišćeno područje hitno sanirati iskopom i odvoženjem onečišćenog tla na za to predviđeno odlagalište. Postupak sanacije i zbrinjavanja onečišćenog tla treba provesti za to ovlaštena tvrtka.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Iskopano tlo i građevinske jame ne smiju se	Provedbom ove mjere	Tijekom provedbe

onečistiti prilikom izvođenja zemljanih radova. U slučaju da do onečišćenja dođe, potrebno je izvesti hitnu sanaciju u cilju sprečavanja prodiranja onečišćenja u tlo i podzemne vode, a onečišćeno tlo potrebno je zbrinuti na propisani način.	sprječava se štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Za vrijeme građenja treba za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Za vrijeme građenja treba za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Sav otpad nastao na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.) prikupljati i zbrinuti na propisani način putem ovlaštene pravne osobe.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj otpada nastalog na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.) na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Sve građevinske materijale, gorivo, mazivo, boje, otapala i druge kemikalije, potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način, shodno rješenjima iz projekta organizacije gradilišta.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj građevinskih materijala, goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalije na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta. Pretakanje i dolijevanje goriva mora se obavljati uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj motornih i hidrauličkih ulja i kiseline na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Ostaci boja, lakova, otapala i ostalih opasnih tvari moraju se skupljati u posebne posude u skladu s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom. Sakupljeni otpad izvođač radova predaje ovlaštenom sakupljaču ili direktno obrađivaču.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj boja, lakova i ostalih opasnih tvari na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Ambalažu od opasnih tvari izvođač mora predati proizvođaču ili uvozniku u skladu s odredbama Pravilnika o vrstama otpada.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj opasnih tvari na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Sve manipulativne površine izvesti vodonepropusno, a vode s tih površina preko separatora masti i ulja priključiti na postojeći sustav odvodnje oborinskih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj otpadnih voda na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za

			gospodarenje otpadom
	Predvidjeti izgradnju vodonepropusne sabirne jame u koju će se fekalnom kanalizacijom dovoditi sanitarno-fekalne otpadne vode iz objekta.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj fekalnih otpadnih voda na podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Odvodnju oborinskih voda spojiti na postojeći sustav obodnih kanala za prihvat oborinskih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se erozijsko djelovanje oborinskih voda i ispiranje s radnih površina i odnošenje materijala u okoliš pa i podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prikupljene oborinske vode obodnim kanalima odvoditi u sabirni bazen, te ih kontrolirano iz bazena ispuštati u okoliš.	Provedbom ove mjere sprječava se erozijsko djelovanje oborinskih voda i ispiranje s radnih površina i odnošenje materijala u okoliš pa i podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sustav odvodnje planiranog zahvata izvesti prema hidrauličkom proračunu, od vodonepropusnih cijevi s učinkovitim načinom spajanja i brtvljenja. Naročitu pažnju potrebno je posvetiti izradi spojeva na betonske građevine kao što su silazna okna i slivnici. Način izvedbe i kvaliteta betonskih obloga moraju biti dimenzionirane sukladno koeficijentu maksimalne seizmičnosti područja. Cijelu instalaciju potrebno je prije uporabe atestirati na vodonepropusnost prema propisanim kriterijima.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zbog efikasnog sakupljanja procjednih voda potrebno je kvalitetno i kontrolirano izvesti donji brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Vode iz procesa MBO priključiti na postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Otpadne vode koje nastaju unutar postrojenja za MBO odvajati i sakupljati prema njihovim svojstvima.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Procjedne vode sakupljati sustavom drenažnih cijevi i odvoditi na postojeći uređaj za obradu procjednih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u	Tijekom rada CGO-a

		podzemne vode.	
	Otpadne vode sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima propuštati kroz odgovarajuće separatore.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima okoliš i podzemne i površinske vode.	Tijekom rada CGO-a
	Vode sa separatora se mogu ispuštati u postojeći obodni kanal samo onda kada kakvoća vode udovoljava propisanim parametrima za ispuštanje u obodni kanal.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje oborinskih voda u obodnom kanalu i moguće miješanje s podzemnim i površinskim vodama.	Tijekom rada CGO-a
	Dizelsko gorivo potrebno za pogon vozila čuvati u za to primjerenim spremnicima s tankvanama i redovito ih testirati.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje goriva i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Ulja za podmazivanje i hidraulička ulja čuvati u čeličnim spremnicima s nepropusnim tankvanama zapremine 110 % sadržaja svakog spremnika.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Iskorišteno ulje za podmazivanje i hidrauličko ulje pohranjivati na mjestu za ponovnu uporabu ili ga zbrinuto izvan sustava RCGO preko za to licenciranog izvršitelja u skladu s važećim propisima.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Kanistere, limenke ili slične posude s tekućinama (kemikalijama) čuvati u posebnim prostorijama na policama izrađenim od materijala otpornih na odgovarajuće kemikalije. Sve posude s kemikalijama moraju biti označene jasnim natpisima s nazivom i vrstom tekućine i načinom na koji se s njima rukuje. Skladišni prostori moraju biti izvedeni tako da onemoguće istjecanje u slučaju oštećenja ambalažnih posuda te zaključani i ograđeni tako da onemoguće pristup neovlaštenim osobama.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje kemikalija i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Sve objekte za sakupljanje, tretman i odvodnju otpadnih voda, te sve rezervoare s tekućim gorivima, mazivima i transformatorskim uljima, kao i skladišne prostore s po okoliš potencijalno štetnim tekućinama redovito vizualno pregledavati, a u nepristupačne dijelove ugraditi visoke osjetljive sonde s alarmnim uređajima.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje otpadnih voda, tekućih goriva, mazivima i transformatorskih ulja i potencijalno štetnih tekućina procjeđivanja do podzemne vode ili otjecanje u površinske vode.	Tijekom rada CGO-a
	Izraditi Plan zatvaranja, koji mora uključivati zaštitu rekultivaciju, monitoring utjecaja postrojenja na vode i rok provedbe plana.	Provedbom ove mjere sprječava se mogući utjecaj zaostalih otpadnih voda i drugih štetnih tekućina na podzemne i površinske vode.	Nakon prestanka rada CGO-a

Bioraznolikost	Na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO-om identificirati utjecaje na bioraznolikost i, po potrebi, odrediti mjere zaštite.	Provdбом ove mjere osigurava se kontinuirana zaštita bioraznolikosti prilikom planiranja i provedbe zahvata.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove	Kroz prometne analize (u okviru SUO) za svaki od centara, obraditi načelo samodostatnosti za transportne procese kako bi se otpad obradio na najbližoj prikladnoj lokaciji izbjegavajući pri tom prijevoz otpada koji nije nužan.	Provedbom ove mjere smanjit će transportni rad, čime će se smanjiti i utjecaj transportnih procesa na stanovništvo, prostor, ali i prometne tokove.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Kroz prometne analize definirati načine transporta s odabirom optimalnog prijevoza (željeznički, kombinirani, plovni putevi). Predvidjeti način gospodarenja otpada sa otoka na kopno, ukoliko se otpad vozi sa otoka.	Cestovni prijevoz je najskuplji, najviše zagađuje okoliš i najmanje je efikasan u smislu količine prevezene robe i uložene energije za istu. Međutim, često se ide „linijom manjeg otpora“ odabire cestovni prijevoz, bez prethodnog sagledavanja mogućnosti korištenja ostalih načina prijevoza, uključivo kombinirani. Provedbom ove mjere predmnijeva se korištenje onog načina prijevoza koji je optimalan za pojedini CGO, a krajnji rezultat je smanjenje utjecaja transportnih procesa na stanovništvo, prostor i prometne tokove.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Propisati obvezu nositelju zahvata izradu prometnih elaborata za: privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje centara gospodarenja otpadom i terminski prilagoditi faze privremenih regulacija s terminskim planom izgradnje pojedinog centra gospodarenja otpadom, prometnim elaboratom definirati vođenje prometa unutar CGO (ukoliko je potrebno vođenje izvesti i pomoću promjenjive dinamičke signalizacije), izvedbe uputne signalizacije i iste implementirati (izvesti) na cesti, a u svrhu kvalitetnog i nedvosmislenog vođenja prometa prema centrima gospodarenja otpada.	Prilikom izgradnje CGO biti će potrebno u zoni radova postaviti privremenu regulaciju prometa koju propisuje i Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN 140/13). Također, predmetni elaborat je potrebno izraditi sukladno Zakonu o cestama (NN broj 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) za postavljanje prometnih znakova, signalizacije i opreme te turističke i ostale signalizacije koji se postavljaju na javnoj cesti.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Definirati optimalne itinerare za svaki od centara kako bi se skratila vremena i dužine putovanja. Pri tome treba uzeti u obzir vremena vršnih dnevnih perioda (npr. jutarnji i popodnevni vršni period) kada je prometno opterećenje najmanje, uzeti u obzir sezonske oscilacije u volumenu prometnog toka (izraženo veći PLDP od PGDP-a) te uzeti u	Optimizacijom itinerara u smislu dužine puta smanjit će se potrošnja energije i negativan utjecaj prijevoznih sredstava za prijevoz otpada (ispušni plinovi, buka...). Nadalje,	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

	<p>obzir optimalnu rutu kretanja vozila kojima se obavlja gospodarenje otpadom.</p>	<p>kvalitetnim odabirom vremena obavljanja prijevoza smanjit će se prazni hod i vrijeme prijevoza za vršnih perioda. Kako smo turistička zemlja, vršni periodi nisu uvijek u vrijeme odlaska na posao i obratno i za radnih dana. Za vrijeme turističke sezone su vršna opterećenja subotom i nedjeljom. Također, ovisno o karakteristikama rute, ponekad i dulja ruta može značiti manju potrošnju goriva pa stoga i ovaj čimbenik treba uzeti u razmatranje (ravničarska cesta u odnosu na brdsko-planinsku)</p>	
	<p>Predvidjeti pravce kretanja u slučajevima kada je svaki pojedini centar gospodarenjem otpada u nemogućnosti obavljati prihvata otpada (primjerice u slučaju havarije, zatvaranja prometnih pravaca koji vode do centra gospodarenja otpadom zbog vremenskih uvjeta i sl.).</p>	<p>U slučaju zatvaranja (ili zasićenja) CGO iz bilo kojeg razloga potrebno je unaprijed imati pripremljene alternativne pravce kretanja prema onom ili onima CGO-ima koji će gospodariti otpadom zatvoren CGO-a do njegovog otvaranja.</p>	<p>Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a</p>
	<p>Za svaki pojedini centar definirati načine ukrcaja i iskrcaja otpada te vrstu (ili vrste) prekrcajne mehanizacije koja će se koristiti (npr. električni viličari) i broj prekrcajnih sredstava, ovisno o postojećim i budućim potrebama.</p>	<p>Kako bi se optimalno gospodarilo otpadom potrebno je optimalno definirati i proces ukrcaja i iskrcaja. Ovom mjerom će se odrediti vrste prekrcajnih sredstava kojima će se optimalno obavljati prekrcaj, a kako ne bi došlo do podkapaciranosti (gdje će se čekati na ukrcaj i/ili iskrcaj) ili prekapaciranosti (gdje će se nepotrebno rasipati energija (primjerice, prekrcaj paketa od 100kg viličarom nosivosti 10t). Također, ako se radi primjerice o manipulaciji robom u zatvorenom prostoru ne smije se koristiti dizel-viličar itd.</p>	<p>Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a</p>
	<p>Za svaki pojedini centar definirati vrste i količine transportnih sredstava koja se planiraju koristiti (npr. kontejneri, transportne trake).</p>	<p>Ovisno o vrsti robe kojom se manipulira, potrebno je koristiti ona transportna sredstva kojima će se maksimalno iskoristiti transportni prostor na prijevoznim sredstvima,</p>	<p>Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a</p>



		ali koja će odgovarati vrsti robe koju se prevozi. Primjerice, ako se radi o tekućini, jasno je da se neće koristiti „klasični“ kontejner i sl. Kao i u prethodnoj točki, odabirom optimalnog transportnog sredstva optimizirat će se i proces gospodarenja otpadom.	
	Za svaki pojedini centar definirati vrste i količine prijevoznih sredstava, opremu i označavanje istih te paziti da imaju takav teretni prostor u kojemu se prevozi otpad koji će maksimalno sprečavati prašenje, rasipanje otpada, širenje neugodnih mirisa i sl. Također, pri kalkulaciji odabira prijevoznih sredstava preporuča se uzeti u obzir potrošnja energije (goriva) i količina ispušnih plinova.  <i>Napomena: Transportna, prekrcajna i prijevozna sredstva međusobno trebaju biti kompatibilna.</i>	Kao i kod prekrcajnih i transportnih sredstava, bitno je odabrati optimalna prijevozna sredstva u smislu	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Izvršiti sanaciju postojećih cesta.	Loše ceste u zoni obuhvata CGO-a mogu biti uzročnik prometnih nesreća u kojima će sudjelovati i prijevozna sredstva kojima se prevozi otpad, a isti može završiti u okolišu kao posljedica prometne nesreće.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U krugu svakog pojedinog centra gospodarenja otpadom ograničiti brzinu kretanja do 30 km/h.	Smanjenje ograničenja brzine u krugu CGO-a je prvenstveno radi sigurnosti prometa, međutim, pri nižim brzinama je niža i razina potrošnje goriva kao i zagađenja okoliša. Razina buke koju proizvode pneumatice postaje dominantna onoj koju generira motor pri brzinama >30km/h.	Tijekom rada CGO-a
Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište	Planirati točkaste zahvate (CGO, PS) izvan P1 i P2 zemljišta.	Očuvanje kvalitetnog i visoko kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Planirati pristupne putove na način da se u što većoj mogućoj mjeri koriste postojeći pristupni putevi i ukoliko je moguće da se trasa linijskog zahvata obavezno izmiješta na niže vrijedno poljoprivredno zemljište (P3, PŠ).	Očuvanje kvalitetnog zemljišta i njegove cjelovitosti.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Izbjegavati odlaganje mulja iz UPOV-a na poljoprivredno zemljište.	Umanjivanje mogućnosti kontaminacije tla teškim metalima i ostalim onečišćivačima.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

## 9. Izvori i visina financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom

### 9.1 Procjena potrebnih ulaganja

Prva procjena sredstava potrebnih za početna i ponovna ulaganja u gospodarenje otpadom u Hrvatskoj za razdoblje od 2005. do 2025. godine dana je Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske koju je Hrvatski sabor donio 2005. godine. Prema navedenoj Strategiji procjena visine ukupnih ulaganja iznosi 24.389 mil. HRK, odnosno 3.252 mil. EUR. Procjena je uzela u obzir gradnju postrojenja za zbrinjavanje otpada i građevina za mehaničko-biološku i termičku obradu. Prema navedenoj strategiji najveći dio ulaganja odnosio se na ulaganja u gospodarenje komunalnim otpadom (16.965 mil. mlrd. HRK), a sastojao se od ulaganja u centre za gospodarenje otpadom 3,45 mlrd. HRK, energane za otpad 3,3 mlrd. HRK, mehanizaciju za skupljanje otpada 3,25 mlrd. HRK, sanaciju odlagališta 2,58 mlrd. HRK, te na zagrebačku energanu na otpad 2,17 mlrd. HRK.

Naknadnom procjena sredstava potrebnih za ulaganja u gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2021. godine utvrđeno je da visina ukupnih ulaganja potrebnih za provedbu svih mjera koje su dane unutar PGO (poglavlje 10) iznosi 22 mlrd. HRK, odnosno 2,84 mlrd. EUR (1 EUR = 7,75 HRK). Pritom je procjena obuhvatila investicije potrebne za gradnju postrojenja za zbrinjavanje otpada, građevina za mehaničko-biološku i energetske uporabu otpada. Sama procjena izrađena je temeljem planova FZOEU (za 2015., 2016. i 2017. godinu), procjena potrebnih investicija uzetih iz PGO-a po županijama, sredstava predviđenim iz Kohezijskih fondova, te procjena stručnjaka (Enerkon d.o.o.). Osim za podatke iz planova raspored po godinama je indikativan.

Od ukupno 22 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na ulaganja u zbrinjavanje i uporabu otpada (10,1 mlrd. HRK). Od toga na ulaganja u centre za gospodarenje otpadom 5,9 mlrd. HRK i postrojenja za energetske uporabu otpada 4,14 mlrd. HRK, do za mjere gospodarenja s posebnim kategorijama otpada (3,98 mlrd. HRK). Ulaganja u sanaciju odlagališta iznose 2,18 mlrd. HRK, dok se u mjere podizanja svijesti javnosti i pružanje informacija planira uložiti 511,4 mil. HRK, u opće mjere gospodarenja opasnim otpadom 508,2 mil. HRK, u mjere za gospodarenje opasnim otpadom 86,1 mil. HRK, u mjere za gospodarenje ostalim posebnim kategorijama otpada 211,5 mil. HRK, te mjere provedbe plana sprječavanja nastanka otpada 9,8 mil. HRK. Istovremeno, za potrebe provedbe mjera čišćenja mora predviđeno je 3,78 mlrd. HRK, dok je za mjere dodatne edukacija javnosti predviđeno 250 mil. HRK.

**Tablica 38.** Procjena investicija potrebnih za modernizaciju i usklađivanje sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj s propisima i praksom EU od 2015 do 2021 godine

MJERA	2015	2016	2017	2018 (F)	2019 (F)	2020 (F)	2021 (F)	2015-2021
I. OPĆE MJERE ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	508,2
a. IZGRADNJA CGO - ZELENIH OTOKA, RECIKLAŽNIH DVORIŠTA, SORTIRNICA, KOMPOSTANA -	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	72,6	508,2
II. MJERE ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM	24,4	10,1	10,0	10,4	10,4	10,4	10,4	86,1
a. SANACIJA LOKACIJE OPASNOG OTPADA LEMIĆ BRDO	13,3	-	-	-	-	-	-	13,3
b. SANACIJA ODLAGALIŠTA OPASNOG OTPADA- LOKACIJE VISOKOG ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA	11,1	10,1	10,0	10,4	10,4	10,4	10,4	72,8
III. MJERE ZA SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA I DIVLJIH ODLAGALIŠTA	513,0	547,8	573,5	544,7	-	-	-	2.179,0
a. PLANIRANA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA - PO ŽUPANIJAMA	455,5	455,5	455,5	455,5	-	-	-	1.822,0
b. SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA	40,0	61,0	62,8	54,6	-	-	-	218,4
c. SANACIJA „DIVLJIH ODLAGALIŠTA“	2,4	-	-	34,6	-	-	-	37,0
d. SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA SUFINANCIRANA IZ EU	12,6	26,8	40,2	-	-	-	-	79,6
e. SANACIJA ODLAGALIŠTA OPASNOG OTPADA SOVJAK	2,5	4,5	15,0	-	-	-	-	22,0
IV. MJERE ZA GOSPODARENJE OTPADOM	660,5	625,7	572,5	619,7	619,7	619,7	619,7	4.337,5
a. POTICANJE IZBJEGAVANJA I SMANJIVANJA NASTAJANJA OTPADA	49,7	20,0	10,0	26,6	26,6	26,6	26,6	186,1
b. RAZVOJ I ODRZAVANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA(AZO)	8,2	10,0	1,8	6,7	6,7	6,7	6,7	46,8

MJERA	2015	2016	2017	2018 (F)	2019 (F)	2020 (F)	2021 (F)	2015-2021
c. POSTUPANJE S POSEBNIM KATEGORIJAMA OTPADA	583,7	570,7	550,7	568,4	568,4	568,4	568,4	3.978,7
d. OPORABA OTPADA I ISKORIŠTAVANJE VRIJEDNIH SVOJSTAVA OTPADA	18,9	25,0	10,0	18,0	18,0	18,0	18,0	125,9
V. MJERA ZA GOSPODARENJE OSTALIM POSEBNIM KATEGORIJAMA OTPADA	17,3	11,3	62,1	30,2	30,2	30,2	30,2	211,5
a. PROJEKT SMANJENJA ONEČIŠĆENJA JADRANSKOG MORA	5,5	3,7	56,0	21,7	21,7	21,7	21,7	152,0
b. POTICANJE EDUKATIVNIH I INFORMACIJSKIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA	3,8	3,6	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	25,8
c. DRŽAVNA MREŽA	8,0	4,0	2,5	4,8	4,8	4,8	4,8	33,7
VI. MJERE ZA OPRABU I ZBRINJAVANJE OTPADA	204,7	1.541,1	2.360,8	2.175,1	2.175,1	828,0	828,0	10.112,7
a. IZGRADNJA CGO	169,4	1.534,1	1.525,8	1.347,1	1.347,1	-	-	5.923,4
- IZGRADNJA CGO - KF	-	1.347,1	1.347,1	1.347,1	1.347,1	-	-	5.388,3
- GOSPODARENJE OTPADOM-IZGRADNJA CENTARA ZA GOSPODARENJE OTPADOM	43,0	185,0	176,0	-	-	-	-	404,0
- IZGRADNJA ZUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM-KASTIJUN	105,1	0,7	1,4	-	-	-	-	107,2
- IZGRADNJA ZUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM-MARIŠČINA	21,3	1,3	1,3	-	-	-	-	23,9
b. IZGRADNJA PRETOVARNIH STANICA	35,3	7,0	7,0	-	-	-	-	49,3
c. USPOSTAVA SUSTAVA ZA ENERGETSKU OPRABU OTPADA	-	-	828,0	828,0	828,0	828,0	828,0	4.140,0
- KOGENERACIJSKA POSTROJENJA KOJA KORISTE RDF (GORIVO IZ OTPADA)	-	-	500,0	500,0	500,0	500,0	500,0	2.500,0

MJERA	2015	2016	2017	2018 (F)	2019 (F)	2020 (F)	2021 (F)	2015-2021
- POSTROJENJA ZA ANAEROBNU DIGESTIJU ZA ORGANSKU FRAKCIJU (BIOPLIN I PLINSKI MOTORI)	-	-	328,0	328,0	328,0	328,0	328,0	1.640,0
VII. MJERE PODIZANJA SVIJESTI JAVNOSTI I PRUŽANJE INFORMACIJA	103,3	58,8	56,9	73,1	73,1	73,1	73,1	511,4
a. POTICANJE OBRAZOVNIH, ISTRAŽIVACKIH I RAZVOJNIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA	3,9	6,4	5,5	5,3	5,3	5,3	5,3	37,0
b. ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I KRAJOBRAZNE RAZNOLIKOSTI	8,6	12,8	12,2	11,2	11,2	11,2	11,2	78,4
c. POTICANJE ODRZIVOG RAZVOJA RURALNOG PROSTORA	0,8	3,6	3,3	2,6	2,6	2,6	2,6	18,1
d. OSTALI PROJEKTI I PROGRAMI ZAŠTITE OKOLIŠA	58,2	1,1	0,9	20,1	20,1	20,1	20,1	140,6
e. ZAŠTITA, OČUVANJE I POBOLJŠANJE KAKVOĆE ZRAKA, TLA, VODE I MORA	29,3	19,2	19,3	22,6	22,6	22,6	22,6	158,2
f. OMIŠKA DINARA-OČUVANJE KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI	2,5	15,7	15,7	11,3	11,3	11,3	11,3	79,1
VIII. MJERE PROVEDBE PLANA SPRJEČAVANJA NASTANKA OTPADA	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	9,8
a. POTICANJE ČISTIJE PROIZVODNJE, IZBJEGAVANJE I SMANJIVANJE NASTAJANJA OTPADA I EMISIJA	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	1,4	9,8
UKUPNO (I-VIII)	1.597,2	2.868,8	3.709,8	3.527,2	2.982,5	1.635,4	1.635,4	17.956,2
IX. TROŠKOVI PROVEDBE MJERA ČIŠĆENJA MORA	542,5	542,5	542,5	542,5	542,5	542,5	542,5	3.797,5
X. TROŠKOVI KONTINUIRANE PROMIDŽBE			50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	250,0
SVEUKUPNO (I-IX)	2.139,7	3.411,3	4.252,3	4.069,7	3.525,0	2.177,9	2.177,9	22.003,7

Izvor: FZOEU, KF, ENERKON d.o.o., PGO po županija

## 9.2 Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom

U prethodnom odlomku utvrđeno je da sredstva potrebna za početna i ponovna ulaganja u gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2021 godine iznose 22 mlrd. HRK, odnosno 2,8 mlrd. EUR (1 EUR = 7,75 HRK). Predviđeno je da će navedena sredstva biti financirana iz dva glavna izvora financiranja: javnih i privatnih izvora. Pritom se javnim sredstvima financira gradnja komunalne infrastrukture (pristupni putevi, opskrba vodom, odvodnja, električna energija ) do budućeg CGO-a, a javni izvori financiranja u sebi uključuju: EU fondove (kohezijski i Europski fond za regionalni razvoj - EFRR) – kao dominantni izvor financiranja; proračune JLS jedinica lokalne samouprave i JRS-a te sredstava komunalnih društava (u vlasništvu jedinica lokalne samouprave); FZOEU; kredite razvojnih banaka (Svjetska banka, Europska banka za razvoj, Europska investicijska banka, itd.) i Državni proračun.

S druge strane privatni izvori financiranja uključuju privatna ulaganja u CGO-e (javno-privatno partnerstvo, koncesije i dr.), te privatna ulaganja u primarno izdvajanje i prikupljanje otpada – postrojenja za reciklažu i skupljanje.

Do sada je iz javnih izvora osigurano 11,3 mlrd. HRK. Od toga najveći dio sredstava odnosi se na neto izvore iz FZOEU (višak sredstava preostao nakon isplate operativnih troškova i troškova projekta energetske učinkovitosti – 7 mlrd. HRK), sredstava iz kohezijskih fondova: za zaštitu okoliša (4,8 mlrd. HRK) i za prilagodbu na klimatske promjene (235,6 mil. HRK). Uzimajući u obzir da potreba sredstava iznose 22 mlrd. HRK trenutni procijenjeni manjak (*gap*) u financiranju projekata iznosi 10,5 mlrd. HRK, te će Republika Hrvatska isti morati financirati iz svojih sredstava odnosno zajedno s privatnim partnerima i bankama.

Pritom za osiguravanje zemljišta za smještaj lokacije CGO-a i PS-a te infrastrukturu do lokacije CGO-a koristit će se proračunska sredstva JLS-a i JRS-a te krediti banaka (Svjetska banka, Europska banka za razvoj, Europska investicijska banka i sl.), dok se korištenje kredita banaka predviđa na razini lokalne (regionalne) samouprave za uspostavu sustava prikupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada. Na državnoj će se razini krediti banaka koristiti za sanaciju „crnih točaka“.

### 9.2.1 Financiranje iz Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (FZOEU)

FZOEU vodeća je institucija koja u Republici Hrvatskoj financira projekte, programe i mjere predviđene PGO-om. FZOEU posebna je institucija Republike Hrvatske osnovana kao izvanproračunski fond u svojstvu pravne osobe s javnim ovlastima, s ciljem prikupljanja namjenskih prihoda za financiranje programa, projekata i sličnih aktivnosti u području očuvanja, održivog korištenja, zaštite i unapređenja okoliša kao i financiranju nacionalnih energetskih programa imajući u vidu postizanje energetske učinkovitosti, odnosno korištenje obnovljivih izvora energije, racionalno gospodarenje energijom te organiziranje i provedbu financiranja sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

FZOEU je akreditiran kao Posredničko tijelo razine 2 zaduženo za provedbu Ulaganja u sektor otpada (Zaštita okoliša i održivost resursa) za ispunjavanje zahtjeva pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice.

FZOEU financijski podržava i potiče programe i projekte na području zaštite okoliša s ciljem uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj u skladu s EU politikom zaštite okoliša kojoj je cilj promicati održivi razvoj i štititi okoliš za sadašnje i buduće naraštaje:

- sanacije i poboljšavanja upravljanja odlagalištima te postupno zatvaranje postojećih odlagališta komunalnog otpada;
- sanacije smetlišta (divlja odlagališta) koja svojim postojanjem predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje i za sprečavanje nenadziranog odlaganja otpada;
- gradnju CGO-a i odlagališta za inertni otpad;
- sanacije odlagališta opasnog otpada – lokacije visoko onečišćenog okoliša;
- poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada (postavljanje zelenih otoka radi odvojenog prikupljanja komunalnog otpada u kontejnerima za staklo, papir, plastiku, bio-razgradivi otpad i dr.);
- uspostavu i unapređivanje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada i to: ambalažom i ambalažnim otpadom, otpadnim električkim i elektroničkim uređajima i opremom, vozilima kojima je istekao vijek trajanja, otpadnim baterijama i akumulatorima koji sadrže određene opasne tvari, otpadnim gumama, infektivnim otpadom iz zdravstvenih ustanova, otpadom iz rudarstva i eksploatacije mineralnih sirovina i otpadnim uljima.

Većina EU projekata koje Fond sufinancira realiziraju se kroz duže vremensko razdoblje, što se prvenstveno odnosi na sanacije odlagališta komunalnog otpada, izgradnju centara za gospodarenje otpadom, sanaciju lokacija opasnog otpada i sl.

Postotak sufinanciranja od strane FZOEU koju korisnici sredstava mogu uz pomoć FZOEU financirati su sljedeći:

1. 100 % opravdanih troškova ukupne vrijednosti ulaganja ukoliko se radi o:

- sanaciji lokacija visoko opterećenim opasnim otpadom, određenim strateškim ili planskim dokumentima Republike Hrvatske,
- programima, projektima i sličnim aktivnostima od posebne važnosti za zaštitu okoliša i prirode, energetske učinkovitost te obnovljive izvore energije u Republici Hrvatskoj, na temelju odluke Vlade Republike Hrvatske, a na prijedlog nadležnog ministarstva,
- osiguravanju odgovarajuće razine pripremljenosti projekata, programa i sličnih aktivnosti koji se pripremaju za prijavu na financiranje ili sufinanciranje iz fondova EU, odnosno koji se organiziraju i financiraju ili sufinanciraju od strane međunarodnih organizacija, financijskih institucija i tijela te drugih pravnih osoba ili
- pripremi projektne dokumentacije, programske dokumentacije i sličnih pripremnih aktivnosti u cilju uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, te ostvarivanja nacionalnih ciljeva poboljšanja

- energetske učinkovitosti i korištenja obnovljivih izvora energije, sve sukladno strateškim i planskim dokumentima Republike Hrvatske u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti;
- provedbi Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži,
  - programima, projektima i drugim sličnim aktivnostima od posebne važnosti za zaštitu zraka, ublažavanje i prilagodbu klimatskim promjenama, sve sukladno strateškim i planskim dokumentima Republike Hrvatske u području zaštite okoliša i energetske učinkovitosti.
2. 80 % opravdanih troškova ukupne vrijednosti ulaganja ukoliko se radi o:
- građenju objekata za gospodarenje otpadom u cilju uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, osim regionalnih odnosno županijskih centara za gospodarenje otpadom,
  - programima, projektima i sličnim aktivnostima koji se provode, odnosno korisnicima koji se nalaze na području posebne državne skrbi Republike Hrvatske i u prvoj skupini otoka, sve sukladno posebnim propisima,
  - prvoj skupini jedinica područne (regionalne) samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti manja od 75 % prosjeka Republike Hrvatske, odnosno o prvoj skupini jedinica lokalne samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti manja od 50 % prosjeka Republike Hrvatske, sukladno posebnom propisu,
  - programima, projektima, zahvatima i sličnim aktivnostima koji se provode u svrhu zaštite, održavanja, očuvanja i upravljanja zaštićenim dijelovima prirode, sukladno posebnom propisu.
3. 60 % opravdanih troškova ukupne vrijednosti ulaganja ukoliko se radi o:
- programima, projektima i sličnim aktivnostima koji se provode, odnosno korisnicima koji se nalaze na području druge skupine otoka, odnosno na području određenom kao brdsko-planinsko područje, sve sukladno posebnim propisima ili
  - drugoj skupini jedinica područne (regionalne) samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti između 75 % i 100 % prosjeka Republike Hrvatske odnosno o drugoj skupini jedinica lokalne samouprave čija je vrijednost indeksa razvijenosti između 50 % i 75 % prosjeka Republike Hrvatske;
4. 40 % opravdanih troškova ukupne vrijednosti ulaganja ukoliko se programi, projekti i druge slične aktivnosti provode, na ostalim područjima
5. FZOEU sufinancira sanaciju odlagališta u slijedećim %:
- do 90 % iznosu za područje od posebne državne skrbi
  - do 75 % iznosu za otoke i brdsko planinska područja, i u slučaju ograničenih financijskih mogućnosti (prihod po glavi stanovnika manji od 65% prosjeka Republike Hrvatske)
  - do 60 % iznosu za ostala područja

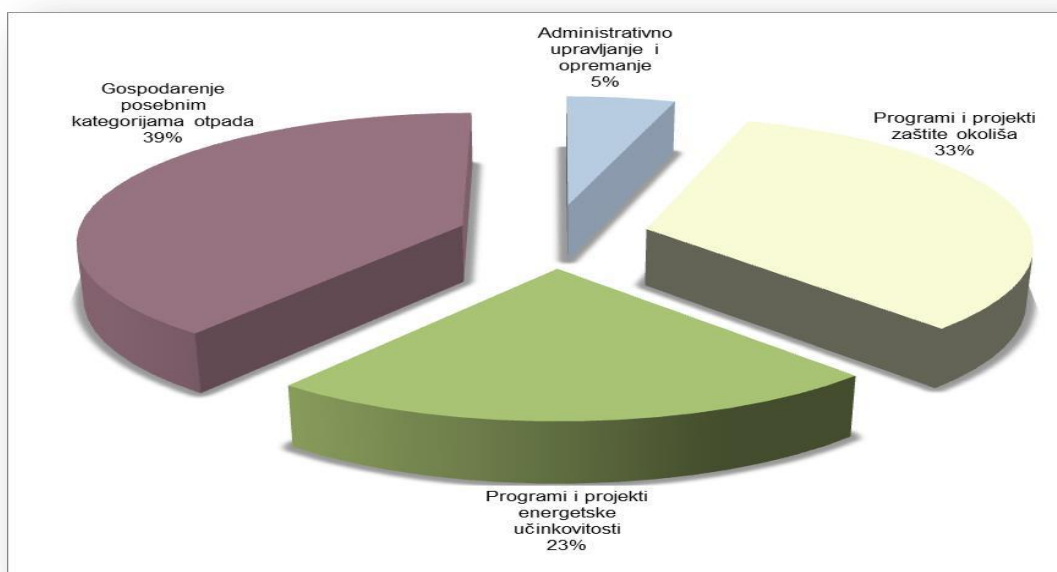


### 9.2.1.1 Plan utroška (financiranja) sredstava FZOEU od 2015. do 2017. godine

Sukladno Strategiji gospodarenja otpadom, Planu gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2017. godine kao i već preuzetim obvezama po sklopljenim ugovorima, FZOEU je za programe i projekte zaštite okoliša u periodu od 2015. do 2017. godine od ukupnih prihoda i primitaka planira izdvojiti 485.418.000,00 kn. .

Najveći udio u planiranim sredstvima za programe i projekte zaštite okoliša u 2015. godini otpada na aktivnosti vezane uz gospodarenje otpadom: za izgradnju Centra za gospodarenje otpadom Kaštijun – 21,65 %, zatim na Ostale programe i projekte zaštite okoliša u sklopu kojih je planirano sufinanciranje troškova prijevoza komunalnog otpada s otoka na kopno i nabava komunalnih vozila – 11,99 %, Poticanje izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada – 10,24 % koje uključuje nabavu komunalne opreme za odvojeno prikupljanje otpada, Gospodarenje otpadom-izgradnja centara za gospodarenje otpadom – 8,85 % koje uključuje planirana sredstva za sve centre (izuzev Kaštijuna, i Marišćine), Sanaciju odlagališta komunalnog otpada – 8,24 % i Izgradnju pretovarnih stanica 7,27 %.

Slika 73. Planirani rashodi i izdaci FZOEU u 2015. godini



Izvor: Program rada Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost za 2015. godinu, svibanj 2015.

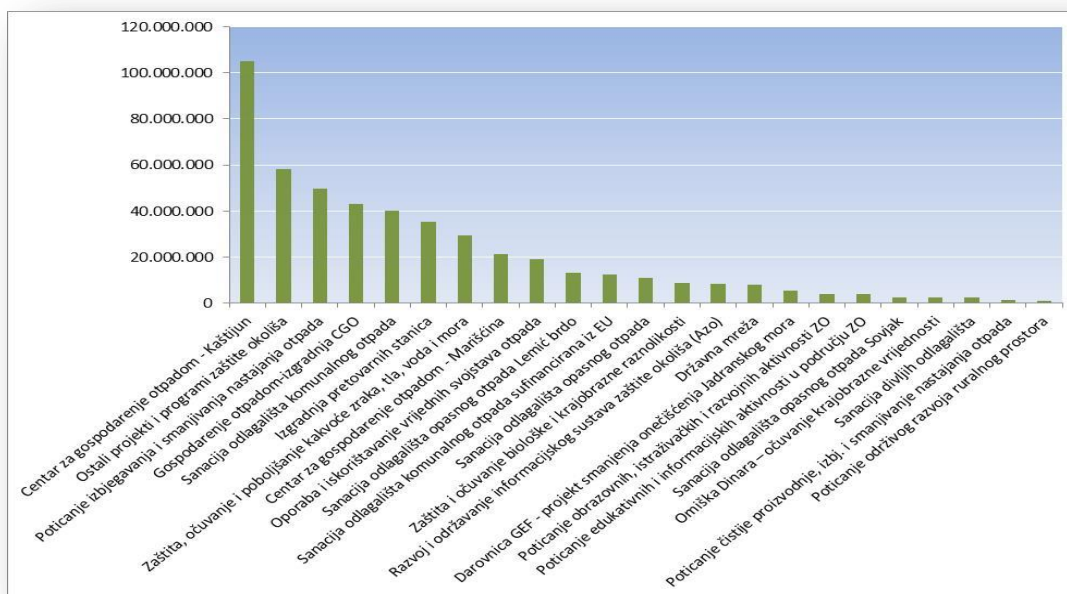
Naime, u 2015. godini planira se završetak izgradnje dva Centra za gospodarenje otpadom, broj saniranih odlagališta se povećava, u jedinicama lokalne samouprave postupno se uvodi sustav odvojenog prikupljanja otpada, te su pokrenute aktivnosti u području zaštite zraka i prilagodbi i ublažavanju klimatskih promjena.

Paralelno s realizacijom 3 centra za gospodarenje otpadom (Bikrac, Marišćina i Kaštijun) u tijeku je priprema projektno-tehničke dokumentacije za ostale centre koji se nalaze na indikativnoj listi Operativnog programa Zaštita okoliša. Ova aktivnost obuhvaća pripremu dokumentacije za centre čija se izgradnja uskoro planira

prijaviti za EU sufinanciranje, zatim centre kojima nedostaje dio dokumentacije za prijavu, te centre koji su u početnim faza pripreme ili za one za koje još nije definirana lokacija.

Također, FZOEU će u 2015. godini doprinijeti i implementaciji projekata iz Programa LIFE u vidu sufinanciranja dijela troškova projekata s temama u skladu s ovim Programom rada, a za koje će biti odobrena EU sredstva iz Programa LIFE te za one aktivnosti projekata koje će se provoditi na teritoriju Republike Hrvatske. Program LIFE namijenjen je financiranju projekata zaštite okoliša i klime te ima gotovo ista tematska područja kao i nadležnosti sukladno Programu rada Fonda.

**Slika 74.** Planirana sredstava FZOEU za programe i projekte zaštite okoliša u 2015. godini



Izvor: Program rada Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za 2015. godinu, svibanj 2015.

Temeljem projekcija financijskog plana FZOEU za programe i projekte iz zaštite okoliša u periodu od 2016. do 2017. planirana sredstva u iznosu od 4,36 mlrd. HRK, od toga na sanaciju odlagališta otpada a ostvareno je 312 mil. HRK, na izgradnju CGO-a i pretovarnih stanica 361,4 mil. HRK, na provedbu ostalih mjera 467 mil. HRK. Istovremena za gospodarenje s posebnim kategorijama otpada FZOEU planira prikupiti i potrošiti 1,7 mlrd. HRK.

#### 9.2.1.1.1 Financiranje izgradnje CGO

Za financiranje CGO FZOEU u periodu od 2015 do 2017 planira uložiti 535.081.000 mil. HRK što predstavlja 10 % od ukupno potrebnih sredstava (5,35 mlrd. HRK). Dok na izgradnju pretovarnih stanica otpada 49,3 mil. HRK odnosno 13,5 % ukupnog iznosa planiranog iznosa. S obzirom na sporu realizaciju i činjenicu da je od uspostave većine planova otvaranja CGO prošlo već 5 godina postavlja se pitanje da li će svi planirani kapaciteti biti uspostavljeni u predviđenom roku.

U prethodnom razdoblju ugovorena je izrada projektne dokumentacije za potrebe izgradnje i prijave Centra za gospodarenje otpadom Lećevica u Splitsko – dalmatinskoj županiji na EU sufinanciranje, a koja se tijekom 2015. godine planira dovršiti nakon čega će uslijediti prijava projekta za financiranje iz Kohezijskog fonda u financijskoj perspektivi 2014-2020. Prije prijave potrebno je riješiti imovinsko-pravne odnose na lokaciji centra te je Fond predvidio i određena sredstva za beskametni zajam. Također su planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme nakon odobrenja prijave za EU sufinanciranje. Projekt će se sufinancirati iz Kohezijskog fonda.

Za regionalni centar za gospodarenje otpadom (RCGO) Biljane Donje početkom 2015. godine planirana su sredstva kapitalne pomoći za dovršetak projektne dokumentacije. Planirano je da se projekt prijavi za financiranje iz Kohezijskog fonda u financijskoj perspektivi 2014-2020, pa su stoga planom za 2015. i projekcijama za 2016. i 2017. godinu planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme.

Za Regionalni centar za gospodarenje otpadom Bikarac u tijeku je završetak pripreme projektno-tehničke dokumentacije za postrojenje za mehaničko - biološku obradu i za pretovarne stanice, odnosno za Fazu II. Projekt se planira prijaviti za financiranje iz Kohezijskog fonda početkom 2015. godine, odnosno u sklopu financijske perspektive 2007-2013. Stoga su tijekom 2015. i 2016. godine planirana sredstva za završetak pripreme te za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme.

Tijekom 2014. godini izrađena je Studija predizvodljivosti (Master plan) za uspostavu sustava gospodarenja otpadom za sedam županija središnje i istočne Hrvatske – tj. Panonske Hrvatske stoga su u 2015. planirana sredstva Fonda za pripremu dokumentacije koja je potrebna da bi se gradnja tri centra za gospodarenje otpadom u središnjoj i istočnoj Hrvatskoj prijavila za sufinanciranje iz Kohezijskog fonda EU. Sljedeći koraci su izrada studije izvedivosti i pokretanje postupka procjene utjecaja na okoliš. Po izradi studije izvedivosti znat će se vrijednosti projekata i planovi realizacije, a sama realizacija dinamike izrade dokumentacije i prijave projekata izgradnje centara na EU sufinanciranje ovisi o učinkovitosti županija koje na zajedničkom području moraju uspostaviti cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, što znači utvrditi/potvrditi lokacije objekata (centara i pretovarnih stanica) u prostornim planovima, osnovati/imenovati zajedničku komunalnu tvrtku nadležnu za osnivanje i izgradnju objekata, te potpisati sporazum o korištenju centra sa svim gradovima i općinama na području obuhvata regionalnih centara.

Za projekt izgradnje Centra za gospodarenje otpadom Babina Gora (Karlovačka županija) planirana su sredstva kapitalne pomoći za dovršetak projektne dokumentacije sredinom 2015. godine, nakon čega će uslijediti prijava projekta za financiranje iz Kohezijskog fonda u financijskoj perspektivi 2014-2020. Planom za 2015. i projekcijama za 2016. i 2017. godinu planirana su sredstva za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme.

U prethodnom razdoblju ugovorena je izrada projektne dokumentacije za potrebe izgradnje i prijave Centra za gospodarenje otpadom Lučino Razdolje (Dubrovačko – neretvanska županija) na EU sufinanciranje, a koja se tijekom 2015. godine planira dovršiti nakon čega će uslijediti prijava projekta za financiranje iz Kohezijskog fonda u financijskoj perspektivi 2014-2020. Prije prijave potrebno je riješiti imovinsko-pravne odnose na lokaciji centra te je Fond predvidio i određena sredstva za dodjelu beskamatnog zajma. Također su planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme nakon odobrenja prijave za EU sufinanciranje.

Tijekom 2015. i 2016. godine planiran je nastavak izrade projektne dokumentacije kako bi se integrirani sustav gospodarenja otpadom uspostavio na čitavom području Republike Hrvatske, što uključuje još i Zagrebačku županiju (koja je potpisala s Fondom u 2014. godini Sporazum o ulaganju sredstava Fonda u pripremu i provedbu projekta izgradnje CGO Zagrebačke županije za prijavu na sufinanciranje iz sredstava EU fondova, izgradnje pretovarnih stanica i sanacija odlagališta) i Grad Zagreb.

Za završetak izgradnje centra za gospodarenje otpadom ŽCGO „Kaštijun“ u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 104.910.000,00 kn, pri čemu je za sanaciju strelišta Valdebek u sklopu aktivnosti 3.4. planiran je iznos od 4.100.000,00 kn. naime preostalo je realizirati 2 od 5 podgrupa nabave opreme koje se planira realizirati u 2015. godini, odnosno do puštanja u rad centra.

Za završetak izgradnje centra za gospodarenje otpadom ŽCGO „Marišćina“ u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 21.297.000,00 kn. naime preostalo je realizirati 2 od 5 podgrupa nabave opreme koje se planira realizirati u 2015. godini, odnosno do puštanja u rad centra.

#### **9.2.1.1.2      Financiranje izgradnja pretovarnih stanica**

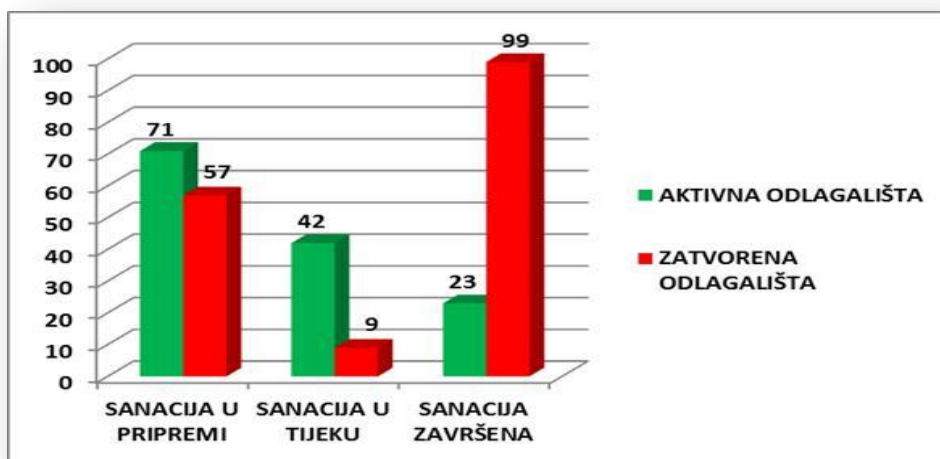
Fond je za pripremu i izgradnju pretovarnih stanica u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 35.300.000,00 kn. S obzirom da je dovršetak izgradnje centara Marišćina u Primorsko-goranskoj županiji te Kaštijun u Istarskoj županiji predviđen tijekom 2015. godine, u cilju uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom potrebno je izgraditi i pretovarne stanice u navedenim županijama.

#### **9.2.1.1.3      Financiranje sanacije odlagališta otpada**

Sanaciju odlagališta od 2004. provodi Fond, u suradnji s Ministarstvom i jedinicama lokalne samouprave. Od ukupno 301 registriranog službenog (neuređenog) odlagališta komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj, Fond sufinancira sanaciju 299 odlagališta. Do kraja 2014. godine sanirana su 122 odlagališta, od kojih je 99 lokacija sanirano i zatvoreno, a 23 lokacije sanirane uz daljnje odlaganje otpada na uređenu plohu. Od preostalih 179 odlagališta 51 odlagalište je u postupku sanacije, a 128 odlagališta u pripremi sanacije (rješavanje imovinsko pravnih odnosa i/li ishođenje potrebnih akata za gradnju).

Do kraja 2018. Hrvatska mora sanirati i zatvoriti sva odlagališta otpada. Tako je do kraja 2014. FZOEU je zaključio ugovore s jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave o sufinanciranju programa sanacija 299 odlagališta komunalnog otpada. Ugovori su zaključeni u ukupnoj vrijednosti 2.846.462.618,00 kn, od čega su korisnicima dodijeljena sredstva Fonda u iznosu 1.600.780.518,00 kn, a isplaćena u iznosu 610.948.611,00 kn. Fond sufinancira sanacije odlagališta na temelju odredbi Pravilnika o uvjetima i načinu dodjeljivanja sredstava Fonda te kriterijima i mjerilima za ocjenjivanje zahtjeva za dodjeljivanje sredstava Fonda. Za nastavak sanacije odlagališta komunalnog otpada Fond je u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 40.000.000,00 kn, a koja se odnose isključivo na preuzete obveze Fonda po sklopljenim ugovorima s jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.

Slika 75. Struktura odlagališta prema statusu sanacije



Izvor podataka: FZOEU

Prema planu prijedlog financijskog plana fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za 2015. i projekcije plana za 2016. i 2017. godinu FZOEU u saniranje odlagališta planira u periodu od 2015. do 2017. godine uložiti dodatnih 312,2 mil. HRK odnosno 9,1 % ukupno potrebnih sredstava. Od toga na sanaciju odlagališta komunalnog otpada 309,7 mil. HRK i na sanaciju divljih odlagališta 2,4 mil. HRK.

S obzirom da je za sanaciju u Republici Hrvatskoj ostao još veliki broj divljih odlagališta i veći broj odlagališta komunalnog otpada za očekivati je da navedene sredstva neće biti dovoljna za sanaciju istih prema planu

#### 9.2.1.1.4 Financiranje sanacije komunalnih odlagališta

Dokumentaciju potrebnu za prijavu projekata sanacije na EU potpuno sufinancira Fond. Stoga su u 2015. planirana sredstva za pripremu projekata sanacije za EU za zatvorena odlagališta u Šibensko-kninskoj, Istarskoj, Primorsko-goranskoj, Zadarskoj i Bjelovarsko-bilogorskoj županiji te Sjeverozapadne Hrvatske.

S obzirom da EU sufinancira troškove projekata sanacije do maksimalno 85 % od ukupno prihvatljivih troškova, Fond će sufinancirati preostalih 15 % sredstava potrebnih za provedbu projekata. Stoga za pripremu i provedbu projekata sanacije odlagališta komunalnog otpada sufinanciranih iz EU Fond je u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 12.585.000,00 kn. navedena sredstva odnose se na sanaciju i zatvaranje odlagališta „Filipovica“ u Gradu Osijeku i „Stara Cigłana“ u Općini Semeljci u 2015. godini i za Trebež“ u Gradu Samoboru i u 2015. i 2016. godini.

### 9.2.2 Financiranje uklanjanja morskog otpada

Morski otpad je vrsta otpada čija sanacija nije obuhvaćena PGO-om jer u Republici Hrvatskoj trenutno ne postoji odgovarajućeg zakonski okvir i nije razvijen odgovarajući sustav gospodarenja i praćenja tijekom ove vrste otpada. Regionalni plan gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu je prihvaćen na 18. Redovitom sastanku ugovornih strana Konvencije za zaštitu morskog okoliša i obalnih područja Mediterana i njenih protokola (Barcelonska Konvencija) (Prosinac 2013.) a stupio je na snagu 8. srpnja 2014. Ugovorne strane 21 Mediteranska zemlja (uključujući i Republike Hrvatsku i EU prihvatile da su poduzmu potrebne financijske, legalne i administrativne i druge mjere da osiguraju primjenu ovog plana. Ključne mjere za koje su potrebna značajnija financijska sredstva prikazane su u **Error! Reference source not found.**

Kako bi ispunio barem mali dio preuzetih obveza FZOEU počeo je sufinancirati dio mjera kao što su

- prijevoza komunalnog otpada s otoka na kopno radi konačnog zbrinjavanja i nabavku komunalnih vozila s ciljem smanjenja odlaganja otpada na otocima, čime se pridonosi očuvanju zaštićenog obalnog područja mora. Navedena mjera nalazi se unutar ostalih programa i projekata zaštite okoliša u koje FZOEU u 2015. godini planira uložiti 58.125,000,00 HRK.
- projekt smanjenja onečišćenja Jadranskog mora koji će FZOEU sufinancirati s 5.500.000,00 kn za

**Tablica 39.** Troškovi čišćenja mora prema vrsti aktivnosti

Aktivnost	Obračunska jedinica	Cijena	Regija
<b>TROŠKOVI ČIŠĆENJA OBALE</b>			
Troškovi čišćenja smeća (korištenje volontera)	Po km / u 6 godina	1.500 USD	APEC
Troškovi čišćenja smeća (bez korištenja volontera)	Po km / u 6 godina	6.879 – 20.636 USD	APEC
Troškovi čišćenja smeća	Po km / u 6 godina	4.000 – 8.000 EUR	Francuska obala
Troškovi čišćenja smeća	Po km / u 6 godina	8.000	Izrael
Troškovi čišćenja smeća	Po km / u 6 godina	10.000 EUR	Mediteran
<b>TROŠKOVI KONTROLE SMEĆA</b>	Po osobi	10 EUR	SAD zapadna obala
<b>TROŠKOVI ČIŠĆENJA PLAŽA</b>			
Troškovi čišćenja plaža	Po km / godišnje	20.000 EUR	Belgija i Nizozemska
Troškovi čišćenja plaža	Po km / godišnje	65.600 EUR	Los Angeles County
<b>TROŠKOVI ČIŠĆENJA RIBARSKE OPREME</b>			
Troškovi čišćenja ribarske opreme	Po km / godišnje	800 USD	Švedska
<b>TROŠKOVI ČIŠĆENJA SMEĆA U LUKAMA</b>			
Troškovi čišćenja smeća u lukama	Po luci / godišnje	8.034 EUR	
Troškovi čišćenja smeća u lukama	Po luci / godišnje	15.000	Velika Britanija
Troškovi čišćenja smeća u marinama	Po luci / godišnje	10.000 GBP	Velika Britanija

Tako je u rujnu 2014. godine, sklapanjem Ugovora o darovnici Globalnog fonda za okoliš (GEF) za „Projekt kontrole onečišćenja okoliša Jadranskog mora I.“ između Republike Hrvatske i Međunarodne banke za obnovu i razvoj u svojstvu provedbene agencije Globalnog fonda za okoliš (GEF), omogućeno je korištenje 25 milijuna kuna za izradu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za period 2015- 2021. te Strateške procjene Plana, pomoć Republici Hrvatskoj u pripremi dokumentacije za projekte Europske unije, pripremu projekata kontrole zagađenja na odabranim lokalitetima u Dalmaciji, te mjere zaštite mora (provedbu projekta smanjenje onečišćenja Jadrana s prekograničnim utjecajem i kupovinu potrebne opreme za praćenje kakvoće mora).

Ukupni trošak mjera za Jadransko more teško je procijeniti stoga ćemo u slijedećem dijelu prikazani su troškovi čišćenja po vrstama aktivnosti preuzeti iz „Background Document on Marine Litter Regional Plan Measures and Indicative Cost Estimation of Measures Implementation“ Akcijskog Plana (2013) za Mediteran UNEP (United Nations Environment Program)-a.

Iz navedenih podatak proizlazi da bi Republika Hrvatska za potrebe čišćenja svoje obale (bez čišćenja minsko eksplozivnih sredstava) trebala godišnje izdvajati između 70 i 125 mil. EUR. Od toga na skupljanje smeća na hrvatskoj obali iznosi između 60 i 115 mil. EUR godišnje, na kontrole smeća oko 4,5 mil. EUR godišnje (Hrvatska ima 4,28 mil. stanovnika), na čišćenja ribarske opreme oko 4,5 mil. EUR, te na čišćenje hrvatskih marina (50) i luka (38) oko 1 mil. EUR godišnje. Navedena sredstva trebati će biti osigurana iz javnih iz javnih izvora, sredstava EU i privatnih donacija.

**Tablica 40.** Financijski plan Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za 2015. – 2017.

MJERA	2015	2016	2017	2015-2017
I. OPĆE MJERE ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM	72,6	72,6	72,6	217,8
a. IZGRADNJA CGO - ZELENIH OTOKA, RECIKLAŽNIH DVORIŠTA, SORTIRNICA, KOMPOSTANA -	72,6	72,6	72,6	217,8
II. MJERE ZA GOSPODARENJE OPASNIM OTPADOM	24,4	10,1	10,0	44,5
a. SANACIJA LOKACIJE OPASNOG OTPADA LEMIĆ BRDO	13,3	-	-	13,3
b. SANACIJA ODLAGALIŠTA OPASNOG OTPADA- LOKACIJE VISOKOG ONEČIŠĆENJA OKOLIŠA	11,1	10,1	10,0	31,2
III. MJERE ZA SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA I DIVLJIH ODLAGALIŠTA	513,0	547,8	573,5	1.634,3
a. PLANIRANA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA - PO ŽUPANIJAMA	455,5	455,5	455,5	1.366,5
b. SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA	40,0	61,0	62,8	163,8
c. SANACIJA „DIVLJIH ODLAGALIŠTA“	2,4	-	-	2,4
d. SANACIJA ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA SUFINANCIRANA IZ EU	12,6	26,8	40,2	79,6
e. SANACIJA ODLAGALIŠTA OPASNOG OTPADA SOVJAK	2,5	4,5	15,0	22,0
IV. MJERE ZA GOSPODARENJE OTPADOM	660,5	625,7	572,5	1.858,7
a. POTICANJE IZBJEGAVANJA I SMANJIVANJA NASTAJANJA OTPADA	49,7	20,0	10,0	79,7
b. RAZVOJ I ODRZAVANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA(AZO)	8,2	10,0	1,8	20,0
c. POSTUPANJE S POSEBNIM KATEGORIJAMA OTPADA	583,7	570,7	550,7	1.705,1
d. OPORABA OTPADA I ISKORIŠTAVANJE VRIJEDNIH SVOJSTAVA OTPADA	18,9	25,0	10,0	53,9
V. MJERA ZA GOSPODARENJE OSTALIM POSEBNIM KATEGORIJAMA OTPADA	17,3	11,3	62,1	90,7
a. PROJEKT SMANJENJA ONEČIŠĆENJA JADRANSKOG MORA	5,5	3,7	56,0	65,2
b. POTICANJE EDUKATIVNIH I INFORMACIJSKIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA	3,8	3,6	3,6	11,0
c. DRŽAVNA MREŽA	8,0	4,0	2,5	14,5
VI. MJERE ZA OPRABU I ZBRINJAVANJE OTPADA	204,7	1.541,1	2.360,8	4.106,5
a. IZGRADNJA CGO	169,4	1.534,1	1.525,8	3.229,2
- IZGRADNJA CGO - KF	-	1.347,1	1.347,1	2.694,1
- GOSPODARENJE OTPADOM-IZGRADNJA CENTARA ZA GOSPODARENJE OTPADOM	43,0	185,0	176,0	404,0



MJERA	2015	2016	2017	2015-2017
- IZGRADNJA ZUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM-KASTIJUN	105,1	0,7	1,4	107,2
- IZGRADNJA ZUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM-MARIŠČINA	21,3	1,3	1,3	23,9
b. IZGRADNJA PRETOVARNIH STANICA	35,3	7,0	7,0	49,3
c. USTOPIVA SUSTAVA ZA ENERGETSKU OPRABU OTPADA	-	-	828,0	828,0
- KOGENERACIJSKA POSTROJENJA KOJA KORISTE RDF (GORIVO IZ OTPADA)	-	-	500,0	500,0
- POSTROJENJA ZA ANAEROBNU DIGESTIJU ZA ORGANSKU FRAKCIJU (BIOPLIN I PLINSKI MOTORI)	-	-	328,0	328,0
<b>VII. MJERE PODIZANJA SVIJESTI JAVNOSTI I PRUŽANJE INFORMACIJA</b>	<b>103,3</b>	<b>58,8</b>	<b>56,9</b>	<b>219,0</b>
a. POTICANJE OBRAZOVNIH, ISTRAZIVACKIH I RAZVOJNIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA	3,9	6,4	5,5	15,8
b. ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I KRAJOBRAZNE RAZNOLIKOSTI	8,6	12,8	12,2	33,6
c. POTICANJE ODRZIVOG RAZVOJA RURALNOG PROSTORA	0,8	3,6	3,3	7,7
d. OSTALI PROJEKTI I PROGRAMI ZAŠTITE OKOLIŠA	58,2	1,1	0,9	60,2
e. ZAŠTITA, OČUVANJE I POBOLJŠANJE KAKVOĆE ZRAKA, TLA, VODE I MORA	29,3	19,2	19,3	67,8
f. OMIŠKA DINARA-OČUVANJE KRAJOBRAZNE VRIJEDNOSTI	2,5	15,7	15,7	33,9
<b>VIII. MJERE PROVEDBE PLANA SPRJEČAVANJA NASTANKA OTPADA</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>1,4</b>	<b>4,2</b>
a. POTICANJE ČISTIJE PROIZVODNJE, IZBJEGAVANJE I SMANJIVANJE NASTAJANJA OTPADA I EMISIJA	1,4	1,4	1,4	4,2
<b>UKUPNO (I-VIII)</b>	<b>1.597,2</b>	<b>2.868,8</b>	<b>3.709,8</b>	<b>8.175,7</b>
<b>IX. TROŠKOVI PROVEDBE MJERA ČIŠĆENJA MORA</b>	<b>542,5</b>	<b>542,5</b>	<b>542,5</b>	<b>1.627,5</b>
<b>X. TROŠKOVI KONTINUIRANE PROMIDŽBE</b>			50,0	50,0
<b>SVEUKUPNO (I-X)</b>	<b>2.139,7</b>	<b>3.411,3</b>	<b>4.302,3</b>	<b>9.853,2</b>

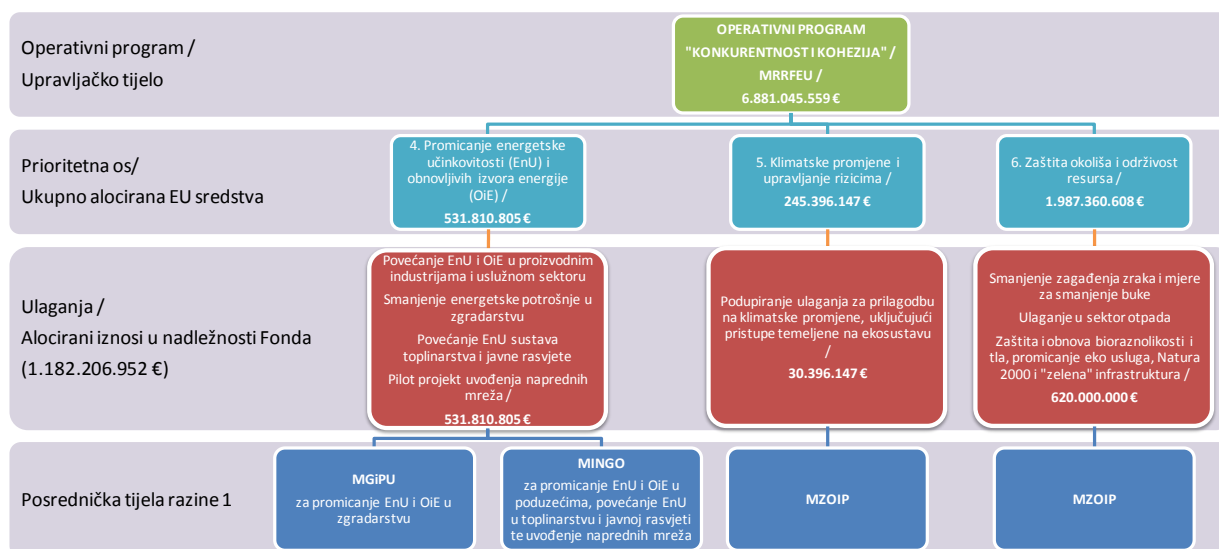
Izvor: Prijedlog financijskog plana Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost za 2015. i projekcije plana za 2016. i 2017. godinu

### 9.2.3 EU fondovi kao izvori financiranja

Europska komisija potvrdila je Sporazum o partnerstvu s Republikom Hrvatskom 30. listopada 2014. godine, čime Republici Hrvatskoj na raspolaganju 10,676 milijardi eura iz ESI fondova. Sporazum o partnerstvu pruža okvir za korištenje 8,377 milijarde eura iz proračuna EU-a u razdoblju 2014.-2020. za ciljeve kohezijske politike EU-a i 2,026 milijarde eura za poljoprivredu i ruralni razvoj. Tako je iz Europskog fonda za regionalni razvoj na raspolaganju je 4,321 milijarde eura, iz Europskog socijalnog fonda 1,516 milijardi eura, iz Kohezijskog fonda 2,559 milijarde eura, iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj 2,026 milijarda eura te iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo 252,6 milijuna eura. Od toga za financiranje projekata iz područja očuvanje i zaštita okoliša i održivost resursa (6) trebalo biti na raspolaganju 1,98 milijardi EUR.

U sektoru za zbrinjavanje otpada očekuje se da će investicije Kohezijskog fonda rezultirati smanjenjem količine ukupnog i biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalištima otpada, odnosno postizanje pune sukladnosti s Direktivom o odlaganju otpada EU. Očekuje se povećanje količine otpada tretiranog na lokacijama za zbrinjavanje otpada, kao rezultat unapređenja postrojenja za zbrinjavanje otpada i upravljanja istim, te povećanje stope recikliranja otpada. Osim toga, očekuje se da će se urediti odabrane lokacije koje su prethodno bile onečišćene otpadom (uključujući odlagališta komunalnog otpada koja trebaju biti sanirana i zatvorena, kao i "vruće točke", tj. mjesta koja su visoko zagađena uglavnom industrijskim otpadom).

**Slika 76.** Shematski prikaz prioriteta ulaganja u nadležnosti FZOEU kao Posredničkog tijela razine 2 u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“



Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje - Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.

Za svaki od navedenih provedbenih koraka jasno su definirani i konačni ciljevi koje je navedenim sredstvima potrebno ostvariti. Najvažniji ciljevi pritom uključuju:

- uspostavljanje 10 centara za gospodarenje otpadom u vrijednosti od 1,65 mlrd. EUR do 2020. godine,
- smanjenje udjela komunalnog otpada deponiran na ili u zemlju sa sadašnjih 83% na 35% u 2023 godini
- povećanje dodatnog kapaciteta za recikliranje otpada za 30.000 tona godišnje do 2023. godine,
- povećanje ukupne površina područja sanirane zemlje za 60 hektara do 2023. godine kao i
- 30 zatvorenih i saniranih odlagališta do 2023. godine (EU sufinancira maksimalno 85% troškove projekata sanacije odlagališta)
- 

Budući da pojedine jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave nisu u mogućnosti osigurati potrebna sredstva prema predviđenoj dinamici i zaključenim ugovorima s Fondom o sanaciji, neka odlagališta se planiraju sufinancirati iz EU Kohezijskog fonda. u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“.

### 9.2.3.1 Financiranje sanacije divljih odlagališta

Sanacijom divljih odlagališta komunalnog otpada onečišćena se područja dovode u stanje prihvatljivo za okoliš, pridonosi se zaštiti i očuvanju prirodnih resursa kao i smanjenju mogućih štetnih utjecaja na zdravlje ljudi. Inicijalno je procijenjeno da na području Republike Hrvatske postoji više od 3.000 ilegalnih odlagališta odnosno velik broj površina onečišćenih neodgovarajućim i nekontroliranim odlaganjem različitih vrsta otpada. Do konca 2015. godine očekuje se završetak započetih aktivnosti na sanaciji lokacija divljih neuređenih odlagališta (više od 1.500 lokacija) za koja su sklopljeni ugovori s Fondom. Jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave koje nisu realizirale svoje obveze po ugovoru ili su ga djelomično realizirale, sve daljnje aktivnosti i obveze morati će izvršiti same.

Za sanaciju divljih odlagališta komunalnog otpada Fond je u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 2.400.000,00 kn, a koja se odnose na preuzete obveze Fonda po sklopljenim ugovorima s jedinicama lokalne i područne (regionalne) samouprave.

### 9.2.3.2 Financiranje sanacije crnih točaka

Strategijom i Planom gospodarenja otpadom su utvrđene lokacije visokog rizika nastale dugotrajnim neprimjerenim gospodarenjem proizvodnim (tehnoškim) otpadom kao ostataka prethodne industrijske aktivnosti, a svojim postojanjem predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje.

Stoga je FZOEU u 2015. godini planirao za sanaciju opasnog otpada sredstva u iznosu od 11.075.000,00 kn, a što se odnosi na projekte sanacije lokacija visoko opterećenih opasnim otpadom u 2015. godini:

- sanacije bazena crvenog mulja i lužnate vode bivše tvornice glinice u Jasenicama - planira se nakon ishođenja suglasnosti na Program sanacije pristupiti izradi projektne dokumentacije i ishođenju dozvola potrebnih za nastavak sanacije;
- završetak sanacije lokacije bivše Tvornice elektroda i ferolegura u Šibeniku u dijelu koji se odnosi na opasni otpad,

- sufinanciranja izrade projekta Idejno rješenje zatvaranja odlagališta fosfogipsa tvrtki Petrokemija d.o.o. u okviru Programa restrukturiranja i financijske konsolidacije Petrokemije d.d. od 2014. do 2018. godine,
- izrade projektne dokumentacije za sanaciju dijela obale koja je onečišćena azbestnim otpadom u gradu Solinu (Košica), lokacija koja se nalazi nasuprot tvornice Salonit d.d. u stečaju;
- izrade projektne dokumentacije za sanaciju odlagališta šljake u Kaštelanskom zaljevu,
- provođenja sustava gospodarenja građevinskim otpadom koji sadrži azbest.

Također, fond je u 2015. godini planirao za sanaciju lokacije Lemić Brdo sredstva u iznosu od 13.280.000,00 kn jedne od devet lokacija visokog rizika tzv. „crna točka“ kao i pripremu projekta sanacije odlagališta opasnog otpada Sovjak planirao sredstva u iznosu od 2.508.000,00 kn.

### **9.2.3.3          Financiranje ostalih mjera od strane FZOEU**

Sveukupno na financiranje ostalih aktivnosti FZOEU u periodu od 2015. do 2017. FZOE je planirao utrošiti 467, 4 mil. HRK. Od toga na aktivnosti edukacije otpada 114 mil. HRK odnosno 24% što procjenjujemo nedostatnim s obzirom na potrebe za značajnim poticanjem stanovništva u primarnom odvajanju otpada i informiranju o novom načinu skupljanja i plaćanja odvoza otpada.

Navedena sredstva biti će utrošena za

- poticanje čistije proizvodnje, izbjegavanje i smanjivanje nastajanja otpada i emisija štetnih plinova u okoliš - 1.400.000,00 kn,
- zaštitu i očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti FZOEU je u 2015. godini za projekte iz područja zaštite bioraznolikosti i krajobrazne raznolikosti - 8.590.000,00 kn.
- poticanje održivog razvoja ruralnog prostora - 8.590.000,00 kn.
- provedbu sanacije stijenske mase Omiške Dinare, a radi očuvanja krajobrazne raznolikosti stijenske mase Omiške Dinare - 2.500.000,00 kn
- poticanje obrazovnih, istraživačkih i razvojnih aktivnosti u području zaštite okoliša - 3.920.000,00 kn.
- provođenje razvoja i održavanja informacijskog sustava zaštite okoliša (AZO) - 8.200.000,00 kn.
- provedbu Programa mjerenja razine onečišćenosti u državnoj mreži kojega provode Državni hidrometeorološki zavod (u dijelu koji se odnosi na izgradnju novih postaja u državnoj mreži te osiguranju praćenja kvalitete zraka) i Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada. - 8.000.000,00 kn.
- poticanje edukativnih i informacijskih aktivnosti u području zaštite - 3.750.000,00 kn.
- smanjenje onečišćenje Jadranskog planirao iznos - 65.200.000 HRK.
- provođenje poticanja izbjegavanja i smanjivanja nastajanja otpada - 49.728.000,00 kn, a koja se odnose na preuzete obveze i nove projekte potrebne za uspostavu sustava odvojenog prikupljanja otpada kroz nabavu komunalne opreme za odvojeno prikupljanje otpada, posebno onih koji se odnose na povećanje udjela odvojeno skupljenih vrsta iz komunalnog otpada (otpad koji se može ponovno koristiti – reciklirati i/ili oporabiti i biorazgradivi otpad).

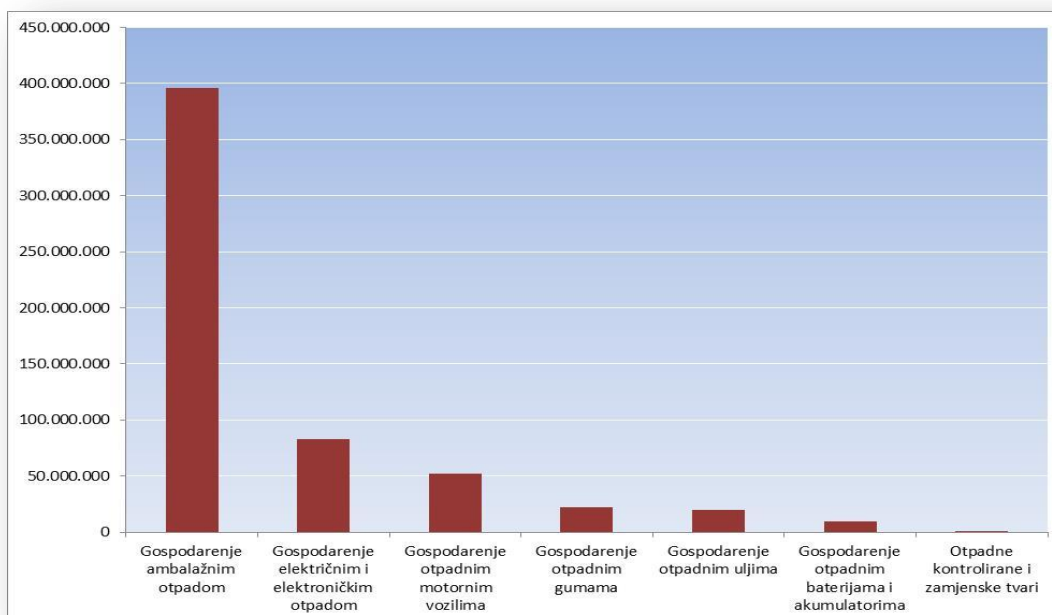
S obzirom na niski iznos sredstava za poticanje tako širokog spektra aktivnosti navedena sredstva smatramo nedovoljnima.

#### 9.2.4 Financiranje gospodarenje posebnim kategorijama otpada u 2015. godini

U 2015. godini FZOEU će u okviru provođenja aktivnosti i mjera usmjerenih na gospodarenje posebnim kategorijama otpada utvrđenih zakonskim i podzakonskim propisima isplaćivati naknade i druga sredstva radi podmirenja troškova odvojenog sakupljanja, skladištenja, prijevoza, reciklaže i oporabe te su za te programe planirani ukupni rashodi u visini od 583.700.00,00 kn.

Iznos ukupno planiranih sredstava dan je u slijedećoj slici.

Slika 77. Planirana sredstva za gospodarenje posebnim kategorijama otpada u 2015. godini



**Tablica 41.** Ukupna alokacija sredstava po prioritetnoj osi 6 - Zaštita okoliša i održivost resursa i njenim specifičnim ciljevima u okviru Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.

Prioritetna os:		Ukupna alokacija za Prioritetnu os:
Prioritetna os 6: Zaštita okoliša i održivost resursa		570.000.000 €
Investicijski prioritet 6e Aktivnosti kojima se poboljšava urbani okoliš, revitalizacija gradova, obnova i dekontaminacija nekadašnjeg industrijskog zemljišta (uključujući prenamijenjena područja), smanjenje onečišćenja zraka i promocija mjera za smanjenje buke	Specifični cilj 6e1 Poboljšanje sustava upravljanja i praćenja kvalitete zraka sukladno Uredbi 2008/50/EZ	20.000.000 €
Investicijski prioritet 6i Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve	Specifični cilj 6i1 Smanjena količina otpada koji se odlaže na odlagališta	475.000.000 €
Investicijski Zaštita i obnova bioraznolikosti i tla te promicanje eko usluga, uključujući NATURA 2000 i „zelenu“ infrastrukturu prioritet 6iii	Specifični cilj 6iii1 Poboljšano znanje o stanju bioraznolikosti kao temelja za učinkovito praćenje i upravljanje bioraznolikošću	21.000.000 €
	Specifični cilj 6iii2 Uspostava okvira za održivo upravljanje bioraznolikošću (primarno Natura 2000)	54.000.000 €

Izvor: Priprema programskih dokumenata za financijsko razdoblje Europske unije 2014.-2020. Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014.-2020.

**Tablica 42.** Okvir uspješnosti prioritetnih osi (po fondu te, za EFRR i ESF, po kategoriji regije)

Prioritetna os		6 – Zaštita okoliša i održivost resursa						
Oznaka	Vrsta pokazatelja	Pokazatelj ili ključni provedbeni korak	Mjerna jedinica, tamo gdje prikladno	Fond	Kontrolna točna za 2018.	Konačni cilj (2023.)	Izvor podatka	Objašnjenje značaja pokazatelja, prema potrebi
					Ukupno	Ukupno		
CO19	O	Obrada otpadnih voda: Dodatno stanovništvo obuhvaćeno uslugom poboljšane obrade otpadnih voda	Ekvivalent stanovništva	KF	0	1,000.000	Hrvatske vode, Ministarstvo poljoprivrede	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama predstavljaju 58 % dodijeljenih financijskih sredstava Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).
6ca11		Udio komunalnog otpada deponiran na ili u zemlji	Postotak			35,00	EUROSTAT, Agencija za zaštitu okoliša	
CO17		Kruti otpad: Dodatni kapacitet za recikliranje otpada	tona/godina			30.000,00	ISU	
CO22		Obnova zemlje: Ukupna površina područja sanirane zemlje	Hektari			60,00	ISU	
6ca12		Zatvorena i sanirana odlagališta otpada	Broj			30,00	ISU	
6ca25		Uspostavljeni i u potpunosti funkcionalni novi centri za gospodarenje otpadom	Broj			10,00	ISU	
6ca25	O	Uspostavljeni i u potpunosti funkcionalni novi centri za gospodarenje otpadom	Broj	KF	0	10	ISU	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama predstavljaju 21% Prioritetne osi (Kohezijski fond).
6.2	I	Ugovori o radovima potpisani s izvođačima za odabrane projekte centara za upravljanje otpadom	Broj	KF	6	10	FZOEU	Ključni korak provedbe povezan s intervencijama predstavljaju 21% Prioritetne osi (Kohezijski fond).
PF61	F	Ukupan iznos potvrđenih prihvatljivih izdataka	Euro	KF	<b>382.943.811 (EUR)</b>	1.649.340.216 (EUR)	Ministarstvo financija	

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje - Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.

#### **9.2.4.1 Financiranje iz EFRR – Europskog fonda za ruralni razvoj**

Uredba (EU) br. 1305/2013 Europskog parlamenta i Vijeća o potpori ruralnom razvoju iz Europskoga poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj (usvojena u prosincu 2013.) definira tri dugoročna strateška cilja i šest prioriteta Europskog fonda za ruralni razvoj. Od tih 6 prioriteta dva uključuju očuvanje okoliša: 'Obnavljanje, očuvanje i poboljšanje ekosustava vezanih uz poljoprivredu i šumarstvo' (prioritet 4) i 'Promicanje učinkovitosti resursa i pomaka prema klimatski elastičnom gospodarstvu s niskom razinom ugljika u poljoprivrednom, prehrambenom i šumarskom sektor' (prioritet 5). Iz ponuđenog paketa mjera, Republika Hrvatska se odlučila na provedbu 16 mjera. Od toga na zaštitu okoliša odnose sljedeće mjere: plaćanja za agro-okolišne i klimatske obveze (mjera 10.1), potpore očuvanju genetskih resursa u poljoprivredi operacija (mjera 10.2), plaćanja za prijelaz na ekološke poljoprivredne prakse i metode (mjera 11.1), plaćanja za održavanje ekoloških poljoprivrednih praksi i metoda (mjera 11.2 te ulaganja sa svrhom poboljšanja otpornosti i okolišne vrijednosti šumskih ekosustava. Iznosi financiranja za mjeru 10 i 11, u koju su uključene i navedene mjere, iznosi 427 milijuna EUR. Također, unutar Potpora za ulaganja u poljoprivredna gospodarstva (4.1.) uvedene su potpore za:

- zbrinjavanje, rukovanje i korištenje stajskog gnoja u cilju smanjenja štetnog utjecaja na okoliš (4.1.2.)
- korištenje obnovljivih izvora energije (4.1.3.)

#### **9.2.4.2 Financiranje sredstvima Europske investicijske banke (EIB)**

Kako bi olakšala provedbu ESIF-ova u razdoblju od 2014. do 2020. Hrvatska je EIB-u podnijela zahtjev za zajmom (Zajam za strukturne programe, ZSP) za sufinanciranje projekata jačanja konkurentnosti Hrvatske i povećanje njezina kapaciteta za apsorpciju fondova EU-a. Temeljem navedenog zahtjeva odbor direktora EIB-a je u prosincu 2014. godine odobrio je Republici Hrvatskoj okvirni zajam u iznosu od 600 milijuna eura, a su 30.03. 2015 godine Europska investicijska banka i Ministarstvo financija potpisali su prvi Ugovor o financiranju prve tranše Projekta nacionalnog sufinanciranja EU fondova u razdoblju od 2014. – 2020. godine u iznosu od 300 milijuna eura. Zajmom Europske investicijske banke (EIB) sufinancirat će se projekti iz Operativnog programa Konkurentnost i kohezija 2014.-2020. i to iz područja prometa, energetike, okoliša (uključujući područja vezana uz upravljanje otpadom i otpadnim vodama), zdravlja, istraživanja i razvoja, zaštite prirode, socijalne infrastrukture, informacijske i komunikacijske tehnologije te gradske obnove.

U budućnosti će Republika Hrvatska moći s EIB ugovoriti i drugu tranšu od 300 milijuna EUR prema potrebi i dinamici korištenja sredstava iz EU fondova.

#### **9.2.5 Financiranje iz privatnih izvora**

Zadnjih je godina u Europskoj Uniji zabilježen porast suradnje javnog i privatnog sektora kroz javno privatna partnerstva s ciljem razvijanja i gradnje infrastrukture s područja zaštite okoliša i transporta zbog niza prednosti



kao što su: brza gradnja infrastrukture, brža provedba, manji ukupni troškovi, bolja alokacija rizika, kvalitetnija usluga, stvaranje dodatnih prihoda i učinkovitije upravljanje.

Javno-privatno partnerstvo (JPP) je oblik suradnje između tijela javne vlasti i privatnog sektora koja podrazumijeva to da privatni sektor ne sudjeluje samo u realizaciji projekta nego i u procesu odlučivanja uravnoteženom raspodjelom rizika. Pritom ovisno o stupnju uključenosti javnog i privatnog sektora i o alokaciji rizika, ugovori s područja dugoročne suradnje ta dva sektora obuhvaćaju aktivnosti financiranja, dizajniranja, implementacije i operacionalizacije projekta.

U okviru PGO predviđaju se javno privatna ulaganja u primarnu selekciju, skupljanje i obradu korisnog otpada (plastični materijali, staklo, metali, gume, papir, ulja), te u tehnološku i termičku obradu komunalnoga, opasnog, neopasnog tehnološkog i građevinskog otpada preko koncesija i JPP-a.

#### **9.2.5.1      Financiranje građevina za energetske uporabu otpada**

Analizom u okviru ove studije utvrđeno je da anaerobna digestija predstavlja najbolji način za smanjenje dijela otpada uz istovremeno iskorištavanje električne i toplinske energije proizvedene u kogeneracijskom modulu iz bioplina. Proizvedeni plin pritom se koristi u kotlovima za proizvodnju toplinske energije kao kogeneracijskim postrojenjima za suproizvodnju toplinske i električne energije. Osim što se navedenim postupkom značajno smanjuje emisija stakleničkih plinova, cijeli sustav ima pozitivnu bilancu energije te se viškovi toplinske i električne energije mogu isporučivati u toplinsku i elektroenergetsku mrežu. Otpad nakon anaerobne digestije ide na stabilizaciju ili kompostiranje, ali je pritom značajno skraćeno potrebno vrijeme aerobnog tretmana čime se smanjuje i utrošak energije.

Prema podacima za 2014. godinu proizvedeno je oko 520.000 tona biorazgradivog otpada što uz proizvodnju bioplina u procesu anaerobne digestije od 175 m<sup>3</sup>/t predstavlja ukupni potencijal proizvodnje 146.500 MWh električne energije i 150.000 MWh toplinske energije. Od toga na vlastitu potrošnju odlazi oko 14 % električne energije i 19 % toplinske energije. Izgradnjom postrojenja za anaerobnu digestiju značajno se smanjuje ukupni trošak obrade organske frakcije MKO-a. Također navedena postrojenja mogu se koristiti i za suspaljivanje mulja iz pročištača voda. Energetski potencijal goriva iz otpada predstavlja značajnu uštedu primarnih energenata za proizvodnju električne i toplinske energije, a ujedno smanjuje količinu otpada koju je potrebno deponirati.

Potencijal proizvodnje goriva iz otpada prema procjeni za 2020. godinu je 6.680.000 GJ. Ukoliko na ovo dodamo proizvodnju 200.000 t/god dehidriranog mulja dobivamo ukupni potencijal od 7.300.000 GJ. Ukupni trošak uvođenja sustava za energetske uporabu otpada iznosi oko 1,64 mlrd. HRK, a odnosi se na izgradnju 15 kogeneracijskih postrojenja. Od prodaje električne energije proizvedene u postrojenjima moguće je uprihoditi oko 245.000.000 kn dok je prihod od toplinske energije teško procijeniti jer ovisi o raspoloživim potrošačima toplinske energije.

**Tablica 43.** Ulaganja u opremu za anaerobnu digestiju

	14-20.000 t/god	22-30.000 t/god	31-38.000 t/god	53-57.000 t/god	150.000 t/god
Broj digestora	1	2 (1 dvostruki digestor)	3 (1 trostruki digestor)	4 (2 dvostruka digestora)	15 (5 trostrukih digestora)
Trošak [kn]	45.000.000	85.500.000	122.850.000	159.300.000	556.875.000
Broj CGO	4	4	2	2	1
Ukupni trošak [kn]	180.000.000	342.000.000	245.700.000	318.600.000	556.875.000
				UKUPNO:	1.643.175.000

Ukoliko ne postoji postrojenje loženo gorivom iz otpada ili drugo adekvatno postrojenje koje može koristiti RDF kao gorivo, trošak zbrinjavanja je 450 do 650 kuna po toni sa uključenim prijevozom. Isti taj trošak se financira iz „gate-fee“-a za komunalni otpad. Godišnji trošak za zbrinjavanje RDF-a bi procijenjen je na 60 do 85 kuna po stanovniku. Ukoliko se isti uzme kao prihodovna strana energetskeg postrojenja dodatni prihod je 170.000.000 kn godišnje. Operativni trošak ovakvih postrojenja je cca. 3 % CAPEX-a što iznosi 75.000.000 kn.

Procijenjeni trošak izgradnje postrojenja sa pripadajućom opremom za energetske oporabu otpada je 2.500.000.000 kn, što uz navedene prihode i rashode daje jednostavni povrat investicije nakon 7,5 god. Očekuje se da će se navedene sredstva većim dijelom privući iz EU fondova u okviru financiranja CGO, dok se za dio postrojenja očekuje sklapanje javno privatnih partnerstava.

### 9.3 Problemi u prikupljanju podataka koji utječu na pravilnu procjenu visine financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom

Utvrđeni troškovi centara za gospodarenje otpadom dobiveni su iz Izvješća o obavljenoj reviziji gospodarenja otpadom hrvatskih županija koji je u 2014. godini obavio državni ured za reviziju. Predmet revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj je provedba aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.

Državni ured za reviziju je obavio 22 revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, a predmet revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj bila je provedba aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.

Ciljevi revizije bili su ocijeniti provedbu planova gospodarenja otpadom, uspostavu sustava odvojenog prikupljanja komunalnog otpada, aktivnosti vezane uz razvitak infrastrukture za izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, provedbu sanacija i zatvaranja odlagališta, informacijski sustav gospodarenja otpadom,

edukaciju o gospodarenju otpadom te nadzor nad provedbom planova gospodarenja otpadom jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave.

### **9.3.1 Problemi u procjeni točnog iznosa potrebnih sredstava – građevinski otpad**

Iako je Planom gospodarenja otpadom predviđeno da se unaprjeđenje sustava gospodarenja građevnim otpadom dodatno postigne izgradnjom reciklažnih dvorišta za građevni otpad i uspostavom centara za gospodarenje građevnim otpadom troškove uvođenja navedenog sustava nije moguće procijeniti. Također nije moguće procijeniti niti adekvatnost planiranih postrojenja jer se Planom gospodarenja otpadom tek planira da se izradi studija o količinama, sastavu i raspoloživim kapacitetima za obradu proizvedenog građevnog otpada sa prijedlozima rješenja za uspostavu učinkovitog sustava, mogućnostima iskorištenja postojećih i potrebe za novim kapacitetima.

### **9.3.2 Problemi u sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka – utrošena sredstva**

Prema podacima prikupljenima od strane državne revizije ukupni očekivani troškovi ulaganja u sanaciju odlagališta (aktivnih, divljih i odlagališta građevinskog materijala) iznose 3,4 mlrd. HRK. Od toga, 86 % iznosa otpada na sanaciju postojećih odlagališta, dok se preostali dio ukupnog iznosa odnosi na sanaciju divljih odlagališta.

Od ukupno potrebnih sredstava za sanaciju odlagališta do kraja 2014. godine utrošeno je svega 1,23 mlrd. HRK odnosno 36,2 % ukupno predviđenog iznosa. Međutim treba napomenuti da se u mnogim županijama saniraju odlagališta koja nisu bila u planu i naknadno su utvrđena. Također, utvrđeno je da se i dio već uređenih odlagališta ponovno nasipava. Stoga će za potrebe sanacije odlagališta u budućnosti trebati dodatno povećati planirani iznos sredstava za sanaciju odlagališta.

### **9.3.3 Nedostatci utvrđeni revizijom provedbe aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj**

Državni ured za reviziju utvrdio je da je jedan od najvećih problema zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj nepostojanje cjelokupnog sustava podataka i nepoštivanje propisa jer pojedine jedinice lokalne samouprave nisu donijele planove gospodarenja otpadom niti su isti usklađeni sa županijskim planovima. Također pojedine jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave nisu donosile izvješća o izvršenju planova gospodarenja otpadom, a pojedine nisu donijele za sve godine. Isto tako, navedena izvješća sadrže opisno provedene mjere gospodarenja otpadom, ali ne sadrže financijske i količinske pokazatelje iz čega je često teško napraviti analizu.

Revizijom je utvrđeno da pojedine jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave ne dostavljaju Agenciji redovito izvješća o provedbi planova gospodarenja otpadom, pa Agencija ne raspolaže podacima za vođenje informacijskog sustava ili ne raspolaže pravodobno. Zbog navedenoga, podaci i informacije o provedbi planova gospodarenja otpadom na lokalnoj i regionalnoj razini koji su dostavljeni Agenciji, a koje Agencija

koristi za izradu četverogodišnjeg izvješća o stanju okoliša nisu potpuni i kvalitetni, čime se onemogućava Agenciji pravilno i cjelovito prezentiranje donositeljima odluka i javnosti učinkovitost područne (regionalne) i lokalne samouprave u sustavu gospodarenja otpadom. S obzirom da većina jedinica ne dostavlja izvješća, ona nisu obuhvaćena ni objavljena u izvješću Agencije te izvješće Agencije o provedbi planova gospodarenja otpadom na lokalnoj i regionalnoj razini ne odražava pravo stanje gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.

Također, Revizijom je utvrđeno da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave većinom ne raspolažu cjelovitim podacima o praćenju provedbe svih aktivnosti na njenom području u sustavu gospodarenja otpadom.

Također većina navedenih troškova predstavljaju samo procjene odnosno procjene od prije nekoliko godina, a sam uspostava regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom ne ostvaruje se u rokovima i u skladu s aktivnostima određenim Strategijom i Planom gospodarenja otpadom. Također, podatke treba uzeti s dozom ograničenja jer pojedine županije nisu definirale koncept gospodarenja otpadom te prostornim planom odredile lokacije za građevine i postrojenja za gospodarenje otpadom.

Vezano uz dosad prikupljena i utrošena sredstva, dio prikupljenih sredstva za sanaciju pojedinih odlagališta nisu utrošena namjenski, nego za druge proračunske potrebe. Nadalje dio jedinica lokalne samouprave ne provodi edukaciju stanovništva te nije u potpunosti jasno koliko će sredstava biti potrebno utrošiti u ovu svrhu.

Također, financijski podaci ne dostavljaju se u standardnim formama te ih je često teško uspoređivati. Također, dubina izvješćivanja o investicijama je relativno niska te za većinu projekata nije moguće vidjeti koliko pojedini veći elementi (sklopovi, uređaji) koštaju niti je moguće usporediti njihov pojedinačnu nabavnu cijenu. S obzirom da su u nekim županijama troškovi izgradnje centra i svih pratećih objekata dani kroz jedan ukupni iznos iste je teško uspoređivati s drugima. Također, operativni troškovi budućih centara nisu dani već isti postoje samo za 3 centra i nisu napravljeni prema istoj standardiziranoj metodologiji).

Isto tako pregledom preinvesticijskih studija utvrđeno je da ne postoji standardne nacionalna metodologije za ocjenu projekata kojom bi se definirao izračun ključnih elemenata (stavaka koje je potrebno uključiti) te nije moguće doći do usporednog troška „gate fee“ za sve CGO.

Podatke o gospodarenju otpadom potrebno je unaprijediti za opasni i proizvodni otpad (osobito za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću i medicinski otpad) te regulirati dvostruke sustave prijave i vođenja podataka o posebnim kategorijama otpada. Također, nedostaje cjeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu te procjene potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina. Potrebno je ubrzati dinamiku uspostave zakonski predviđenih aplikacija kao sastavnog dijela Informacijskog sustava gospodarenja otpadom.

Državna revizija je analizirajući provedbu sustava gospodarenja otpadom po županijama utvrdila mjere koje je potrebno uvesti kako bi se na adekvatan način procijenio trošak ulaganja u sustav gospodarenja otpadom:

1. Osiguravati pravovremeno prikupljanje podataka potrebnih za vođenje informacijskog sustava kako bi prikupljeni, objedinjeni i obrađeni podaci bili u funkciji nadzora provedbe i upravljanja sustavom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj
2. Osigurati da se pravovremeno i na standardni obrascima sastavljaju izvješća o provedbi plana gospodarenja otpadom
3. Kako, do vremena obavljanja revizije (lipanj 2014.) Grad Zagreb i Ličko-senjska županija nisu imale definiran koncept gospodarenja otpadom te da još uvijek nije određen način zbrinjavanja otpada s područja Grada Zagreba i Ličko-senjske županije, Državni ured za reviziju predložio je da se, isti u suradnji s Ministarstvom, žurno donesu odluke o načinu zbrinjavanja otpada te poduzmu aktivnosti za realizaciju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom.

Također sagledavajući studije izvedivosti utvrdili smo da je potrebno uvesti i standardiziranu metodologiju za izračun troškova i koristi centara i izradu cost benefit analize (vidi: Priručnik za analizu troškova i dobiti, pdf - Putevi Srbije, 2011)

**Tablica 44.** Procjena količina komunalnog otpada za obradu i investicijskih troškova za CGO u Republici Hrvatskoj

JL(R)S-županija	Broj** pretov. stanica	Centar gosp. Otpadom	Broj stanovnika	Kapacitet t/god	CGO (uključujući i dokumentaciju i pripreme radnje)	Pretovarne stanice / odvojeno prikupljanje otpada	Ukupno pl. Sredstva za CGO i pretovarne stanice	CGO	Pretovarne stanice	Ukupno utrošena sredstva za CGO i pretovarne stanice	Utrošeno / planirano
					Planirano	Planirano	Ukupno	Utrošeno	Utrošeno	Ukupno	
Istarska	6	Kaštijun	208.055	90.000	227.340.000	50.630.000	277.970.000	-	5.506.120	5.506.120	2%
Šibensko -kninska	0	Bikarac	109.375	45.000	181.060.000	12.410.000	193.470.000	173.389.108	-	173.389.108	90%
Dubrovačko-neretvanska	8	Lučino Razdolje	122.568	50.000	260.800.000	-	260.800.000	6.559.504	-	6.559.504	3%
Splitsko- dalmatinska	8	Lečevica	195.481	150.000	539.000.000	66.000.000	605.000.000	20.780.770	-	20.780.770	3%
Primorsko- goranska	5	Marišćina	303.360	100.000	679.675.000	-	679.675.000	44.720.780	339.110	45.059.890	7%
Zadarska, dio Ličko senjske	4	Biljane Donje	195.481	70.000	143.644.000	30.000.000	173.644.000	12.249.998	-	12.249.998	7%
Koprivničko-križevačka	2	Piškornica	538.231	150.000	760.000.000	-	760.000.000	13.466.556	-	13.466.556	2%
Krapinsko zagorska					-	19.200.000	19.200.000	-	-	-	-
Međimurska ,					-	8.008.000	8.008.000	-	14.252.238	14.252.238	178%
Varaždinska,					-	7.750.000	7.750.000	-	-	-	-
Karlovačka i dio Ličko senjska	5	Babina Gora	154.363	40.000	177.940.000	11.600.000	189.540.000	3.210.458	-	3.210.458	2%
Zagrebačka i dio Sisačko moslavačke	0	Tarno*	490.045	50.000	310.620.000	40.000.000	350.620.000	2.258.517	-	2.258.517	1%
Osječko -baranjska, Vukovarsko- srijemska dio Požeško-virovitičke	8	Orlovnjak*	484.553	80.000	165.000.000	-	165.000.000	3.418.170	-	3.418.170	2%
Brodsko posavska: Kostajnica, Kutina,Novska,	6	Šagulje Ivik*	236.609	80.000	69.750.000	15.500.000	85.250.000	-	-	-	-
					-	-	-	-	-	-	-

JL(R)S-županija	Broj** pretov. stanica	Centar gosp. Otpadom	Broj stanovnika	Kapacitet t/god	CGO (uključujući i dokumentaciju i pripreme radnje)		Pretovarne stanice / odvojeno prikupljanje otpada	Ukupno pl. Sredstva za CGO i pretovarne stanice	CGO	Pretovarne stanice	Ukupno utrošena sredstva za CGO i pretovarne stanice	Utrošeno / planirano
					Planirano	Planirano	Ukupno	Utrošeno	Utrošeno	Ukupno		
Popovača												
Bjelovarsko bilogorska	6	Doline*	204.600	2020	60.000	128.900.000	57.150.000	186.050.000	-	-	-	-
Virovitičko podravska					-	-	-	10.084.255	-	10.084.255	-	
Grad Zagreb* i Zagrebačka županija	5	Zagreb Resnik*	790.017	2020	400.000	1.705.900.000	-	1.705.900.000	-	10.000.000	10.000.000	1%
SVEUKUPNO	0	0	0	0	1.365.000	5.349.629.000	364.022.821	5.713.651.821	295.285.174	30.097.468	325.382.642	5,7%

\*izvor: Plan gospodarenja otpadom grada Zagreba do 2015. godine

Tablica 45. Ukupno planirana i utrošena sredstva za sanaciju odlagališta

JL(R)S-županija	SANACIJA ODLAGALIŠTA I PRISTUPNE CESTE	SANACIJA ODLAGALIŠTA (UKLJUČUJUĆI I DIVLJE)	UKUPNO PLANIRANA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA	SANACIJA ODLAGALIŠTA - DO SADA	SANACIJA DIVLJIH ODLAGALIŠTA	SANACIJA- GRAĐEVINSKI OTPAD	UKUPNO UTROŠENA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA	UTOŠENO / PLANIRANO
	PLANIRANO	PLANIRANO	UKUPNO	UTROŠENO	UTROŠENO	UTROŠENO	UKUPNO	
Istarska	228.050.000	3.650.000	231.700.000	108.703.072	3.650.000	-	112.353.072	48%
Šibensko -kninska	51.830.000	-	51.830.000	8.749.598	4.359.289	-	13.108.887	25%
Dubrovačko-nertvanska	106.338.000	-	106.338.000	0	7.359.880	0	7.359.880	7%
Splitsko- dalmatinska	538.500.000	-	538.500.000	-	9.713.646	28.133.183	37.846.829	7%
Primorsko- goranska	149.354.059,00	5.898.000	155.252.059	149.354.059	18.668.097	-	168.022.156	108%
Zadarska, dio Ličko senjske	282.356.000	-	282.356.000	67.429.359	22.997.840	-	90.427.199	32%
Koprivničko-križevačka	-	65.576.180	65.576.180	65.576.180	3.177.947	16.934.939	85.689.066	131%
Krapinsko zagorska	87.584.000	-	87.584.000	-	4.674.314	-	4.674.314	5%
Međimurska ,	107.236.000	17.498.200	124.734.200	43.272.973	17.498.200	-	60.771.173	49%
Varaždinska,	-	399.863	399.863	-	3.165.583	-	3.165.583	792%
Karlovačka i dio	-	111.860.000	111.860.000	111.860.000	18.082.622	-	129.942.622	116%
Ličko senjska	-	2.023.633	2.023.633	21.440.417	3.345.189	-	24.785.606	1225%
Zagrebačka i	699.800.000	-	699.800.000	52.034.804	13.009.972	-	65.044.776	9%
dio Sisačko moslavačke	-	97.094.841	97.094.841	97.539.900	7.304.941	-	104.844.841	108%
Osiječko -baranjska,	359.790.420	-	359.790.420	63.483.920	18.031.011	-	81.514.931	23%
Vukovarsko- srijemska	132.876.709	-	132.876.709	18.633.925	14.960.536	-	33.594.461	25%
dio Požeško-virovitičke	-	47.401.000	47.401.000	9.681.180	2.500.444	-	12.181.624	26%
Brodsko posavska: Kostajnica, Kutina,Novska, Popovača	38.750.000	-	38.750.000	46.290.252	-	-	46.290.252	119%



JL(R)S-županija	SANACIJA ODLAGALIŠTA I PRISTUPNE CESTE	SANACIJA ODLAGALIŠTA	UKUPNO PLANIRANA SREDSTVA ZA	SANACIJA ODLAGALIŠTA - DO	SANACIJA DIVLJIH ODLAGALIŠTA	SANACIJA- GRAĐEVINSKI OTPAD	UKUPNO UTROŠENA SREDSTVA ZA	UTOŠENO / PLANIRANO
Bjelovarsko bilogorska	125.346.000	-	125.346.000	31.175.436	3.857.763	-	35.033.199	28%
Virovitičko podavska	0	75.546.142	75.546.142	68.963.163	-	-	68.963.163	91%
Grad Zagreb* i Zagrebačka županija	50.000.000,00	30.000.000	80.000.000	30.000.000	20.000.000	-	50.000.000	63%
SVEUKUPNO	2.957.811.188	456.947.859	3.414.759.047	994.188.238	196.357.274	45.068.122	1.235.613.634	36%

\*Izvor: Plan gospodarenja otpadom grada Zagreba do 2015. Godine

Izvor: Izvješća o obavljenoj Državnoj reviziji gospodarenja otpadom po županijama

## 9.4 Analiza scenarija

Kako bi se procijenio utjecaj efikasnosti provođenja plana na Republici Hrvatskoj napravljena je analiza scenarija. Analiza scenarija vrednovati će sve koristi i troškove koji proizlaze iz provođenja plana gospodarenja otpadom. Pritom su analizom scenarija obuhvaćena 2 scenarija:

1. PGO je donesen
  - a. PGO se u potpunosti provodi
  - b. PGO se djelomično provodi
2. PGO nije donesen

Scenarij 1., opcija a. obuhvaća izgradnju svih predviđenih postrojenja uključujući i postrojenja za energetske uporabu otpada.

Scenarij 1., opcija b. uključuje izgradnju 60 % kapaciteta CGO-a, ali bez izgradnje sustava za spaljivanja i postrojenja za energetske uporabu otpada.

Stanje Scenarija 2. je sadašnje stanje koje uključuje dovršetak i puštanje u pogon 3 CGO koji su trenutno u izgradnji.

Kako bi se kvalitetno izračunale koristi i troškovi provođenja plana u obzir su uzete slijedeće pretpostavke:

1. Ukupna količina nastanka otpada uzeta je iz prvog poglavlja
2. Sirovine dobivene iz tone komunalnog otpada (%)

Sirovina	%	Cijena EUR/toni
a. Staklo	1 %	15
b. željezo	2 %	80
c. plastika	6 %	80
d. papir i karton	4 %	45

3. Uštede iz smanjene količine potrebnog ugljena i emisija CO<sub>2</sub> te proizvodnje struje
  - Kao osnova za izračun uzeta je TE Plomin 3 na ugljen snage 500 MW godišnja emisija CO<sub>2</sub> iznosila bi 2,6 milijuna tona.
  - Potencijal proizvodnje goriva iz otpada prema procjeni za 2020. godinu je 6.680.000 GJ. Ukoliko na ovo dodamo proizvodnju 200.000 t/god dehidriranog mulja dobivamo ukupni potencijal od 7.300.000 GJ – godišnja ušteda računa se prema planu puštanja postrojenju u pogon
  - CIF cijena ugljena za termoelektrane je samo u zadnjih 7 godina porasla za skoro 3 puta i sada iznosi u našem okruženju 115 Eura po toni.
  - Prodajna cijena jednog MWh za industriju u EU iznosila je u 120 EUR po MWh
  - Cijena emisija CO<sub>2</sub> iznosi 15 EUR po toni do 2020, te do 60 EUR do 2040. godine
  - Trošak pretovarnih stanica i prijevoza uzet je iz studije za 7 županija Panonske Hrvatske – 10 EUR /toni
  - Godišnji trošak vođenja CGO dobiven je iz studije za Bikarac, Kaštjun, te STUDIJA ZA Ličko-senjsku i 7 županija panonske hrvatske

Stavka troškova	BIKARAC	7 ŽUPANIJA PANONSKE HRVATSKE	CGO - LIČKO SENJSKA	CWMC Kaštijun	PROSJEČNO
Investicije prije početka rada, €	16.582.600	0	1.667.550	4.059.986	
Investicije u radnom razdoblju, €	11.651.750	87.735.355	0	71.361.712	
<b>Ukupne investicije, €</b>	<b>28.234.350</b>	<b>87.735.355</b>	<b>1.667.550</b>	<b>75.421.698</b>	<b>193.058.953</b>
- po toni	21,59	17,66	3,01	29,56	20,58
<b>Troškovi, €</b>	<b>72.681.289</b>	<b>470.740.839</b>	<b>31.453.886</b>	<b>84.301.146</b>	<b>659.177.160</b>
- po toni	55,58	94,77	56,78	33,04	70,27
Prihodi, €	0	0	0	7.222.772	7.222.772
- po toni	0,00	0,00	0,00	2,83	0,77
Ukupna količina otpada, t	1.307.768	4.967.400	553.932	2.551.194	9.380.294
Sadašnja vrij. neto troška, €	47.956.629	280.010.408	17.349.118	48.040.229	393.356.385
Aktualizirana količina otpada, t	40.923	165.580	17.528	128.677	352.708
<b>NETO IZDATAK PO TONI - €</b>	<b>77,17</b>	<b>112,43</b>	<b>59,79</b>	<b>59,78</b>	<b>90,08</b>

#### Scenarij 1., opcija a. – PGO je donesen i provodi se u potpunosti

Potpuno provođenje plana i obuhvaća provedbu svih mjera gospodarenja predviđenih ovom studijom i izgradnju svih predviđenih postrojenja uključujući i postrojenja za energetske uporabu otpada. Također ova mjera obuhvaća iskorištavanje svih raspoloživih sredstava za financiranje projekata iz EU.

Ukupni trošak provođenja svim mjerama predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznosi 8.833,2 milijuna EUR.

Ukupne uštede proizašle iz provođenja svim mjerama predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznose 3.363,5 milijuna EUR.

Iz navedenog proizlazi da Republika Hrvatska za uspješno provođenje ovog scenarija mora godišnje dodatno izdvojiti 129,4 milijuna EUR odnosno 30,4 EUR po stanovniku.

Tablica 46. Scenarij 1., opcija a. - Procjena ukupnih prihoda i troškova provođenja plana

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-2040	SVEUKUPNO
<b>I. UKUPNE UŠTEDE</b>								
<b>1. Ukupna ušteda od iskorištenih sirovina</b>								
a. Prihodi od izdvojenog stakla	18.532	19.102	23.459	111.573	111.573	198.663	3.973.253	4.456.156
b. Prihodi od izdvojenog željeza	197.684	203.767	250.239	1.190.162	1.190.162	2.119.151	42.383.017	47.534.182
c. Prihodi od izdvojene plastike	593.027	611.274	750.683	3.570.326	3.570.326	6.357.170	127.143.391	142.596.196
d. Prihodi od izdvojenog papira i kartona	222.389	229.232	281.512	1.338.899	1.338.899	2.383.985	47.679.709	53.474.625
<b>1. Ukupna ušteda od iskorištenih sirovina</b>	<b>1.031.633</b>	<b>1.063.375</b>	<b>1.305.893</b>	<b>6.210.960</b>	<b>6.210.960</b>	<b>11.058.969</b>	<b>221.179.370</b>	<b>248.061.159</b>
<b>2. Uštede na uvozu ugljena (EUR/godišnje)</b>	<b>125.206</b>	<b>127.151</b>	<b>154.603</b>	<b>728.029</b>	<b>720.820</b>	<b>1.270.754</b>	<b>25.415.086</b>	<b>28.541.648</b>
<b>3. Uštede od prodaje CO2</b>	<b>39.316</b>	<b>39.927</b>	<b>48.547</b>	<b>228.608</b>	<b>226.345</b>	<b>399.029</b>	<b>7.980.582</b>	<b>8.962.353</b>
<b>4. Uštede od proizvedene energije</b>	<b>483.886</b>	<b>491.404</b>	<b>597.501</b>	<b>2.813.637</b>	<b>2.785.779</b>	<b>4.911.128</b>	<b>98.222.553</b>	<b>110.305.888</b>
<b>UKUPNE UŠTEDE (1-4)</b>	<b>1.680.040</b>	<b>1.721.856</b>	<b>2.106.544</b>	<b>9.981.233</b>	<b>9.943.904</b>	<b>17.639.880</b>	<b>158.500.010</b>	<b>201.573.467</b>
<b>II. UKUPNI TROŠKOVI</b>								
<b>6. Dodatni trošak CGO</b>	<b>14.454.126</b>	<b>14.898.866</b>	<b>18.296.767</b>	<b>87.021.277</b>	<b>87.021.277</b>	<b>154.946.355</b>	<b>3.098.927.108</b>	<b>3.475.565.776</b>
<b>7. Dodatni trošak pretovarnih stanica</b>	<b>1.604.519</b>	<b>1.653.888</b>	<b>2.031.081</b>	<b>9.660.027</b>	<b>9.660.027</b>	<b>17.200.230</b>	<b>344.004.600</b>	<b>385.814.372</b>
<b>8. Dodatni trošak prijevoza do CGO</b>	<b>1.604.519</b>	<b>1.653.888</b>	<b>2.031.081</b>	<b>9.660.027</b>	<b>9.660.027</b>	<b>17.200.230</b>	<b>344.004.600</b>	<b>19.001.828</b>
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>								
i. Opće mjere za gospodarenje opasnim otpadom	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	187.354.839	243.561.290
ii. Mjere za gospodarenje opasnim otpadom	3.148.387	1.303.226	1.290.323	1.290.323	1.290.323	1.290.323	25.806.452	35.419.355
iii. Mjere za sanacija odlagališta komunalnog otpada i divljih odlagališta	66.193.548	70.683.871	74.000.000				0	210.877.419
iv. Mjere za gospodarenje otpadom	85.225.806	80.735.484	73.870.968	73.870.968	73.870.968	73.870.968	1.477.419.355	1.938.864.516
v. Mjera za gospodarenje ostalim posebnim kategorijama otpada	2.232.258	1.458.065	8.012.903	8.012.903	8.012.903	8.012.903	160.258.065	196.000.000
vi. Uspostava sustava za energetska oporabu otpada	0	0	106.838.710	212.022.581	0	0	0	318.861.290
vii. Mjere podizanja svijesti javnosti i pružanje informacija	13.329.032	7.587.097	7.341.935	7.341.935	7.341.935	7.341.935	146.838.710	197.122.581
viii. Mjere provedbe plana sprječavanja nastanka otpada	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	3.612.903	4.696.774
ix. Troškovi provedbe mjera čišćenja mora	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	1.400.000.000	1.820.000.000
x. Troškovi kontinuirane promidžbe	0	0	6.451.613					
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>	<b>249.677.419</b>	<b>241.316.129</b>	<b>357.354.839</b>	<b>382.087.097</b>	<b>170.064.516</b>	<b>170.064.516</b>	<b>3.401.290.323</b>	<b>4.971.854.839</b>
<b>UKUPNI TROŠAK (6-9)</b>	<b>265.736.064</b>	<b>257.868.883</b>	<b>377.682.687</b>	<b>478.768.401</b>	<b>266.745.820</b>	<b>342.211.102</b>	<b>6.844.222.031</b>	<b>8.833.234.986</b>
<b>II. UKUPNO - IZ KOHEZIJSKIH FONDOVA</b>	<b>631.071.429</b>	<b>631.071.429</b>	<b>631.071.429</b>					
<b>III. PODUPIRANJE ULAGANJA ZA PRILAGODBU NA KLIMATSKE PROMJENE</b>	<b>33.652.877</b>	<b>33.652.877</b>	<b>33.652.877</b>					
<b>RAZLIKA</b>	<b>413.442.368</b>	<b>421.754.289</b>	<b>305.338.386</b>	<b>-391.747.124</b>	<b>-179.724.543</b>	<b>1.806.908.171</b>	<b>-1.751.122.006</b>	<b>-3.363.496.293</b>
<b>GODIŠNJE</b>								<b>-129.365.242</b>

## Scenarij 1., opcija b. - Djelomično provođenje plana – kašnjenje

Djelomično provođenje plana i obuhvaća djelomičnu (60 %) provedbu svih mjera gospodarenja predviđenih ovom studijom i djelomičnu (60 %) izgradnju predviđenih postrojenja uključujući i djelomičnu izgradnju postrojenja za energetske oporabu otpada. Također ova mjera obuhvaća iskorištavanje dijela (60 %) raspoloživih sredstava za financiranje projekata iz EU. Kako bi, Republika Hrvatska, ne provođenjem plana došla u nepovoljnu situaciju u odnosu na EU odnosno morala plaćati penale za neprovođenje mjera u ovom planu je predviđen izvoz preostalog dijela otpada uz plaćanje cijene od 958,25 HRK po toni (izvor Gorenje sirovina iz Maribora).

Iz ovog scenarija proizlazi da:

- Ovo je najskuplji scenarij u kojem ukupni trošak provođenja dijela mjera predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznosi 10.022,3 milijuna EUR.
- Ukupne uštede proizašle iz provođenja dijela mjera predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznose 6.447,8 milijuna EUR.
- Iz navedenog proizlazi da Republika Hrvatska za uspješno provođenje ovog scenarija mora godišnje dodatno izdvojiti 248 milijuna EUR odnosno 58,3 EUR po stanovniku.
- Navedeni iznos je gotovo dva puta veći nego što bi bilo potrebno da se plan provede u cijelosti.

Tablica 47. Scenarij 1., opcija b. - Procjena ukupnih prihoda i troškova ne provođenja plana

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-2040	SVEUKUPNO
<b>I. UKUPNE UŠTEDE</b>								
<b>1. Ukupna ušteda od iskorištenih sirovina</b>								
1. Ukupna ušteda od iskorištenih sirovina	1.031.633	1.063.375	1.305.893	6.210.960	6.210.960	7.328.932	146.578.648	169.730.400
2. Uštede na uvozu ugljena (EUR/godišnje)	125.206	127.151	154.603	728.029	720.820	842.147	16.842.931	19.540.886
3. Uštede od prodaje CO2	39.316	39.927	48.547	228.608	226.345	264.442	5.288.843	6.136.027
4. Uštede od proizvedene energije	483.886	491.404	597.501	2.813.637	2.785.779	3.254.673	65.093.453	75.520.333
<b>UKUPNE UŠTEDE (1-4)</b>	<b>1.680.040</b>	<b>1.721.856</b>	<b>2.106.544</b>	<b>9.981.233</b>	<b>9.943.904</b>	<b>11.690.194</b>	<b>110.376.980</b>	<b>147.500.751</b>
<b>II. UKUPNI TROŠKOVI</b>								
6. Dodatni trošak CGO	14.454.126	14.898.866	18.296.767	87.021.277	87.021.277	102.685.107	2.053.702.134	2.378.079.553
7. Dodatni trošak izvoza otpada	0	204.749.318	202.350.136	110.563.180	112.859.842	93.740.925	1.874.818.494	2.599.081.895
8. Dodatni trošak pretovarnih stanica	1.604.519	1.653.888	2.031.081	9.660.027	9.660.027	11.398.832	227.976.637	263.985.011
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>								
i. Opće mjere za gospodarenje opasnim otpadom	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	187.354.839	243.561.290
ii. Mjere za gospodarenje opasnim otpadom	3.148.387	1.303.226	1.290.323	1.290.323	1.290.323	1.290.323	25.806.452	35.419.355
iii. Mjere za sanacija odlagališta komunalnog otpada i divljih odlagališta	66.193.548	70.683.871	74.000.000				0	210.877.419
iv. Mjere za gospodarenje otpadom	85.225.806	80.735.484	73.870.968	73.870.968	73.870.968	73.870.968	1.477.419.355	1.938.864.516
v. Mjera za gospodarenje ostalim posebnim kategorijama otpada	2.232.258	1.458.065	8.012.903	8.012.903	8.012.903	8.012.903	160.258.065	196.000.000
vi. Uspostava sustava za energetske oprabu otpada	0	0	64.103.226	64.103.226	0	0	0	128.206.452
vii. Mjere podizanja svijesti javnosti i pružanje informacija	13.329.032	7.587.097	7.341.935	7.341.935	7.341.935	7.341.935	146.838.710	197.122.581
viii. Mjere provedbe plana sprječavanja nastanka otpada	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	3.612.903	4.696.774
ix. Troškovi provedbe mjera čišćenja mora	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	70.000.000	1.400.000.000	1.820.000.000
x. Troškovi kontinuirane promidžbe	0	0	6.451.613					
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>	<b>249.677.419</b>	<b>241.316.129</b>	<b>314.619.355</b>	<b>234.167.742</b>	<b>170.064.516</b>	<b>170.064.516</b>	<b>3.401.290.323</b>	<b>4.781.200.000</b>
<b>UKUPNI TROŠAK (6-9)</b>	<b>265.736.064</b>	<b>462.618.200</b>	<b>537.297.339</b>	<b>441.412.226</b>	<b>379.605.662</b>	<b>377.889.379</b>	<b>7.557.787.588</b>	<b>10.022.346.458</b>
<b>II. UKUPNO - IZ KOHEZIJSKIH FONDOVA</b>	<b>378.642.857</b>	<b>378.642.857</b>	<b>378.642.857</b>					
<b>III. PODUPIRANJE ULAGANJA ZA PRILAGODBU NA KLIMATSKE PROMJENE</b>	<b>20.191.726</b>	<b>20.191.726</b>	<b>20.191.726</b>					
<b>RAZLIKA</b>	<b>147.552.646</b>	<b>-48.884.751</b>	<b>-120.165.988</b>	<b>-354.390.949</b>	<b>-292.584.385</b>	<b>921.299.477</b>	<b>-4.307.581.704</b>	<b>-6.447.763.155</b>
<b>GODIŠNJE</b>								<b>-247.990.891</b>

## Scenarij 2. – PGO nije donesen

Prema procjena u slučaju potpunog neizvršenja plana odnosno završetka postojećih objekata svega oko 11 % komunalnog otpada koji nastaje bio bi zbrinut u CGO. Kako Republika Hrvatska bi ne provođenjem plana došla u nepovoljnu situaciju u odnosu na EU odnosno morala plaćati penale za neprovođenje mjera ona je u ovom scenariju prisiljena izvoziti sav otpad i plaćati oko 958,25 HRK po toni (izvor Gorenje sirovina iz Maribora). Također Republika Hrvatska bi nastavila s provođenjem svih do sada uvedenih mjera (realizacija započetih odlagališta i provedba započetih mjera). Iz navedenog proizlazi slijedeće:

- Ukupni trošak provođenja svim mjera predviđenih ovim scenarijem u periodu od 2015. do godine 2040. iznosi 8.059 milijuna EUR.
- Ukupne uštede proizašle iz provođenja svim mjera predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznose 7.958,1 milijuna EUR.
- Iz navedenog proizlazi da Republika Hrvatska za uspješno provođenje ovog scenarija mora godišnje dodatno izdvojiti 306,1 milijuna EUR odnosno 72 EUR po stanovniku.
- Navedeni iznos je 1,4 puta veći nego što bi bilo potrebno da se plan provede u cijelosti.

Tablica 48. Scenarij 2. - Procjena ukupnih prihoda i troškova ne provođenja plana

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-2040	SVEUKUPNO
<b>I. UKUPNE UŠTEDE</b>								
<b>2. Uštede na uvozu ugljena (EUR/godišnje)</b>	<b>125.206</b>	<b>127.151</b>	<b>154.603</b>	<b>154.603</b>	<b>154.603</b>	<b>154.603</b>	<b>3.092.066</b>	<b>3.962.835</b>
<b>3. Uštede od prodaje CO2</b>	<b>39.316</b>	<b>39.927</b>	<b>48.547</b>	<b>48.547</b>	<b>48.547</b>	<b>48.547</b>	<b>970.938</b>	<b>1.244.368</b>
<b>4. Uštede od proizvedene energije</b>	<b>483.886</b>	<b>491.404</b>	<b>597.501</b>	<b>597.501</b>	<b>597.501</b>	<b>597.501</b>	<b>11.950.012</b>	<b>15.315.304</b>
<b>UKUPNE UŠTEDE (1-4)</b>	<b>1.680.040</b>	<b>1.721.856</b>	<b>2.106.544</b>	<b>2.106.544</b>	<b>2.106.544</b>	<b>2.106.544</b>	<b>23.331.596</b>	<b>35.159.667</b>
<b>II. UKUPNI TROŠKOVI</b>								
<b>7. Dodatni trošak izvoza otpada</b>	<b>19.782.866</b>	<b>204.749.318</b>	<b>202.350.136</b>	<b>204.624.059</b>	<b>206.920.721</b>	<b>209.240.350</b>	<b>4.184.806.994</b>	<b>5.232.474.444</b>
<b>8. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>								
i. Opće mjere za gospodarenje opasnim otpadom	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	9.367.742	187.354.839	243.561.290
ii. Mjere za gospodarenje opasnim otpadom	3.148.387	1.303.226	1.290.323	1.290.323	1.290.323	1.290.323	25.806.452	35.419.355
iii. Mjere za sanacija odlagališta komunalnog otpada i divljih odlagališta	66.193.548	70.683.871	74.000.000				0	210.877.419
iv. Mjere za gospodarenje otpadom	85.225.806	80.735.484	73.870.968	73.870.968	73.870.968	73.870.968	1.477.419.355	1.938.864.516
v. Mjera za gospodarenje ostalim posebnim kategorijama otpada	2.232.258	1.458.065	8.012.903	8.012.903	8.012.903	8.012.903	160.258.065	196.000.000
vi. Uspostava sustava za energetske oprabu otpada								0
vii. Mjere podizanja svijesti javnosti i pružanje informacija	13.329.032	7.587.097	7.341.935	7.341.935	7.341.935	7.341.935	146.838.710	197.122.581
viii. Mjere provedbe plana sprječavanja nastanka otpada	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	180.645	3.612.903	4.696.774
ix. Troškovi provedbe mjera čišćenja mora								0
x. Troškovi kontinuirane promidžbe								0
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>	<b>179.677.419</b>	<b>171.316.129</b>	<b>174.064.516</b>	<b>100.064.516</b>	<b>100.064.516</b>	<b>100.064.516</b>	<b>2.001.290.323</b>	<b>2.826.541.935</b>
<b>UKUPNI TROŠAK (6-9)</b>	<b>199.460.286</b>	<b>376.065.447</b>	<b>376.414.652</b>	<b>304.688.575</b>	<b>306.985.237</b>	<b>309.304.866</b>	<b>6.186.097.317</b>	<b>8.059.016.379</b>
<b>II. UKUPNO - IZ KOHEZIJSKIH FONDOVA</b>								
<b>III. PODUPIRANJE ULAGANJA ZA PRILAGODBU NA KLIMATSKE PROMJENE</b>								
<b>RAZLIKA</b>	<b>33.652.877</b>	<b>33.652.877</b>	<b>33.652.877</b>					
<b>RAZLIKA</b>	<b>-165.807.409</b>	<b>-342.412.570</b>	<b>-342.761.775</b>	<b>-304.688.575</b>	<b>-306.985.237</b>	<b>-208.346.235</b>	<b>-6.085.138.686</b>	<b>-7.958.057.748</b>
<b>GODIŠNJE</b>								<b>-306.079.144</b>



## 10. Procjena korisnosti i prikladnosti uporabe ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenju otpadom uz nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta

Konkurentno tržište usluga ima ključnu važnost za promicanje gospodarskog rasta i stvaranje novih radnih mjesta u Europskoj uniji. Brojne trenutačne zapreke na unutarnjem tržištu sprječavaju pružatelje usluga, a posebno mala i srednja poduzeća, da prošire svoje djelovanje izvan nacionalnih granica i da u potpunosti iskoriste prednosti unutarnjeg tržišta. Time se smanjuje globalna konkurentnost pružatelja usluga iz Europske unije. Slobodno tržište koje prisiljava države članice da uklone ograničenja prekograničnom pružanju usluga, uz istodobno povećanje transparentnosti i bolju informiranost potrošača, osiguralo bi širi izbor za potrošače i bolje usluge uz niže cijene.

Budući da usluge predstavljaju motor gospodarskog rasta i odgovorne su za 70 % BDP-a i zaposlenosti u većini država članica, ova fragmentacija unutarnjeg tržišta negativno utječe na cjelokupno europsko gospodarstvo, a posebno na konkurentnost malih i srednjih poduzeća te kretanje radnika, dok potrošačima onemogućava pristup većem izboru usluga s konkurentnim cijenama.

Europski parlament i Vijeće naglasili su da uklanjanje pravnih zapreka za uspostavu pravog unutarnjeg tržišta ima prioritetnu važnost za ostvarivanje cilja, određenog na zasjedanju Europskog vijeća u Lisabonu od 23. i 24. ožujka 2000., koji uključuje povećanje zaposlenosti i socijalne kohezije te ostvarivanje održivog gospodarskog rasta, da bi do 2010. Europska unija postala najkonkurentnije i najdinamičnije svjetsko gospodarstvo utemeljeno na znanju, osiguravajući veću zaposlenost i bolja radna mjesta.

Uklanjanje tih zapreka uz istodobno stvaranje naprednog europskog socijalnog modela predstavlja osnovni uvjet za prevladavanje teškoća koje se javljaju tijekom provedbe Lisabonske strategije te za oživljavanje europskoga gospodarstva, posebno u pogledu zapošljavanja i ulaganja. Iz tog je razloga važno uspostaviti unutarnje tržište usluga održavajući pravilnu ravnotežu između otvaranja tržišta i očuvanja javnih usluga te socijalnih i potrošačkih prava.

S ciljem usklađene modernizacije nacionalnih pravila i propisa u skladu sa zahtjevima unutarnjeg tržišta, potrebno je ocijeniti određene nediskriminirajuće nacionalne zahtjeve koji zbog same svoje prirode mogu strogo ograničiti ili čak spriječiti pristup nekoj djelatnosti ili njezino izvođenje u okviru slobode poslovnog nastana. Stoga država članica mora poduzimati mjere kojima se pružatelje usluga sprječava da zlorabe načela unutarnjeg tržišta.

Jedina posebnost koja se odnosi na gospodarenje otpadom je da se odstupanje od slobode pružanja usluga ne primjenjuje na usluge gospodarenja otpadom te država članica ne treba osigurati slobodni pristup i slobodno izvođenje uslužne djelatnosti na svojem državnom području ako pružatelj ima poslovni nastan u drugoj državi članici.

Direktiva 2005/29/EZ Europskog Parlamenta i Vijeća od 11. svibnja 2005. o nepoštenoj poslovnoj praksi poslovnog subjekta u odnosu prema potrošaču na unutarnjem tržištu uvedena je s ciljem uklanjanja prepreka funkcioniranju unutarnjeg tržišta putem nacionalnih zakona o nepoštenoj poslovnoj praksi i osiguravanje

zajedničkog visokog stupnja zaštite potrošača. Prema njoj razvoj poštene poslovne prakse unutar područja bez unutarnjih granica ključan je za promicanje razvoja prekograničnih aktivnosti. Direktiva ističe da je primjereno od nepoštene poslovne prakse zaštititi sve potrošače te osobe odnosno organizacije, za koje se prema nacionalnom pravu smatra da imaju legitimni interes, u ovim pitanjima moraju raspolagati pravnim lijekovima za pokretanje postupaka protiv nepoštene poslovne prakse bilo pred sudom ili upravnim tijelom koje je nadležno odlučivati o pritužbama, ili za pokretanje odgovarajućeg sudskog postupka. Također države članice trebaju utvrditi sankcija za povredu odredaba ove Direktive i osiguraju provedbu tih sankcija.

Stoga se kod uvođenje ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenju otpada moraju uvesti mjere i mehanizmi koji će osigurati uspostavu tržišta i pružatelje usluga spriječiti da zlorabe načela unutarnjeg tržišta, ukloniti nepoštenu poslovnu praksu i osigurati visok stupanj zaštite potrošača. Postojanje konkurentnog tržišta koje zaštićuje potrošače i štiti ih od zlorab osnoven je uvjet ispunjavanja zahtjeva i propisa preuzetih pristupom Europskoj uniji.

S obzirom na trenutnu efikasnost gospodarenja različitim vrstama otpada sustav smo podijelili u dvije skupine: grupe otpada za koje postoji efikasno tržište i grupe otpada za koje još nije uspostavljeno efikasno tržište.

## 10.1 Procjena uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje postoji efikasno tržište

Otpad koji se generira u Republici Hrvatskoj može se prema efikasnosti sakupljanja i uporabe podijeliti u dvije temeljne grupe. Prvu grupu predstavlja otpad za koji je posebnim propisima uređen način sakupljanja i otkupa te čije sakupljanje i uporaba ispunjavaju preuzete obveze prema EU, a kapaciteti za obradu su dostatni, u koji spadaju:

- ambalažni otpad – otpadna ambalaža
- otpadne gume
- otpadna vozila
- otpadne baterije i akumulatori
- električni i elektronički otpad

Za grupe otpada kod kojih je uspostavljeno efikasno tržište nije potrebno posebno sagledavati instrumente kojima bi se potaklo tržište jer se trenutno većina otpada koji se generira sakupi i oporabi. Međutim, iz podataka je vidljivo da za većinu aktivnosti uporaba postoji ograničena konkurencija. Tako kod uporabe otpadnih guma postoje tri (3) ovlaštena obrađivača otpadnih guma, dvije (2) koncesije dane su za obradu i uporabu otpadnih vozila, tri (3) koncesije dane su za uporabu otpadnih baterija i akumulatora te dvije (2) koncesije dane za obradu EE otpada. S obzirom da je evidentno da na ovom području uporabe postoji ograničena konkurencija potrebno je uvesti mjere kontrole otkupnih cijena kako bi se ostale tvrtke zaštitile od mogućih oligopolskih aktivnosti.

### **10.1.1 Ambalažni otpad – otpadna ambalaža**

Za ambalažni otpad organiziran je poseban sustav gospodarenja temeljeni na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. Uspostava sustava gospodarenja ambalažom i ambalažnim otpadom započela je 2005. godine donošenjem Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13). 2008. godine uspostavljena je mreža centara za gospodarenje ambalažnim otpadom u kojima se obavljaju poslovi preuzimanja, vaganja, brojenja, evidentiranja, vođenja baze podataka, skladištenja, prešanja i baliranja ambalažnog otpada, za koje se isplaćuje povratna naknada, a sve u cilju uspostave bolje kontrole i nadzora nad poslovima gospodarenja ambalažnim otpadom. Osim uspostave centara za gospodarenje ambalažnim otpadom sustav se nastojao unaprijediti i na način da se u sustav uključi i gospodarenje ne samo primarnom već i sekundarnom i tercijarnom ambalažom (ambalaža od kućanskih aparata i sl.). Ovakvo organizirano skupljanje i oporaba ambalažnog otpada značajno su pridonijeli smanjenju nekontroliranog onečišćenja okoliša otpadnom ambalažom i smanjenju količina koje završe na odlagalištima otpada.

#### **10.1.1.1 Nedostaci koje je potrebnu ukloniti**

Iako je uspostava sustava gospodarenja ambalažnim otpadom rezultirala pozitivnim pomakom ipak ima nedostataka, poput činjenice da ne uključuje sve vrste ambalažnog otpada, već je prvenstveno usmjeren na otpadnu ambalažu od pića i napitaka (najvećim dijelom na PET, Al i Fe limenke, neke vrste staklene te papirnu i kartonsku ambalažu), a gospodarenje ambalažnim otpadom onečišćenim opasnim tvarima isključeno je iz sustava.

Nadalje, iako analiza postojećeg stanja pokazuje kako postoje dostatni kapaciteti za obradu ambalažnog otpada utvrđeno je da su potrebne izmjene u organizaciji i kontroli sustava gospodarenja te izmjene postojećih tehnologija za obradu ambalažnog otpada u skladu sa novim tehnološkim trendovima u proizvodnji ambalaže. Također, sustav gospodarenja ambalažnim otpadom potrebno je unaprijediti u dijelu ambalažnog otpada koji ne potječe od napitaka i ambalažnom otpadu onečišćenom opasnim tvarima, te mehanizama praćenja i kontrole podataka.

### **10.1.2 Otpadne gume**

Sustav gospodarenja otpadnim gumama temeljen na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. Pravni subjekti koji gospodare ovim posebnim kategorijama nakon provedenog javnog natječaja dužni su sklopiti ugovor sa FZOEU koji je nadležan je za gospodarenje ovim kategorijama (tzv. sustav koncesija).

Pravilnikom o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13) propisane su obveze proizvođača i uvoznika guma, posjednika otpadnih guma, ovlaštenih sakupljača i obrađivača otpadnih guma te su regulirane visine i način plaćanja naknada u sustavu gospodarenja otpadnim gumama. Obveznici plaćanja naknade za gospodarenje s otpadnim gumama plaćaju naknadu za uvoz guma u Republiku Hrvatsku ili na gume proizvedene u Republici Hrvatskoj prilikom stavljanja na tržište guma kao posebnog proizvoda, odnosno prilikom

uvoza vozila i letjelica čiji su sastavni dijelovi gume, ili prilikom stavljanja na tržište vozila i letjelica proizvedenih u Republici Hrvatskoj čiji su sastavni dijelovi gume. Naknada se plaća Fondu, a sredstva se koriste za financiranje sustava sakupljanja i oporabe otpadnih guma. Ovlašteni skupljač otpadnih guma od posjednika je dužan preuzeti otpadne gume bez naplate.

Za otpadne gume, uspostavljeni sustav gospodarenja otpadom pokazao se zadovoljavajućim jer se gotovo sve otpadne gume sakupe i oporabe, od čega 76 % materijalnom oporabom. Također, prema raspoloživim podacima kapaciteti za oporabu otpadnih vozila i guma čine se dostatni.

### **10.1.3      Otpadna vozila**

Posebni sustav gospodarenja otpadnim vozilima temelji se na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. Pravni subjekti koji gospodare ovim posebnim kategorijama nakon provedenog javnog natječaja dužni su sklopiti ugovor sa FZOEU koji je nadležan je za gospodarenje ovim kategorijama (tzv. sustav koncesija).

Zahvaljujući dobro organiziranom otkupu i prikupljanju ciljevi postavljeni za Republiku Hrvatsku za 1. siječnja 2015. su ostvareni te stopa ponovne uporabe i oporabe skupljene količine otpadnih vozila u 2012. godini iznosi više od 99 % te se tržište ocjenjuje funkcionalnim. Također, prema raspoloživim podacima kapaciteti za oporabu otpadnih vozila i guma čine se dostatni odnosno raspoloživi kapaciteti za obradu otpadna vozila premašuju trenutne potrebe.

### **10.1.4      Otpadne baterije i akumulatori**

Za otpadne baterije i akumulatore organiziran je posebni sustav gospodarenja temeljen na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. U skladu s uspostavljenim sustavima, proizvođači i uvoznici baterija i akumulatora plaćaju naknadu za baterije i akumulatore stavljene na tržište. Naknada se plaća FZOEU koji tako prikupljena sredstva isplaćuje sakupljačima i obrađivačima otpadnih baterija i akumulatora (tvrtkama ovlaštenicima koncesije). Uspostavljeni sustav omogućava besplatno preuzimanje ovih vrsta otpada od strane sakupljača. Ovlašteni sakupljač dužan je preuzeti otpadne baterije i akumulatore bez naknade te ih predati ovlaštenom obrađivaču u Republici Hrvatskoj ili ih izvesti iz Republike Hrvatske. Ovlašteni oporabitelj dužan je preuzeti otpadna ulja od sakupljača bez naknade.

Iako svega tri tvrtke sakupljaju gotovo 90 % ukupnih sakupljenih količina, tržište je uspostavljeno i cilj od najmanje 25 % stope sakupljanja je ostvaren do rujna 2012. godine (stopa sakupljanja iznosi 28 %), a oporaba se ocjenjuje pozitivno, jer je gotovo sva skupljena količina otpadnih baterija i akumulatora predana ovlaštenim oporabiteljima od strane istih i oporabljena.

#### **10.1.4.1      Nedostaci koje je potrebno ukloniti**

Međutim, Pravilnikom su iz Direktive preneseni ciljevi recikliranja (ostvariti recikliranje 65 % prosječne mase olovno-kiselih baterija i akumulatora, 75 % prosječne mase nikal-kadmijских baterija i akumulatora i 50 % prosječne mase ostalih otpadnih baterija i akumulatora) čiju provedbu nije moguće ocijeniti obzirom da

Pravilnikom nije jasno definiran način na koji će oporabitelji izračunati spomenute podatke, a nije ih moguće ni prijaviti na postojećim obrascima.

### 10.1.5 Električni i elektronički otpad

Gospodarenje električnim i elektroničkim otpadom regulirano je zasebnim podzakonskim propisima. Organiziran je posebni sustav gospodarenja temeljen na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. Pravilnikom o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14) propisane su obveze proizvođača i uvoznika EE otpada, posjednika EE otpada, ovlaštenih sakupljača i obrađivača EE otpada te su regulirane visine i način plaćanja naknada u sustavu gospodarenja EE otpadom. Obveznici plaćanja naknade za gospodarenje EE otpadom plaćaju naknadu za uvoz EE opreme u Republiku Hrvatsku ili na opremu proizvedenu u Republici Hrvatskoj prilikom stavljanja proizvoda na tržište, odnosno prilikom uvoza proizvoda. Naknada se plaća Fondu, a sredstva se koriste za financiranje sustava sakupljanja i uporabe EE otpada. Ovlašteni sakupljač EE otpada od posjednika je dužan preuzeti EE otpad bez naplate. EE otpad mora se obraditi odnosno oporabiti ili reciklirati.

Sustav sakupljanja i uporabe električnog i elektroničkog otpada pokazao je u posljednjih nekoliko godina brz napredak. U 2010. godini dosegnut je cilj od 4 kg sakupljenog EE otpada po stanovniku, a u 2012. godini ostvareni su i propisani ciljevi uporabe i recikliranja, a raspoloživi kapaciteti za obradu otpada premašuju trenutne potrebe (250.000 tona). Sva sakupljena količina EE otpada predana je ovlaštenim obrađivačima od strane istih i obrađena te se sustav tržišta, sakupljanja i obrade EE otpada ocjenjuje pozitivno.

## 10.2 Pregled uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje ne postoji efikasno tržište

U otpad za koji ne postoji efikasno sakupljanje i uporaba spadaju grupe otpada čije sakupljanje i uporaba ne ispunjavaju obveze preuzete prema EU, a kapaciteti za obradu trenutno nisu dostatni, u koji spadaju:

- MKO – kućanski otpad
- proizvodni otpad
  - Građevini otpad
  - Otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane
- otpad koje sadržava azbest
- mulj iz UPOV-a
- biootpad
- otpadni tekstil i obuća
- otpadna ulja – jestiva i maziva
- otpad koji sadrži poliklorirane bifenile i poliklorirane terfenile (PCB i PCT)
- medicinski otpad
- morski otpad

Kako bi se potaknulo uspostavljanje efikasnog tržišta ovim vrstama otpada Planom gospodarenja otpadom predviđeno je:

- osigurati uvođenje obavezne energetske uporabe otpada i stupnja biološke obrade
- osigurati da postoji tržište – odnosno kapaciteti koji će iskoristiti gorivo iz otpada
- unaprijediti Podatke o gospodarenju otpadom za opasni i proizvodni otpad (osobito za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću i medicinski otpad)
- regulirati dvostruke sustave prijave i vođenja podataka o posebnim kategorijama otpada.
- ubrzati dinamiku uspostave zakonski predviđenih aplikacija kao sastavnog dijela Informacijskog sustava gospodarenja otpadom.
- procijeniti potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina jer nedostaje cjeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu te
- osigurati da naknada za odloženi otpad osigura da se proizvodi gorivo iz otpada

Naime, jedino će osiguravanje dovoljnih kapaciteta (spalionica, termoelektrana ili toplana) za obradu otpada (muljeva, poljoprivrednog otpada i goriva iz opada) osigurati postizanje cilja koji je pred Republiku Hrvatsku postavila EU odnosno da se do 2023. godine samo 35 % prikupljenog KO-a odlaže na odlagališta otpada. S obzirom na energetske potencijale, izgradnja navedenih objekata pozitivno će utjecati i na razvoj tržišta energijom u Republici Hrvatskoj.

### 10.2.1 MKO – kućanski otpad

Iako se organizirano skupljanje KO-a provodi u svim općinama i gradovima, a njime je obuhvaćeno 99 % stanovništva Republike Hrvatske, u velikom broju jedinica lokalne samouprave još uvijek se ne provodi odvojeno skupljanje korisnih vrsta otpada iz KO-a.

Sustav sakupljanja je uspostavljen i većina kućanskog otpada se sakuplja, i najvećim se dijelom odlaže na odlagališta bez prethodne obrade i odvajanja. S obzirom na to, možemo zaključiti da unutarnje tržište za ovu vrstu otpada nije uspostavljeno, a što se osobito odnosi na SRF, odnosno, potencijalno gorivo iz otpada.

Najveće stope KO-a upućenog na uporabu zabilježene su u Međimurskoj županiji (33,6 %), Primorsko-goranskoj županiji (14,4 %) i Varaždinskoj županiji (13,5 %), međutim one su još uvijek ispod ciljanih vrijednosti. Navedene niske stope uporabe i kašnjenje otvaranja CGO-a, pretovarnih stanica, reciklažnih dvorišta i otoka ograničavaju rast i razvoj unutarnjeg tržišta, a osobito uporabe SRF-a.

Temeljni cilj uspostave sustava gospodarenja otpadom je ispunjavanje preuzetih obveza vezanih uz izgradnju CGO-a i pripadajuće infrastrukture. Poboljšanje sveukupnog sustava gospodarenja otpadom, uključujući izgradnju CGO, organizacijsku potporu, povećanje učinkovitosti komunalnih tvrtki uključuje slijedeće aktivnosti:

- Aktivnosti pripreme i realizacije projekata;
- Izgradnju nove infrastrukture za gospodarenje otpadom, uključujući centre za gospodarenje otpadom na nacionalnoj/regionalnoj razini (postrojenja za obradu otpada, postrojenja za dobivanje energije iz otpada, pretovarne stanice, i sl.);
  - o Ulaganja u postrojenja za reciklažu i uporabu, reciklažne centre i dvorišta;

- Izgradnja dijelova sustava na lokalnoj razini za postupanje s otpadom koji se može reciklirati – sortirnice, kompostane, bioplinska postrojenja.
- Izgradnju reciklažnih dvorišta;
- Opremanje JLS komunalnom opremom za uspostavu sustava odvojenog prikupljanja otpada;
  - Nabava posebne opreme (valjci, specijalna vozila za prikupljanje otpada, buldožeri i ostala oprema u funkciji postrojenja za dobivanje energije iz otpada);
- Prilagođavanje i sanacija/zatvaranje/rehabilitacija oko 30 postojećih neusklađenih odlagališta KO-a i divljih odlagališta, te sanacija „crnih točaka“
- Sanaciju nesaniranih odlagališta i lokacija odbačenog otpada „Divlja odlagališta“
- Aktivnosti za uvođenje i poboljšanje odvojenog skupljanja, uporabe, recikliranja i ponovne uporabe otpada;
- Opsežne aktivnosti podizanja javne svijesti.

#### 10.2.1.1 Nedostaci koje je potrebno ukloniti

S obzirom da su navedene aktivnosti sveobuhvatne njime će se uspostaviti unutarnje tržište gospodarenja otpadom. Međutim kako bi navedeni sustav bio efikasan i postigao da se do 2023. godine samo 35 % prikupljenog KO-a odlaže na odlagališta, potrebno je uspostaviti efikasan sustav za korištenje goriva iz otpada.

U razmatranom periodu 2015. do 2030. godine, očekuje se da će prosječno nastajati oko 1.084.388 tona biorazgradivog KO-a. Ako se izuzmu papir, karton, drvo, tekstil, guma, koža (tj. one komponente koje će se izdvajati u gorivo iz otpada) u razmatranom periodu nastati će između 270.000 i 360.000 tona goriva iz otpada godišnje. Navedena količina goriva iz otpada može godišnje uštedjeti od 170.000 do 227.600 tona ugljena.

Kako trenutno ne postoje kapaciteti za obradu ove vrste otpada utvrđeno je da je potrebno izgraditi kapacitete za obradu što se prvenstveno odnosi na spalionicu/e otpada, od kojih bi najveća trebala biti u Zagrebu.

U slučaju da navedena mjera ne uspije potrebno je razmotriti uvođenje poticaje za korištenje SRF-a u industriji (cementare, toplane, elektrane na ugljen), a što se osobito odnosi na investicijske troškove za prihvat goriva iz otpada odnosno razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje. S druge strane potrebno je poticati i proizvodnju kvalitetnog SRF-a unutar CGO-a.

#### 10.2.2 Proizvodni otpad

U proizvodnom otpadu (ukupna količina 1,3 mil. tona) najzastupljeniji su

- otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu (24,70 %)
  - željezni metali (131.561,32 t) i
  - muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda (58.452,30 t),
- građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) (23,72 %)
  - željezo i čelik (90.532,55 t)

- o zemlja i kamenje (68.088,58 t).

Kako je za metalni otpad organiziran otkup i sva količina istih uredno se otkupljuje zaključujemo da unutarnje tržište uredno funkcionira.

#### 10.2.2.1 Građevinski otpad

Jedan od najvećih problema u upravljanju otpadom upravo je građevinski otpad. U Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07) navedeno je kako je građevinski otpad potrebno u potpunosti (ili u najvećoj mogućoj mjeri) oporabiti odnosno reciklirati bez njegova trajnog odlaganja u prirodni okoliš. Međutim, iako je procijenjena prosječna količina građevnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosila 1,3 milijuna t/godišnje, a očekivani porast količina otpada u razdoblju od 2006. do 2015. godine 2,3 milijuna t/godišnje, prema podacima AZO evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000 tona ove vrste otpada.

Prema podacima iz Registra dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom, tržište ovom vrstom otpada trebalo bi biti razvijeno jer dozvolu za skupljanje građevnog otpada posjeduje 275 tvrtki, a 161 tvrtka posjeduje dozvolu za uporabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada od kojih je evidentirano je 75 tvrtki koje su oporabile i/ili zbrinule građevni otpad.

LIFE projektom CONWAS evidentirano je da utvrđivanje stvarnih količina i sastava građevnog otpada onemogućuju neprijavlivanje građevnog otpada pod ispravnim kataloškim brojem, neprijavlivanje građevnog otpada koji niz građevnih tvrtki i kamenoloma reciklira u vlastitim postrojenjima, odlaganje građevnog otpada na deponije zajedno sa ostalim otpadom, odnosno odlaganje na «divlje deponije» i slični postupci.

Kako ova vrsta otpada ima visoki potencijal za recikliranja i prodaju na tržištu, a trenutno najveće količine građevnog otpada i dalje završavaju na odlagalištima otpada, a osobito divljim odlagalištima, u ovom Planu je propisano da je za planiranje sustava gospodarenja ovom kategorijom otpada neophodno provesti analizu kojom će se osigurati odgovarajući podaci. S obzirom na nepostojanje objedinjenih podataka o svim kapacitetima i načinima gospodarenja građevnim otpadom planirano je da se izradi studija o količinama, sastavu i raspoloživim kapacitetima za obradu proizvedenog građevnog otpada s prijedlozima rješenja za uspostavu učinkovitog sustava, mogućnostima iskorištenja postojećih i potrebe za novim kapacitetima.

Planom gospodarenja otpadom utvrđeno je da je potrebno uspostaviti nove kapaciteta za uporabu građevnog otpada i mehanizama praćenja toka otpada, a osobito izgradnjom reciklažnih dvorišta za građevni otpad i uspostavom centara za gospodarenje građevnim otpadom.

Za ovu vrstu otpada potrebno je poduzeti i dodatne mjere za uspostavljanje unutarnjeg tržišta, a sve kako bi se proizvođači ovog otpada motivirali da isti prijave, odlože odnosno oporabe. Stoga bi za ovu vrstu otpada trebalo uvesti:

- Sustav za otkup građevinskog otpada. Kako bi se poduzetnici i građevinske tvrtke motivirale da sav otpad koji nastaje, a ne oporabi, dostavi u reciklažna dvorišta; utvrđeno je da je potrebno uvesti posebne novčane poticaje. Pritom je utvrđeno da sustav treba biti baziran na naknadama koje bi se financirale iz sredstava



prikupljenih stavljanjem građevinskih proizvoda na tržište, dok je za procjenu troškova i koristi uvođenja ovog sustava, potrebno izraditi posebnu studiju.

- Sustav prodaje recikliranog građevinskog otpada. Kako bi se potaklo korištenje postojećeg građevinskog otpada i sirovina proizašlih njegovom reciklažom utvrđeno je da je potrebno je uvesti sustav kojim će iste biti prodavane po cijeni nižoj od tržišne cijene novo proizvedenog materijala. Također utvrđeno je da je potrebno ispitati potrebu za uspostavu sustava plaćanja za uporabu građevinskog otpada i po potrebi to sufinancirati poticajima. Za troškove i koristi uvođenja ovog sustava predlaže se da se napravi posebna studija.

#### **10.2.2.2 Otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane**

Za otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane predviđeno je da bude obrađen termičkom obradom u energetske postrojenjima. Važeće dozvole za termičku obradu kapaciteta iznose 166.000 tona iako godišnje nastane oko 41.000 tona te bi sav otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane trebao biti iskorišten. Postoji i određeni broj bioplinskih postrojenja nepoznatog kapaciteta – projektirani i dimenzionirani na nepoznate izvore i količinu sirovine.

Međutim, za obradu navedenog otpada ne postoje podaci koliko će navedenih investicija stvarno biti i realizirano te za koje su osigurana financijska sredstva. Iz svega navedenog proizlazi da trenutno troškove uvođenja ovog sustava u gospodarenje proizvodnog otpada nije moguće procijeniti. Također, utvrđena je potreba za izradom posebne studije kojom bi se utvrdili kapaciteti koji će biti izgrađeni, te, u slučaju manjka, otvorilo tržište za otvaranje novih postrojenja.

#### **10.2.3 Otpad koje sadržava azbest uključivši i građevni otpad koji sadržava azbest**

Iako je za otpad koji sadrži azbest uspostavljen sustav sakupljanja i obrade isti se ne sakuplja kako je očekivano te su neki izgrađeni kapaciteti neiskorišteni (izgrađeno je 17 kazeta ukupnog kapaciteta 121.470 tona), a dio građevnog otpada koji sadrži azbest se izvozi.

Kako ne postoje podaci o količinama azbesta koji je u upotrebi, a koji su potrebni za izradu prognoza količina otpada koji sadrži azbest te planiranje potrebnih kapaciteta ovim Planom gospodarenja otpadom utvrđeno je da je potrebno osigurati podatke o količinama azbesta u upotrebi u svrhu planiranja potrebnih kapaciteta za gospodarenje azbestnim otpadom.

Međutim i u ovom slučaju mišljenja smo da bi za uspostavu tržišta i trgovanja ovim otpadom bilo dobro i za tvrtke uvesti besplatno preuzimanje odnosno novčane poticaje za otkup ove vrste otpada. Stoga je za ovu vrstu otpada potrebno uvesti novčane poticaje kako bi se poduzetnici i građevinske tvrtke motivirale da sav otpad koji nastaje donesu u reciklažna dvorišta kako bi isti mogao biti uklonjen i uklonjena opasnost njegova djelovanja na ljude i okoliš.

## 10.2.4 Mulj iz UPOV-a

U Republici Hrvatskoj dobiveni mulj se nakon stabilizacije uglavnom skladišti na mjestu nastanka ili se upućuje na odlagališta otpada, koja ga, s obzirom na graničnu vrijednost TOC-a u otpadu, ne bi smjela zaprimati (sukladno odredbama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpad).

Tablica 49. Proizvodnja mulja i potencijalne opcije zbrinjavanja mulja

	Potencijalne opcije zbrinjavanja	Proizvodnja mulja (u tonama ST) god 2024
Suspajivanje		
Cementara - Koromačno	7.000-10.000 (6.000 prema dozvoli)	
Cementara - Split-Solin	10.500 – 16.500	
Elektrana na ugljen - Plomin-B	do 35.000	
Poljoprivreda	23.500	
Ukupne potencijalne opcije za zbrinjavanje	76.000 – 85.000	107.000

Iako bi se trenutno 70 do 80 % mulja proizvedenog u 2024. teoretski moglo zbrinuti kroz postojeće proizvodne kapacitete u cementarama, elektranama i poljoprivredi (vidi Tablica 49.) kroz suspajivanje i zbrinjavanje u poljoprivredi Istraživanje provedeno unutar tehničko-ekonomske studije „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje gradova i općina u hrvatskim županijama“ pokazalo je da:

- Iako je korištenje mulja u poljoprivredi jedino moguće u istočnoj Slavoniji, gdje ima dovoljno dostupnih zemljišna (land bank) primjena u poljoprivredi mogla bi naići na poteškoće u vezi spremnosti primatelja, javnog mnijenja i statusa provedbe dobre poljoprivredne prakse. Korištenje mulja u ekološkoj i integriranoj poljoprivrednoj proizvodnji neprihvatljivo je.
- suspajivanje mulja u cementarama u Splitu-Solin trenutno nije očita opcija
- suspajivanje u termoelektrani Plomin (Plom in-B) ne dobiva zeleno svjetlo od strane HEP-a
- suspajivanje u Našicama je vrlo neizvjesno zbog komercijalnog položaja tvrtke;
- kapacitet u cementarama je ciklički, odnosno ovisi o ekonomskoj situaciji i građevinskom tržištu;
- Izgradnja Spalionice KO-a u Zagrebu je još uvijek predmet rasprave te stoga i potencijal za suspajivanje s KO-om ostaje neizvjestan.

Ovim planom utvrđena je potreba da se u gospodarenju otpadnim muljem provedu dodatne aktivnosti osobito u dijelu jačanja kapaciteta za oporabu i mehanizama praćenja toka otpada.

Utvrđeno je da je potrebno uspostaviti nove kapaciteta za oporabu otpadnog mulja, a termička obrada s monospajivanjem predložena je kao jedini tehnički održiv izbor.

S obzirom da trenutno ne postoje kapaciteti za obradu ove vrste otpada utvrđeno je da je potrebno izgraditi kapacitete za obradu što se prvenstveno odnosi na suspajivanje mulja unutar spalionica otpada. Kao

potencijalne lokacije za mono-spalionice predloženi su Zagreb, Split, Rijeka i Osijek, a evaluirana je i varijanta s dodatnom spalionicom u Varaždinu za mulj iz sjeverne Hrvatske.

U slučaju da navedena mjera ne uspije, odnosno građani odbiju izgradnju velike spalionice u Zagrebu, potrebno je razmotriti uvođenje poticaja za korištenje mulja u proizvodnji električne energije (energene na biomasu, toplane i termoelektrane), a što se osobito odnosi na investicijske troškove prenamjene postrojenja za prihvata i spaljivanje mulja iz otpada odnosno razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje.

Također potrebno je uspostaviti sustav poticanja plaćanje spaljivanja mulja čime bi se cementarama i toplinama smanjili ulazni troškovi sirovina i potaklo uspostavljanje tržišta otkupa mulja.

### **10.2.5 Biotpad**

S obzirom da se još uvijek ne provode konkretne aktivnosti usmjerene na primarne opće ciljeve u području gospodarenja otpadom kao što su izbjegavanje i smanjivanje nastajanja biootpada, sustav odvojenog skupljanja biootpada može se ocijeniti neuspješnim, posebno kada se govori o odvojenom sakupljanju biootpada iz kućanstava i otpada od hrane iz hotela, restorana i ostalih ugostiteljskih objekata, gdje gotovo sva količina tog otpada završi u MKO-u.

Biološka obrada biootpada (kompostiranje) u Republici Hrvatskoj trenutno je ograničena na 8 kompostana s ukupnim godišnjim kapacitetom od približno 123.000 tona odnosno svega 10 % ukupno raspoloživog otpada, a od toga se trenutno kompostira svega 28.000 tona. Dozvole za termičku obradu postupkom R1 (korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije) za biootpad nastao od pripremanja i prerade hrane posjeduje 7 pravnih subjekata. Iz toga proizlazi da trenutno nije uspostavljen sustav trgovine i otkupa ovog otpada (osim u poljoprivredi za potrebe energana na bioplin), niti je oformljeno tržište.

Stoga je utvrđeno da je potrebno posebnim mjerama potaknuti kućno kompostiranje, poticati građane i tvrtke (osobito u poljoprivrednim domaćinstvima) da isti skupljaju, prodaju, odnosno da grade privatna biopliniska postrojenja za proizvodnju topline i električne energije iz biootpada. Pritom treba voditi računa da ne dođe do prekapacitiranosti postrojenja (kao što je to slučaj kod nekih vrsta otpada) i da se regulira otkup kućnog otpada od strane energana kako bi se osiguralo slobodno funkcioniranje domaćeg tržišta.

### **10.2.6 Otpadni tekstil i obuća**

Uzimajući u obzir podatak da je tijekom 2011. godine iz KO-a odvojeno sakupljena 3,1 tona tekstilnog otpada i da količina godišnje proizvedenog tekstilnog otpada iznosi oko 103.034 tona ispada da se svega 0,3 posto tekstilnog otpada odvojeno skupi te se može zaključiti da sustav gospodarenja otpadnim tekstilom i obućom nije uspostavljen.

S obzirom da ne postoji organiziran sustav gospodarenja otpadnim tekstilom i obućom, isti je potrebno uspostaviti odnosno uspostaviti mjere kojima će se građani i tvrtke potaknuti na skupljanje, odlaganje i reciklažu istih. Navedene mjere će obuhvatiti financijske poticaje za odlaganje sakupljanje istih.

## **10.2.7       Otpadna ulja – jestiva i maziva**

Za ove kategorije gospodarenja otpadom zasebnim podzakonskim propisima organiziran je posebni sustav gospodarenja temeljen na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada. Uspostava sustava gospodarenja otpadnim uljima započela je 2006. godine donošenjem Pravilnika o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11 , 45/12, 86/13). Pravilnik, uz otpadna maziva ulja, propisuje i gospodarenje otpadnim jestivim uljima. U skladu s uspostavljenim sustavima, proizvođači i uvoznici svježih mazivih ulja plaćaju naknadu za svježa maziva ulja stavljena na tržište. Ova obveza se ne odnosi na proizvođače i uvoznike svježih jestivih ulja. Naknada se plaća FZOEU koji tako prikupljena sredstva isplaćuje sakupljačima i oporabiteljima otpadnih mazivih i jestivih ulja (tvrtkama ovlaštenicima koncesije). Uspostavljeni sustav omogućava besplatno preuzimanje ovih vrsta otpada od strane sakupljača. Ovlašteni sakupljač dužan je preuzeti otpadna ulja bez naknade te ih predati ovlaštenom oporabitelju u Republici Hrvatskoj ili ih izvesti na uporabu. Ovlašteni oporabitelj dužan je preuzeti otpadna ulja od sakupljača bez naknade.

### **10.2.7.1       Otpadna ulja –jestiva**

Ukupno prikupljena količina otpadnog ulja iznosi 3.500 tona odnosno oko 7 % količina koje se stavljaju na tržište Republike Hrvatske (50.000 tona), te se može zaključiti da se sakupljaju vrlo male količine otpadnih jestivih ulja. Navedena analiza podataka o sustavu gospodarenja otpadnim uljima ukazuje da je potrebno intenzivirati aktivnosti vezane za ovaj sustav obzirom da su sakupljene i oporabljene količine (naročito kada je riječ o otpadnim jestivim uljima) još uvijek niske, a izvezeno je oko 43 % sakupljenih otpadnih jestivih ulja. Stoga je planom gospodarenja otpadom utvrđena potreba za intenziviranjem aktivnosti sakupljanja otpadnih jestivih ulja. Otpadna jestiva ulja mogu se materijalno oporabiti, odnosno koristiti kao sirovina u proizvodnji biogoriva. Biogoriva, kao obnovljivi izvor energije, mogu zamijeniti fosilna goriva koja predstavljaju značajan izvor emisija stakleničkih plinova. U Republici Hrvatskoj postoje postrojenja za materijalnu uporabu otpadnog jestivog ulja, ali se značajne količine ove vrste otpada izvoze. Stoga je potrebno osigurati uspostavu dodatnih kapaciteta za uporabu otpadnog jestivog ulja kroz poticanje izgradnje sustava za biološku i energetske uporabu (postrojenja za kompostiranje i bioplinska postrojenja) što je uzeto u obzir u dijelu unaprjeđenja sustava KO-a i biorazgradivog otpada. Kako bi se uspostavio sustav trgovine i tržište ovim otpadom potrebno je kao i kod motornih ulja uvesti plaćanje za proizvođače i uvoznike kao i naknade sakupljačima ulja čime bi se prikupila dovoljno sredstava za otkup istog. Također potrebno je osigurati da se izgradi dovoljno različitih kapaciteta kako bi došlo do uspostavljanja internog tržišta.

### **10.2.7.2       Otpadna ulja – maziva**

Prema službenim podacima u 2013. godini na tržište Republike Hrvatske stavljeno je 31.126 tona svježega mazivog ulja, a sakupljeno je 5.687 tona, odnosno 36 % procijenjenih proizvedenih količina. Stoga je Planom gospodarenja otpadom utvrđena potreba za intenziviranjem aktivnosti sakupljanja otpadnih mazivih ulja. Usprkos navedenoj činjenici, kako bi se razvilo tržište, potrebno je revidirati uvedeni sustav poticaja jer postojeći ne daju očekivane rezultate. Također s obzirom na mali broj tvrtki prisutnih na tržištu i činjenicu da su postojeći

kapaciteti dovoljni kako za uporabu količina koje se sakupljaju, tako i za uporabu maksimalnih količina koje bi mogle nastati potrebno je uvesti i provoditi sustav kontrole tržišnog natjecanja.

#### **10.2.8      Otpad koji sadrži PCB i PCT**

Ukupna masa evidentirane PCB opreme u 2013. godini kod 141 obveznika iznosila je 707 tona od čega je zbrinuto 390 tona, a preostalo je za zbrinuti 317 tona PCB opreme. U Registru dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom, 2013. godine, evidentirano je da dozvolu za skupljanje otpada koji sadrži PCB posjeduje 37 tvrtki. Prema prijavama u ROO putem obrasca PL-SPO, evidentirano je 13 tvrtki koje su tijekom 2009.-2011. sakupile ukupno 216,70 t otpada koji sadrži PCB.

Sva količina sakupljenog otpada obrađuje se i zbrinjava izvan Republike Hrvatske. Kako propisana obveza isključivanja iz uporabe i zbrinjavanja opreme koja sadrži PCB (transformatori, kondenzatori) do konca 2010. godine nije ostvarena smatramo da je i u ovom slučaju potrebno uvesti sustav plaćanja po toni sakupljenog otpada koji bi bio financiran od strane tvrtki koje navedene proizvode stavljaju na tržište.

#### **10.2.9      Medicinski otpad**

U Republici Hrvatskoj, zdravstvene ustanove infektivni otpad najčešće zbrinjavaju predajom ovlaštenim osobama koje posjeduju uređaje za obradu – sterilizaciju infektivnog otpada ili sterilizacijom u vlastitim uređajima i zatim odlaganjem na komunalno odlagalište. Zbrinjavanje potencijalno infektivnog otpada zdravstvenih ustanova privatne prakse riješeno je preko ugovornih tvrtki ili preko domova zdravlja na prostoru kojih se nalaze.

Najveći dio medicinskog otpada zbrinjava se obradom u uređaju za obradu infektivnog otpada postupkom sterilizacije/autoklaviranjem (D9), nakon čega se upućuje na odlagalište kao neopasni otpad. Infektivni se otpad radi lakše i sigurnije daljnje manipulacije prevodi u kategoriju niske rizičnosti, a u Hrvatskoj se u tu svrhu najčešće koriste uređaji ZDA-M3 i Newster 10. Medicinski otpad se obrađuje i spaljivanjem (spalionica tipa HOVAL), a i koristi se kao gorivo (npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, platno, pelene i sl.). Farmaceutski, citotoksični te kemijski i sličan opasni medicinski otpad uglavnom se izvozi na zbrinjavanje, a manjim dijelom zbrinjavanje se obavlja u postrojenju ovlaštenom za uporabu i/ili zbrinjavanje opasnog otpada spaljivanjem. Patološki otpad, kao što su dijelovi ljudskog tijela i slično, mora se zbrinuti pod posebnim uvjetima spaljivanjem u krematorijima ili zakapanjem na groblju.

U 2012. godini ukupno je proizvedeno 3.317 tona medicinskog otpada, od čega 81 % opasnog – najviše potencijalno infektivnog otpada koji se po provedenom postupku sterilizacije/autoklaviranja odlaže na odlagališta kao neopasni otpad. Neopasni medicinski otpad čije sakupljanje i odlaganje nije podvrgnuto specijalnim zahtjevima radi prevencije infekcije, npr. rublje, zavoji od gipsa, posteljina, odjeća za jednokratnu primjenu, platno, pelene i sl., činio je tijekom 2012. godine 57 % ukupno prijavljene količine neopasnog medicinskog otpada. Sukladno prijavama oporabitelja/zbrinjavatelja medicinskog otpada u bazu ROO u 2012. godini predano je na postupke zbrinjavanja 86,44%, otpada, na postupke uporabe (R) 4,98 %, a uskladišteno je 0,79 % otpada.

Vrlo je važno napomenuti da su kapaciteti za konačno zbrinjavanje određenih vrsta opasnog otpada (npr. medicinski otpad, ambalaža onečišćena opasnim tvarima) neriješeni te se isti izvozi. Isto tako, neriješeno je pitanje postupanja sa starim lijekovima koji se izvoze na spaljivanje.

Planom gospodarenja otpadom utvrđeno je da je potrebno razviti učinkovitiji sustav obrade medicinskog otpada, a treba razmotriti moguća bolja rješenja za obradu potencijalno infektivnog otpada. Također, potrebno je uvesti sustav poticanja sakupljanja navedenog otpada, na način da se za sve vrste opasnog otpada registriranim tvrtkama plaća naknada koja se naplaćuje od proizvođača istih.

### **10.2.10 Morski otpad**

Prema definiciji, morski otpad je otpad u morskom okolišu i obalnom području u neposrednom kontaktu s morem koji nastaje ljudskim aktivnostima na kopnu ili moru, a nalazi se na površini mora, u vodenom stupcu, na morskom dnu ili je naplavljen. Izvori morskog otpada s kopna su najčešće nekontrolirana ili loše izvedena odlagališta otpada naselja i gradova na obali, odvodi i kanalizacije, donosi rijeka, ispiranje obale kišama, odnosno nanosima vjetra za vrijeme oluja i nevremena te turističke aktivnosti na raznim dijelovima obala. Izvori s mora su brodovi svih vrsta i namjena (trgovački, ribarski, putnički, trajekti, cruiseri, ali i manja plovila za razonodu, sport i osobni užitak plovljenja. Također, instalacije potrebne za funkcioniranje marikulture (npr. kavezi) te naftne i plinske platforme izvori su morskog otpada.

Procjenjuje se da oko 80 % morskog otpada dolazi iz kopnenih izvora i aktivnosti s kopna, a oko 20 % otpada u moru završava kao rezultat neodgovornog pomorskog prometa i ribarstva. Stoga mjere uspostave tržišta treba većim dijelom sagledavati sa stajališta kategorija otpada koje se sakupljaju i odlažu na kopnu i sprječavanja njihova dolaska u more.

Unatoč poduzetim mjerama na nacionalnim i međunarodnoj razini, situacija u pogledu morskog otpada kontinuirano se pogoršava iako, načelno, nema novijih i konkretnijih podataka o količinama morskog otpada u svijetu, niti postoje podaci o godišnjem unosu morskog otpada na morskim i obalnim područjima.

Prema podacima iz Sjevernog mora, procijenjeno je da je do 70 % morskog otpada završi na morskom dnu, dok se polovica preostalog iznosa nalazi na plažama, a druga polovica pluta na površini vode. Pritom na svakom kvadratnom kilometru površine oceana pluta 13.000 komada plastičnog otpada (američka Akademija znanosti), a prosječna godišnja količina otpada koja se sakupi na plažama iznosi 6.000-8.000 m<sup>3</sup>.

Aktivnosti koje se odnose na sprječavanje nastanka morskog otpada provode se kroz primjenu postojećeg zakonskog okvira i strateških dokumenata vezanih za gospodarenje otpadom. Međutim, u Republici Hrvatskoj ne postoji sustavno prikupljanje i evidentiranje podataka vezanih za morski otpad, niti postoji strateški dokument/pravni akt koji se isključivo odnosi na takav otpad. Trenutno ne postoje niti službeni podaci niti procjene vezane za količine otpadnih brodova i morskog otpada.

## 11. Opis predloženih mjera praćenja stanja

### 11.1 Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom

Praćenje rezultata primjene Plana gospodarenja otpadom provodit će se pomoću pokazatelja gospodarenja otpadom koji pokazuju svojstva, izvršenje i učinak Plana gospodarenja otpadom odnosno razinu uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom:

#### a) Pokazatelji vezani za nastajanje otpada:

1. Domaća proizvodnja materijalnih resursa (BDP, domaća potrošnja materijala, produktivnost materijala, broj stanovnika) - izvor DZS
2. Intenzitet stvaranja otpada (BDP, proizvedeni KO, broj stanovnika) - izvor DZS
3. Nastajanje otpada uslijed proizvodnih djelatnosti i potrošnje (proizvodni otpad, proizvodna dodana vrijednost; otpad iz uslužnih djelatnosti, dodana vrijednost iz uslužnog sektora; KO, potrošnja stanovništva) –izvor EUROSTAT, EEA<sup>59</sup>
4. Obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO (%) –izvor AZO
5. Količine KO nastalog u Republici Hrvatskoj (MKO KB 20 03 01; ostali otpad (odvojeno sakupljen) različit od KB 20 03 01) (tona/god) –Izvor AZO
6. Količine nastalog KO per capita (kg/stanovnik) –Izvor AZO
7. Količine proizvodnog otpada (neopasnog, opasnog, mulj, troska-šljaka iz energetske postrojenja) (tona/god) –Izvor AZO
8. Količine posebnih kategorija otpada(tona/god) i ukupna stopa u odnosu na plan odnosno ukupno nastali otpad (%)–Izvor AZO
9. Količine otpada zbrinutog energetske oporabom i količine dobivene energije–nadležna tijela DU
10. Količina otpada zbrinutog odlaganjem na odlagalištima otpada–Izvor AZO

#### b) Pokazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom

Državni ured za reviziju obavio je 22 revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj.

Predmet revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj provedba je aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Ciljevi su revizije ocijeniti provedbu planova gospodarenja otpadom, uspostavu sustava odvojenog prikupljanja KO-a, aktivnosti vezane uz razvitak infrastrukture za izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, provedbu sanacija i zatvaranja odlagališta, informacijski sustav gospodarenja otpadom, edukaciju o gospodarenju otpadom te nadzor nad provedbom planova gospodarenja otpadom jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Subjekti revizije bili su Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Fond za zaštitu okoliša i

---

<sup>59</sup> Environmental Indicator report, (CSI 041/WST 004),EEA

energetsku učinkovitost, Agencija za zaštitu okoliša te sve jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (20 županija, 127 gradova, 428 općina i Grad Zagreb).



**Pokazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom određeni Operativnim programom Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.:**

**Tablica 50.** Okvir uspješnosti prioritetnih osi (po fondu te, za EFRR i ESF, po kategoriji regije)

Prioritetna os		6 – Zaštita okoliša i održivost resursa									
Oznaka	Vrsta pokazatelja	Pokazatelj ili ključni provedbeni korak	Mjerna jedinica, tamo gdje je prikladno	Fond	Kategorija regije	Kontrolna točka za 2018.		Konačni cilj (2023.)		Izvor podatka	Objašnjenje značaja pokazatelja, prema potrebi
							Ukupno		Ukupno		
CO19	O	Obrada otpadnih voda: Dodatno stanovništvo obuhvaćeno uslugom poboljšane obrade otpadnih voda	Ekvivalent stanovništva	KF			0		1,000.000,00	Hrvatske vode, Ministarstvo poljoprivrede	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama koje predstavljaju 58 % dodijeljenih financijskih sredstava Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).
6ca25	O	Uspostavljeni i u potpunosti funkcionalni novi centri za gospodarenje otpadom	Broj	KF			0		10,00	ISU	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama koje predstavljaju 21 % Prioritetne osi (Kohezijski fond).
6.2	I	Ugovori o radovima potpisani s izvođačima za odabrane projekte centara za upravljanje otpadom	Broj	KF			6		10,00	FZOEU	Ključni korak provedbe povezan s intervencijama koje predstavljaju 21 % Prioritetne osi (Kohezijski fond).
PF61	F	Ukupan iznos potvrđenih prihvatljivih izdataka	Euro	KF			382.943.811		1.649.340.216,00	Ministarstvo financija	

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje - Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.

**Tablica 51.** Specifični programu pokazatelji rezultata, po specifičnom cilju (za EFRR i Kohezijski Fond)

Specifični cilj		6i1 – Smanjena količina otpada koji se odlaže na odlagališta							
Oznaka	Pokazatelj	Mjerna jedinica	Kategorija regije (prema potrebi)	Polazna vrijednost	Početna godina	Ciljna vrijednost (2023.)	Izvor podatka	Učestalost izvještavanja	
6ca11	Udio komunalnog otpada deponiran na ili u zemlju	Postotak		83,00	2012.	35,00	EUROSTAT, Agencija za zaštitu okoliša	Jednom godišnje	

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje - Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.

**Tablica 52.** Zajednički pokazatelji neposrednih rezultata i pokazatelji neposrednih rezultata specifični za program (po investicijskom prioritetu, podijeljeni na kategorije regije za ESF i, prema potrebi, za EFRR

Investicijski prioritet		6i – Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve							
Oznaka	Pokazatelj	Mjerna jedinica	Fond	Kategorija regije (prema potrebi)	Ciljna vrijednost (2023.)			Izvor podatka	Učestalost izvještavanja
					muškarci	žene	Ukupno		
CO17	Kruti otpad: Dodatni kapacitet za recikliranje otpada	tona/godina	KF				30.000,00	ISU	Jednom godišnje
CO22	Obnova zemlje: Ukupna površina područja sanirane zemlje	Hektari	KF				60,00	ISU	Jednom godišnje
6ca12	Zatvorena i sanirana odlagališta otpada	Broj	KF				30,00	ISU	Jednom godišnje

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje - Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. - 2020.

## 11.2 Nadležnosti

U sustavu održivog gospodarenja otpadom nadležnosti su kako slijedi:

Provedbena tijela na državnoj razini su Agencija i Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, a jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom (Članak 23. Zakona).

Provedba Plana, donošenje i provedba plana gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba, obveze su jedinice lokalne samouprave (Članak 28. Zakona).

Jedinice lokalne samouprave obvezne su organizirati odvojeno prikupljanja problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) KO-a (Članak 35. Zakona).

Otpad koji je određen posebnom kategorijom mora se odvajati na mjestu nastanka, odvojeno sakupljati i skladištiti u skladu s načinom propisanim propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada (Članak 54. Zakona)

## 11.3 Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara

Praćenje stanja zaštite prirodna dobra treba se provoditi jednom godišnje u cijelom planskom razdoblju- izvješća podastrijeti nadležnom ministarstvu svake godine za prethodnu godinu putem pokazatelja u numeričkom i grafičkom obliku i to:

- a) Odnos BDP, domaće potrošnje materijala, produktivnosti materijala i broj stanovnika
- b) Intenzitet stvaranja otpada u odnosu na BDP: BDP, proizvedeni KO, broj stanovnika
- c) Domaća potrošnja materijala u izvještajnoj godini: nemetalni minerali, fosilna goriva, biomasa, metalne rude, potrošnja;
- d) Uvoz, domaća eksploatacija, izvoz, domaća potrošnja
- e) Tumačenje pokazatelja

Izvori podataka: AZO (Izvješća o komunalnom otpadu, Izvješća ROO), DZS, EUROSTAT.

Obrada i tumačenje: DZS

## 11.4 Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa

Kakvoću otpadnih voda potrebno je kontrolirati analizama čija će vrsta i učestalost biti propisani vodopravnim uvjetima. Oborinske vode kontroliraju se na ispustu u obodni kanal.

Kvaliteta podzemnih voda prati se na uzorcima iz najmanje tri opažачke bušotine čije će se lokacije, te vrsta i učestalost propisati vodopravnim uvjetima.

### 11.5 Praćenje stanja povijesno-kulturne baštine i krajolika

Preporuča se da Uprava za zaštitu kulturnih dobara putem Konzervatorskih odjela uspostavi program stalnog praćenja stanja i bilježenja podataka o stanju kulturno povijesnih cjelina, kulturnih krajolika i arheološke baštine kako bi se utvrdili pozitivni i negativni učinci provedbe Plana. Za tu svrhu potrebno je odrediti jedinstvene indikatore kao pokazatelje stanja za pojedine vrste kulturne baštine.

### 11.6 Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske u nadležnosti je Odjela za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (Agencija za poljoprivredno zemljište) koji obavlja poslove održavanja i zaštite poljoprivrednog zemljišta sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13 i NN 48/15). Odjel prati stanje državnog poljoprivrednog zemljišta putem obveznih analiza tla te se služebeni izvještaji mogu koristiti kao izvor podataka o stanju poljoprivrednog zemljišta u blizini građevina za gospodarenje otpadom.

### 11.7 Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi

Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi će se provoditi putem monitoringa sastavnica okoliša s kojima čovjek dolazi u kontakt, odnosno praćenjem kvalitete zraka, praćenjem kvalitete otpadnih voda i voda u piezometrima, te praćenjem razina buke. Detalji monitoringa odnosno frekvencija mjerenja i parametri će se propisati individualno, za pojedini objekt.

Praćenje zdravlja ljudi se obavlja preko praćenja rutinskih zdravstvenih pokazatelja koji se prikupljaju rutinski, te evaluiraju i objavljuju jednom godišnje sukladno propisima o statističkim istraživanjima u zdravstvu. Kako se u rutinskim zdravstvenim indikatorima radi o visokim razinama agregacije stanovništva i populacijskih skupina, u slučaju potrebe u individualnim slučajevima se mogu provesti i analize i istraživanja lokalnog karaktera.

### 11.8 Praćenje stanja šumskih ekosustava

Praćenje stanja šumskih ekosustava treba se obavljati sukladno „Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava“ (NN 67/10). Nacionalni koordinacijski centar za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskih onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave je Hrvatski šumarski institut.

## 12. Rasprava

### 12.1 Održivo gospodarenje otpadom

Pri izradi Strateške studije utjecaja PGO-a na okoliš i prijedloga PGO-a Republike Hrvatske za razdoblje 2015.-2021. godine autori su se suočili s problemom pouzdanosti podataka koji bi ukazivali na očekivane dugoročne trendove nastajanja otpada.

Naime, uspoređujući važeće podatke (godišnja Izvješća ROO i Izvješća o gospodarenju KO-om) s predviđenim prosječnim godišnjim količinama nastajanja otpada uočena je velika razlika između predviđenih prosječnih godišnjih količina nastajanja otpada i stvarnih podataka dobivenih prijavama obveznika. Ovi potonji podaci u usporedivim razdobljima znatno su veći (npr. projekcija količina KO-a za 2015. godinu iznosi 1.626.970 tona, a ta je količina KO-a ostvarena već 2010. godine, odnosno 5 godina ranije). Iz navedenog slijedi da su razlike znatno veće od statističke greške. Na taj se način dovode u pitanje planirani kapaciteti CGO-a, a time i potencijalni kapaciteti prerađivača i korisnika „proizvoda“ CGO-a (npr. za recikliranje izdvojenih metala, izdvojenog stakla i proizvodnju komposta, bioplina, goriva iz otpada RDF/SRF itd.).

Imajući u vidu nedostatak određenih prerađivačkih kapaciteta (osim za otpadni papir, staklo i vozila na kraju vijeka trajanja, elektro i elektronički otpad, otpadne gume) izražavamo bojazan da će se proizvodi CGO-a (RDF, staklo) gomilati uskladišteni na odlagalištima CGO-a, što nije cilj i neće ni na koji način doprinosti smanjenju materijalnih potreba, niti smanjenju korištenja prirodnih dobara kako lokalno tako i globalno, ali će doprinosti lokalnom i možebitnom globalnom opterećenju okoliša.

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2005. -2025. godine (NN130/94), predviđela je izgradnju 21 županijskog CGO-a. U CGO-ima dominantna predviđena tehnologija je MBO.

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. godine predviđena je izgradnja 13 CGO-a. Uvažavajući postojeće i potencijalne korisnike „proizvoda“ CGO-a u Republici Hrvatskoj, potrebno je donošenje odgovarajućih akata u vezi reguliranja pitanja kvalitete koju „proizvodi“ moraju zadovoljavati, a da bi se mogli koristiti bez ugroze zdravlja korisnika, stanovnika i okoliša i da bi mogli biti konkurentni na tržištu. Također je, uvažavajući postignuća u području (a temeljem iskustava stečenih u proteklom razdoblju 2005.-2015. godine) potrebno izraziti rezerve u smislu stvarnih mogućnosti realizacije Plana u predviđenoj dinamici (npr. u razdoblju 2005.-2015. godine uspostava zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, daljnje unaprijeđenje sakupljanja posebnih kategorija otpada posebice biootpada-otpadne hrane, izgradnja infrastrukture odnosno transfer stanica, sortirnica pa i samih CGO-a, daleko je ispod strateških i planskih opredjeljenja). Navedene dvojbe i rezerve uzete su u obzir u matricama koje čine sastavni dio ove studije i u kojima se prema redoslijedu prvenstva gospodarenja otpadom razmatra mogući utjecaj na okoliš, odnosno na svaku sastavnicu okoliša.

Ostvarivanjem planirane dinamike izgradnje CGO-a u planskom razdoblju 2015.-2021. rast će uporabni kapaciteti tako da će početnih 195.000 t/god (MBO) u 2015. godini, dosegnuti 1.360.000 t/god (965.000 t/god MBO + 400 000 t/god energetska uporaba) u 2021. godini.

Nastale količine MKO otpada kojeg u planskom razdoblju treba uputiti na obradu (uz predviđenu dinamiku odvajanja otpada na mjestu nastanka od 28 % u 2015. godine do 50 % u 2020. godini) bit će veće od raspoloživih uporabnih kapaciteta, pa će se tijekom planskog razdoblja akumulirati oko 3.300.000 tona neobrađenog otpada. Budući da nakon 31.12.2017. godine nije dopušteno odlaganje otpada na neusklađenim odlagalištima, količine preostalog neobrađenog otpada (zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO-ima) mogle bi se privremeno skladištiti u CGO-ima do postizanja njihovog punog kapaciteta 2020. godine od kada bi se na njihovim odlagalištima odlagao isključivo ostatni stabilizirani i inertni otpad.

Tek se iza 2020. godine, uz pretpostavku punog ostvarenja plana u smislu izgradnje CGO-a i potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice), može očekivati postignuće odlaganja samo ostatnog otpada na usklađenim odlagalištima u okvirima CGO-a i višak obradbenih kapaciteta. Taj će višak iznositi oko 128.000 t/god (MBO) bez energetske uporabe, a ako se ostvari i izgradnja CGO-a Zagreb-Resnik (energetska uporaba) taj će višak iznositi oko 528.000 t/god. U prvom slučaju za uporabu akumuliranog otpada trebat će oko 26 godina, a u drugom slučaju (MBO i energetska uporaba) oko 6 godina. Ovdje je potrebno napomenuti da u ovaj izračun nisu uzete zalihe baliranog otpada (npr. samo privremeno skladište baliranog otpada Brezje, Varaždin - 600.000 tona), zalihe neobrađenog otpada na usklađenim i neusklađenim odlagalištima nastalima u proteklom planskom razdoblju, kao niti oko 20.000 tona/god mulja (suha tvar) samo na zagrebačkom pročištaču otpadnih voda (planske projekcije su nastajanje 107.000 t/god suhe tvari mulja u 2024. godini odnosno postepeni rast na 124.000 t/god suhe tvari mulja do 2051. godine).

Mogućnosti zbrinjavanja mulja su kako slijedi:

- Korištenjem u poljoprivredne svrhe (u EU u opadanju), a u Republici Hrvatskoj malo izgledno
- Revitalizacija pokrovnog tla odlagališta
- Suspaljivanje s komunalnim otpadom (što je često u EU)
- Suspaljivanje u cementarama i termoelektranama (što je intenzivna praksa u EU)

U Republici Hrvatskoj dosadašnja je praksa odlaganja mulja na odlagalištima uglavnom u prostorima UPOV-a. Temeljem Ugovora o pristupanju EU, Republika je Hrvatska preuzela obveze koje su prenesene u Zakon o održivom gospodarenju otpadom. U vezi biorazgradivog otpada obveze su prema članku 24. Zakona:

(1) Najveća dopuštena masa biorazgradivog komunalnog otpada koja se godišnje smije odložiti na svim odlagalištima i neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj u odnosu na masu biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenog u 1997. godini iznosi:

1. 75 %, odnosno 567.131 tona do 31. prosinca 2013.
2. 50 %, odnosno 378.088 tona do 31. prosinca 2016.

3. 35 %, odnosno 264.661 tona do 31. prosinca 2020.

Prema podacima AZO-a u 2013. godini odloženo je 870.000 tona biorazgradivog otpada dakle 300.000 tona više od zakonom dopuštene količine.

Ograničenja u vezi odlaganja otpada na neusklađenim odlagalištima prema članku 25. Zakona jesu:

(1) Najveća dopuštena masa otpada koja se godišnje odlaže na svim neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj iznosi:

1. 1.710.000 tona do 31. prosinca 2013.
2. 1.410.000 tona do 31. prosinca 2014.
3. 1.210.000 tona do 31. prosinca 2015.
4. 1.010.000 tona do 31. prosinca 2016.
5. 800.000 tona do 31. prosinca 2017.

(2) Zabranjeno je odlaganje otpada na neusklađenom odlagalištu u Republici Hrvatskoj nakon 31. prosinca 2017.

Iz navedenog slijedi da se u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom bez daljnje uspostave i širenja mreže zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, daljnjeg unaprijeđenja sakupljanja posebnih kategorija otpada, posebice razvoja sustava sakupljanja biootpada-otpadne hrane, izgradnje infrastrukture odnosno transfer stanica, sortirnica i izgradnje planiranih centara gospodarenja otpadom i značajnim razvojem energetske uporabe, ne može očekivati postizanje ciljeva i ostvarenja preuzetih odnosno zakonom propisanih obveza.

### **Morski otpad**

PGO Republike Hrvatske 2015.-2021. navodi „Za ostale posebne kategorije otpada (biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadni brodovi i morski otpad), bit će potrebno nakon donošenja podzakonskih propisa razviti odgovarajući sustav gospodarenja te unaprijediti postojeći sustava praćenja podataka”.

Međutim, postojeći međunarodni i nacionalni zakonodavni okviri, koji su obavezni za Republiku Hrvatsku, a koji se odnose na razne kategorije morskog otpada uključuju nekoliko međunarodnih konvencija (Okvirna direktiva o morskoj strategiji (ODMS) Europskog parlamenta i Vijeća i druge EZ Direktive; MARPOL konvencija s aneksima; Londonska konvencije s protokolom; Barcelonska konvencija s protokolima i s Regionalnim planom gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu) i niz nacionalnih pravnih akata (Pomorski zakonik, Zakon o održivom gospodarenju otpadom, Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, Strategija gospodarenja otpadom, i niz uredbi, pravilnika i planova) više su nego dovoljni da se hitno započne s konkretnim akcijama u vezi s gospodarenjem morskim otpadom.

Predlaže se da se poduzmu potrebne akcije radi razvoja efikasnog sustava gospodarenja morskim otpadom kao što su: (i) postavljanje i primjena efikasnog sustava procjene količine, vrste i lokacije morskog otpada; (ii)

priprema i provođenje Programa monitoringa morskog otpada; (iii) primjena Regionalnog plana za gospodarenje morskim otpadom u Mediteranu; (iv) priprema i provođenje programa za ODMS Direktivu (Deskriptor 10. Morski otpad); i (v) ispunjavanje obveze međunarodne i nacionalne legislative.

Potrebno je napomenuti da termin morski otpad uključuje i brodski otpad, otpad s plovnih objekata, otpadne brodove, otpad ribolovne opreme, kruti komunalni otpad i naplavljeni otpad. Nadležnosti za ove kategorije morskog otpada podijeljene su između Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture i Ministarstva poljoprivrede.

### **Energetska uporaba**

Obradom miješanog komunalnog otpada, osim vrijednih sirovina za reciklažu i inertnog otpada, dobiva se goriva frakcija koja sadrži više materijala koji je ekonomski neisplativo ili tehnički teško reciklirati. Energetska uporaba otpada predstavlja značajni potencijal za uštedu primarnih energenata za proizvodnju električne i toplinske energije, a dodatno se smanjuje količina otpada koju je potrebno deponirati. Granične vrijednosti emisija za postrojenja koja kao gorivo koriste gorivo iz otpada, značajno su niže od dozvoljenih emisija postrojenja koja kao gorivo koriste konvencionalna goriva poput plina, ugljena ili loživog ulja. Kompostiranjem ili anaerobnom digestijom organske frakcije komunalnog otpada značajno se smanjuje emisija stakleničkih plinova kroz smanjenje emisija metana. Najčešće korištena metoda zbrinjavanja mulja iz pročištača otpadnih voda suspaljivanje je mulja u postrojenjima koja koriste gorivo iz otpada kao energent. Kompostiranje i anaerobna digestija organske frakcije MKO-a, suspaljivanje mulja te energetska uporaba goriva iz otpada predstavljaju u praksi dokazane tehnologije koje se najčešće koriste u zemljama Europske unije.

## **12.2 Utjecaj Plana na ekološku mrežu**

Zaključno, procjenjuje se da je Plan u cjelini prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Planom lokalizirani projekti (13 CGO) nalaze se izvan područja ekološke mreže, a ovisno o stupnju realizacije projekta, za pojedine su CGO-e već provedeni postupci procjene utjecaja na okoliš u okviru kojih je procjenjivan i utjecaj na ekološku mrežu.

Utjecaji zahvata predviđenih Planom, a za koje nisu određene točne lokacije, procjenjivat će se na razini postupaka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, odnosno postupaka sukladno *Uredbi o PUO* te će se, po potrebi, odrediti i mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu.



## 12.3 Utjecaj Plana na okoliš

### Emisije u zrak i klimatske promjene

Odlaganjem otpada, posebice organske frakcije, dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida (CO<sub>2</sub>), metana (CH<sub>4</sub>) i didušikovog oksida (N<sub>2</sub>O). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupne emisije najviše se očituje u smanjenju emisija CH<sub>4</sub>, koji je posljedica nekontrolirane razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990.-2012. godine emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada porasle su za 91 %. Aktivnosti predviđene Planom imaju za cilj smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova, te smanjenje količina otpada koji se deponira reciklažom i energetsom uporabom. Termička obrada i energetska uporaba gorive frakcije komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, važna je za stajališta smanjenja količina otpada koji se odlaže na odlagališta i smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sukladno navedenome, provedbom plana očekuje se ublažavanje negativnih utjecaja na klimatske promjene i zrak u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova i poboljšanja stanja zraka.

### Šume, šumska zemljišta i divljač

Na širem području 13 planiranih CGO-a nalaze se gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Marišćina, Kaštijun), dok nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti. Najveći utjecaj očekuje se tijekom provođenja građevinskih radova oko izgradnje CGO-a, ali se svi mogu ublažiti ili ukloniti ako će se aktivnosti provoditi sukladno važećim zakonskim propisima. Sukladno navedenome, provedbom se Plana ne očekuje znatan negativan utjecaj na šume, šumska zemljišta i divljač.

Zastoj u provedbi Plana ili odlaganje donošenja Plana može se štetno odraziti na šume i šumska zemljišta, jer u takvim uvjetima može doći do pojačanog nelegalnog odlaganja otpada u šumama.

### Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište

U Republici Hrvatskoj dominiraju tla prostorne kategorije N-2 sa 39,98 %, dok su osobito vrijedno obradivo tlo (P-1) odnosno vrijedno obradivo tlo (P-2) zastupljeni s 4,78 % odnosno 14,46 % površine. P-1 i P-2 površine su zastupljenije u panonskom dijelu Hrvatske nego u krškom dijelu, gdje je iznimka Istra koja ima nešto više osobito vrijednog i vrijednog obradivog tla. Analizom važećih prostornih planova u čijem su obuhvatu CGO-i, utvrđeno je da pojedini planovi ova područja tretiraju kao izdvojena građevinska područja izvan naselja, a pojedini kao infrastrukturne površine te da ista nisu planirana na osobito vrijednom obradivom poljoprivrednom zemljištu (P1) kao niti na šumskom području. Površine na kojima su planirani CGO-i uglavnom su na lokacijama već onečišćenim otpadom, i kao takva ocijenjenima nezanimljivima za poljoprivrednu proizvodnju. Na isti su način planirane i postojeće pretovarne stanice, dok u planiranju budućih valja voditi računa da se smještaju izvan osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P1) i šumskog zemljišta sve s ciljem očuvanja i zaštite vrijednog poljoprivrednog i šumskog zemljišta kao vrijednog nacionalnog resursa te njegovog korištenja s ciljem osiguranja gospodarskog boljitka zajednice. S obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, ponegdje se očekuje fragmentacija površina, što stvara pritisak na ionako male poljoprivredne površine. Što se tiče zbrinjavanja mulja iz UPOV-a, valja napomenuti da korištenje mulja u poljoprivredne svrhe u Republici Hrvatskoj

nije prihvatljiva opcija te se takav način korištenja mulja ne preporučuje. S obzirom na navedeno, moguće je zaključiti kako provedba Plana neće imati značajan negativan utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredne površine.

### **Bioraznolikost**

Uspostavom nadzora nad aktivnostima/objektima koje proizlaze provedbom PGO-a te učinkovitom implementacijom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom očekuje se dugoročno pozitivan utjecaj na bioraznolikost.

Zaključno, procjenjuje se da ukoliko se na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propišu mjere zaštite biološke raznolikosti, PGO je prihvatljiv u pogledu zaštite i očuvanja bioraznolikosti.

### **Voda i vodni resursi**

Provedbom Plana očekuje se pozitivan utjecaj na vode, jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda, a tehnologije obrade otpada predviđene Planom sadrže i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata u slučaju neadekvatnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama.

### **Kulturno-povijesna baština i krajolik**

Procjenjuje se, ukoliko se na razini procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih Planom postupi sukladno propisima, te se za pojedinačne zahvate po potrebi propišu mjere ublažavanja utjecaja na kulturnu baštinu i krajolik, da se Plan smatra prihvatljivim za ciljeve očuvanja i održivog korištenja kulturne baštine i krajolika Republike Hrvatske.

### **Zdravlje ljudi**

Gledajući Plan u cjelini, moglo bi se reći da postoje brojni elementi koji ukazuju da provođenje Plana s jedne strane donosi sa sobom emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati. S druge se strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti) itd. Analiza situacije gospodarenja otpadom pokazuje izrazito loše stanje vezano za odlagališta otpada u vidu velikog broja nesansiranih i divljih deponija, čije će uređenje, sanacija i eventualno kontrolirano daljnje korištenje značajno smanjiti opasnost od onečišćenja podzemnih voda i vodotokova putem procjednih voda, te od onečišćenja nekontroliranim ispuštanjem potencijalno štetnih odlagališnih plinova po okoliš i ljudsko zdravlje.

## 12.4 Financiranje

Procjena sredstava potrebnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2021. godine iznosi 22 mlrd. HRK. Ukupna trenutno raspoloživa/planirana sredstva iznose 11,3 mlrd. HRK, iz čega proizlazi da je za polovicu predviđenog iznosa osigurano financiranje. Stoga će preostalu polovicu sredstava Republika Hrvatska morati financirati iz proračuna, u partnerstvu s privatnim partnerima i bankama, odnosno, za njega će trebati dogovoriti dodatno financiranje iz EU. Međutim, s obzirom da je do sada od ukupno potrebnih sredstava za izgradnju CGO-a utrošeno svega 5,7 % ukupno predviđenog iznosa i da je od uspostave većine planova prošlo već 5 godina, postavlja se pitanje hoće li svi planirani kapaciteti biti izgrađeni u predviđenom roku. Također, troškove uvođenja dijela sustava gospodarenja, kao što su građevinski i morski otpad, nije moguće u potpunosti procijeniti jer ne postoje podaci o količinama, sastavu i raspoloživim kapacitetima za obradu proizvedenog otpada, niti su izrađeni prijedlozi rješenja za uspostavu učinkovitog sustava, mogućnostima iskorištenja postojećih i potrebe za novim kapacitetima.

Provodeći reviziju gospodarenja otpadom hrvatskih županija, Državni je ured za reviziju utvrdio da najveći problem u učinkovitosti gospodarenja otpadom predstavlja nepostojanje cjelokupnog sustava podataka i nepoštivanje propisa. Revizijom je utvrđeno i da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave većinom ne raspolažu cjelovitim podacima o praćenju provedbe svih aktivnosti na svom području. Financijski se podaci ne dostavljaju u standardnim formama te ih je često teško uspoređivati, a dio prikupljenih sredstava za sanaciju pojedinih odlagališta nije utrošen namjenski, već za druge proračunske potrebe. Dubina izvješćivanja o investicijama relativno je niska, te za većinu projekata nije moguće vidjeti koliko pojedini veći elementi (sklopovi, uređaji) koštaju niti je moguće usporediti njihovu pojedinačnu nabavnu cijenu. Pojedine jedinice lokalne samouprave nisu donijele planove gospodarenja otpadom niti su isti usklađeni sa županijskim planovima, dok pojedine jedinice nisu donosile izvješća o izvršenju planova gospodarenja otpadom, odnosno nisu ih donijele za sve godine. Iako navedena izvješća sadrže opisno provedene mjere gospodarenja otpadom, većinom ne sadrže financijske pokazatelje. U nekim su županijama troškovi izgradnje centra i svih pratećih objekata dani kroz jedan ukupni iznos te ih je teško uspoređivati s drugima. Do sada su izrađene investicijske studije samo za tri centra, međutim nisu napravljene na isti način niti se temelje na istim pretpostavkama. Zbog navedenoga, podaci i informacije o provedbi planova gospodarenja otpadom na lokalnoj i regionalnoj razini nisu potpuni i kvalitetni, čime se onemogućava utvrđivanje stanja sustava i potrebnih mjera koje je potrebno financirati, posebice vezano za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću te medicinski i morski otpad.

Pregledom preinvesticijskih studija utvrđeno je da ne postoji standardna nacionalna metodologija za ocjenu projekata kojom bi se definirao izračun ključnih elemenata (stavaka koje je potrebno uključiti) te nije moguće doći do usporednog troška „gate fee“ za sve CGO-e. Također, nedostaje cjeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu te procjene potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina, a sve u skladu s očekivanim kretanjima otpada.

## 12.5 Unutarnje tržište

Kako bi se potaknulo uspostavljanje efikasnog tržišta po pojedinim vrstama otpada, Planom gospodarenja otpadom predviđeno je osigurati uvođenje obvezne energetske i biološke uporabe otpada, osigurati postojanje tržišta, odnosno kapaciteta koji će iskoristiti gorivo iz otpada, unaprijediti kvalitetu i način prijave podataka za opasni i proizvodni otpad (osobito za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću i medicinski otpad). Također se predviđa povećanje dinamike uspostave zakonski predviđenih aplikacija kao sastavnog dijela Informacijskog sustava gospodarenja otpadom, te izrada analize kojom će se procijeniti potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina, jer nedostaje cjeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu .

Međutim, prema sadašnjoj situaciji, jedino će osiguravanje dovoljnih kapaciteta postrojenja za energetske uporabu otpada (muljeva, poljoprivrednog otpada i goriva iz opada) osigurati postizanje cilja koji je pred Republiku Hrvatsku postavila EU. S obzirom na energetske potencijale, izgradnja navedenih objekata pozitivno će utjecati i na razvoj tržišta energijom u Republici Hrvatskoj. Međutim, u slučaju da se navedena mjera ne uspije provesti (zbog otpora ili neinformiranosti javnosti) potrebno je razmotriti uvođenje poticaja za korištenje SRF-a u industriji (cementare, toplane, elektrane na ugljen), a što se osobito odnosi na sufinanciranje investicijskih troškova za prihvata goriva iz otpada, odnosno razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje. S druge strane potrebno je poticati i proizvodnju kvalitetnog SRF-a unutar CGO kako bi bio tržišno prihvatljiv.

Iako je ambalažni otpad, otpadne gume, otpadna vozila, otpadne baterije i akumulatori i električni i elektronički otpad posebnim propisima uređen način sakupljanja i otkupa, a kapaciteti za obradu su dostatni, većinu navedenih aktivnosti uporabe obavlja svega nekoliko tvrtki pa postoji sumnja da u određenim dijelovima gospodarenja istima postoji ograničena konkurencija, posebno vezano za postupke uporabe. Iz tog je razloga potrebno uvesti mjere kontrole utvrđivanja otkupnih cijena kako bi se tvrtke i pojedinci koji sakupljaju otpad zaštitili od mogućih oligopolskih aktivnosti i kako bi se osigurala sloboda tržišnog natjecanja.

Kako bi se razvilo tržište za ostale vrste otpada, potrebno je revidirati uvedeni sustav poticaja jer postojeći ne daje očekivane rezultate. S obzirom na navedeno, potrebno je uvesti sustav novčanih poticaja za sakupljanje, na način da se proizvođači i uvoznici svih vrsta otpada obvežu na plaćanje naknade za njegovo zbrinjavanje. Tako bi se poduzetnici i građevinske tvrtke motivirali da sav građevinski otpad koji nastaje dostave u reciklažna dvorišta ili uporabe. Pritom bi se sustav trebao temeljiti na naknadama koje bi se financirale iz sredstava prikupljenih za stavljanje građevinskih proizvoda na tržište. Nadalje, potrebno je uvesti sustav kojim će se iste prodavati po cijeni nižoj od tržišne cijene novo proizvedenog materijala, te ispitati potrebu za uspostavom sustava plaćanja za uporabu građevinskog otpada, te sufinancirati poticajima prema potrebi.

S obzirom na nevoljkost cementara, termoelektrana i poljoprivrednika da se uključe u zbrinjavanje mulja suspaljivanjem unutar postojećih proizvodnih kapaciteta, planom je utvrđena potreba uspostave praćenja toka otpada i uspostave novih kapaciteta za uporabu otpadnog mulja. Pritom je termička obrada mono-spaljivanjem unutar tehničko-ekonomske studije „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje gradova i općina u hrvatskim županijama“ predložena kao jedini tehnički održiv izbor. Međutim, u slučaju da se navedena mjera ne uspije provesti zbog otpora javnosti, odnosno ukoliko građani odbiju izgradnju velike spalionice u Zagrebu, potrebno je razmotriti uvođenje poticaja za korištenje mulja

u proizvodnji električne energije (energane na biomasu, toplane, i termoelektrane). Isto se osobito odnosi na investicijske troškove prenamjene postrojenja za prihvata i spaljivanje mulja iz otpada, odnosno treba daljnje razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje. Također potrebno je uspostaviti sustav poticanja plaćanja spaljivanja muljeva, čime bi se cementarama i toplanama smanjili ulazni troškovi sirovina i potaknulo bi se uspostavljanje tržišta otkupa muljeva.

Stoga je za uspješnu uspostavu sustava potrebno financijski poticati skupljanje svih vrsta otpada za koje isti još ne postoje i osigurati dovoljne kapacitete za rješavanje pitanja muljeva i goriva iz otpada. U svim ostalim slučajevima unutarnje tržište neće se moći uspostaviti.

### **13. Mišljenje**

Strateška studija o utjecaju prijedloga plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. na okoliš razmatrane su dvije mogućnosti (alternative) ostvarenja plana.

Prva alternativa je da se plan u potpunosti realizira uz pretpostavku kompletne uspostave infrastrukture na lokanoj razini (zeleni otoci, reciklažna dvorišta...) te odvojenog sakupljanja otpada na kućnom pragu. Na regionalnoj (nacionalnoj) razini, to je uspostava Centara za gospodarenje otpadom te pretovarnih stanica. Kako bi tržište sekundarnih sirovina prikupljenih prvenstveno prethodnom selekcijom funkcioniralo, potrebna je odgovarajuća i ujednačena kvaliteta izdvojenih sirovina. Energetska je uporaba stoga nužna i nedjeljivi dio Plana.

Druga alternativa polazi od danas prisutnih trendova u izgradnji infrastrukture i uspostavi sustava održivog gospodarenja otpadom na lokalnoj/regionalnoj/nacionalnoj razini. Analiza te varijante ukazuje na upitnu realizaciju Plana i odgovarajuće negativne utjecaje na okoliš.

Zaključno možemo konstatirati da je Prijedlog plana prihvatljiv za okoliš, ekološku mrežu i zdravlje ljudi uz uvjet uspostave cjelovitog sustava planiranom dinamikom i provedbom mjera zaštite okoliša, ekološke mreže i zdravlja ljudi.

## 14. Izvori podataka

1. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine
2. Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015., Ministarstvo kulture, srpanj, 2011.
3. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije, Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije, 2/01
4. Prostorni plan Brodsko -posavske županije, Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, 04/2001
5. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, 06/03
6. Prostorni plan Istarske županije, Službene novine Istarske županije, 02/02
7. Prostorni plan Karlovačke županije, Glasnik Karlovačke županije, 36/08
8. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 8/01
9. Prostorni plan Krapinsko- zagorske županije, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, 4/02
10. Prostorni plan Ličko - senjske županije, Županijski glasnik Ličko-senjske županije, 16/02, 17/02, 24/02
11. Prostorni plan Međimurske županije, Službeni glasnik Međimurske županije, 7/01, 8/01
12. Prostorni plan Osječko-baranjske županije, Županijski glasnik Osječko-baranjske županije, 1/02
13. Prostorni plan Požeško-slavonske županije, Požeško-slavonski službeni glasnik, 05/02 i 05A/02
14. Prostorni plan Primorsko-goranske županije, Službene novine Primorsko-goranske županije, 14/00
15. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, 4/01
16. Prostorni plan Splitsko-dalmatinske županije, Službeni glasnik Županije Splitsko-dalmatinske, 1/03, 8/04, 5/05, 5/06 (ispravak usklađenja), 13/07 i 9/13
17. Prostorni plan Šibensko – kninske županije, Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, 11/02
18. Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, 08/00
19. Prostorni plan Virovitičko-podravске županije, Službeni glasnik Virovitičko-podravске županije, 7a/00
20. Prostorni plan Vukovarsko–srijemske županije, Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije, 07/02
21. Prostorni plan Zadarske županije, Službeni glasnik Zadarske županije, 02/01
22. Prostorni plan Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije 3/2002 i 6/2002 (ispravak)
23. Meštrović, Š., Fabijanić G.(1994): Priručnik za uređivanje šuma, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva;
24. Rauš, Đ, Trinastić, I., Vukelić, J., Medvedović, J., (1992): Biljni svijet Hrvatskih šuma, Šume u Hrvatskoj, Grafički zavod Hrvatske, Zagreb 33-79st.
25. Statistički ljetopis za 2014. godinu
26. Vukelić, J., Rauš, Đ. (1998): Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj, Sveučilište u Zagrebu;
27. Vukelić, J., Mikac, S., Baričević, D., Bakšić, D., Rosavec, R., (2008): Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj- Nacionalna ekološka mreža, Državni zavod za zaštitu prirode;
28. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, MZOiP, 2013.

29. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova za područje Republike Hrvatske za razdoblje od 1990.-2012. godine, MZOiP, 2014.
30. Brkić, Željka; Biondić, Božidar (2000): Savski vodonosnik i njegove hidrogeološke značajke // Zbornik radova: Okrugli stol - Hidrologija i vodni resursi Save u novim uvjetima Hrvatsko hidrološko društvo, Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje, 217-227, Zagreb.
31. Brkić, Željka; Mayer, Darko (2005): Istraženost slatkih podzemnih voda u Republici Hrvatskoj // Znanstveno-stručno glasilo Hrvatske udruge naftnih inženjera i geologa, INA - Industrija nafte d.d.,1-14, Zagreb.,
32. Mayer, Darko (2012): Hrvatske podzemne vode, Zbornik radova okruglog stola: Šume, tla i vode- neprocjenjiva prirodna bogatstva Hrvatske, HAZU- Znanstveno vijeće za poljoprivredu i šumarstvo i Znanstveno vijeće za zaštitu prirode,91-108, Zagreb
33. Pekaš, Želimir; Brkić, Željka (2007): Crpilište Regionalnog vodovoda istočne Slavonije - rezultati tridesetogodišnjih istraživanja // Hrvatske vode i Europska Unija - izazovi i mogućnosti, Sveučilišna tiskara, 787-796, Zagreb
34. EGPV- baz hidrogeoloških podataka Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
35. Plan upravljanja vodnim područjima – Dodatak I. Analiza značajki Vodnog područja rijeke Dunav, Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013 (prema Odluci o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima NN 82/13)
36. Plan upravljanja vodnim područjima – Dodatak II. Analiza značajki Jadranskog vodnog područja , Hrvatske vode, Zagreb, lipanj 2013. (prema Odluci o donošenju Plana upravljanja vodnim područjima NN 82/13)

## 14.1 Popis relevantnih zakona, planova i programa

### 14.1.1 Nacionalni zakoni, planovi i programi

1. EU Strategija održivog razvitka (revizija 2006.) (NN 130/05)
2. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN 46/02)
3. Naputak o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite (NN 50/00)
4. Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN 89/08)
5. Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN 95/13)
6. Odluka o dopuštenoj količini otpadnih guma koje se može koristiti u energetske svrhe (NN 64/06, 36/07)
7. Odluka o postupanju Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost za provedbu mjera radi unapređenja sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 58/11)
8. Odluka o uvjetima označavanja ambalaže (NN 155/05, 24/06, 28/06)
9. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
10. Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN 92/08)
11. Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN 61/08)
12. Pomorski zakonik (NN 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15)
13. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13)
14. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)
15. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 72/07)
16. Pravilnik o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08)
17. Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13)
18. Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14)
19. Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13)
20. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
21. Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 136/06, 31/09, 156/09, 53/12, 86/13, 91/13)
22. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 23/14, 51/14)
23. Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje titan-dioksida (NN 117/14)
24. Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14)
25. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 62/13)
26. Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN 67/07)



27. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN 117/07, 111/11, 17/13, 62/13)
28. Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN 45/07)
29. Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN 42/07)
30. Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN 95/04)
31. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)
32. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14)
33. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN 120/04)
34. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN 118/09)
35. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 35/08)
36. Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN 90/05)
37. Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN 57/10)
38. Pravilnik o zaštiti morskog okoliša u zaštićenom ekološko-ribolovnom pojasu Republike Hrvatske (NN 47/08)
39. Program mjerenja kakvoće zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (NN 43/02)
40. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN 130/05)
41. Strategija održivog razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09)
42. Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015.
43. Strateške odrednice za razvoj zelenog gospodarstva – „Zeleni razvoj Hrvatske“ (2011.)
44. Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13)
45. Uredba o graničnim prijelazima na području Republike Hrvatske preko kojih je dopušten uvoz otpada u Europsku uniju i izvoz otpada iz Europske unije (NN 6/14)
46. Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08)
47. Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/08)
48. Uredba o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (NN 112/14)
49. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN 50/05, 39/09)
50. Uredba o okolišnoj dozvoli (NN 8/14)
51. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN 87/12)
52. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN 61/14)

53. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN 64/08)
54. Uredba o tijelima u sustavu upravljanja i kontrole korištenja strukturnih instrumenata Europske unije u Republici Hrvatskoj (NN 92/14)
55. Uredba o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora (NN 128/04)
56. Uredba o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša (NN 136/11)
57. Uredba o uvjetima koje moraju udovoljavati luke (NN 110/04)
58. Zakon o biljnom zdravstvu (NN 70/05, 25/09, 55/11)
59. Zakon o cestama (NN 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
60. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN 16/07, 124/10, 56/13)
61. Zakon o gradnji (NN 153/13)
62. Zakon o lovstvu (NN 14/05, 75/09, 153/09, 14/14)
63. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)
64. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13)
65. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN 158/03, 100/04, 141/06, 38/09)
66. Zakon o potvrđivanju Bazelske konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN MU 3/94)
67. Zakon o potvrđivanju Sporazuma o Subregionalnom planu intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera 2005 (NN MU 7/08)
68. Zakon o prostornom uređenju (NN 153/13)
69. Zakon o šumama (NN 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14)
70. Zakon o šumskom reprodukcijском materijalu (NN 75/09, 61/11, 56/13, 14/14)
71. Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za korištenje strukturnih instrumenata Europske unije u Republici Hrvatskoj (NN 78/12, 143/13, 157/13)
72. Zakon o vodama (NN 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
73. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN 56/13, 64/15)
74. Zakon o zaštiti od buke (NN 30/9, 55/13, 153/13)
75. Zakon o zaštiti od požara (NN 92/10)
76. Zakon o zaštiti prirode (NN 80/13)
77. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN 79/07, 113/08, 43/09 i 22/14)
78. Zakon o zaštiti zraka (NN 130/11, 47/14)

#### 14.1.2      **Internacionalni zakoni, planovi i programi**

1. Akcijski plan za održivu potrošnju i proizvodnju i održivu industrijsku politiku (COM(2008)397)
2. Bazelska Konvencija (1992) o nadzoru prekograničnog prometa, opasnog otpada i njegovu odlaganju.
3. Deklaracija o očuvanju smještaja struktura, mjesta i područja baštine (Xian 2005.)
4. Direktiva i Uredba o odlaganju otpada za sanaciju postojećih odlagališta u Hrvatskoj (EU 1999/31/EC; 1882/2003)
5. Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (94/62/EZ, 20.12.1994.)
6. Direktiva o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima (Batteries Directive 2006/66/EC i 2013/56/EC)
7. Direktiva o industrijskim emisijama (The industrial emissions directive 2010/75/EU)
8. Direktiva o lučkim objektima za prihvata otpada koji nastaje na brodovima (2000/59/EZ, 2007/71/EZ)
9. Direktiva o odlaganju otpada (Landfill Directive 1999/31/EC)
10. Direktiva o odlaganju polikloriranih bifenila i polikloriranih terfenila (PCB/PCT) (96/59/EZ, 16.09.1996.)
11. Direktiva o ograničenju uporabe određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi (2011/65/EU, 8.6.2011.)
12. Direktiva o opasnom otpadu (Hazardous waste directive 2008/98/EC)
13. Direktiva o otpadnim vozilima (2000/53/EZ, 18.09.2000.)
14. Direktiva o otpadu električne i elektroničke opreme (Waste electrical & electronic equipment (WEEE) directive 2002/96/EC, 2003/108/EC, 2008/34/EC and 2012/19/EU)
15. Direktiva o spaljivanju otpada (Waste Incineration Directive) 2000/76/EC
16. Direktiva o zaštiti okoliša, i posebice tla, kad se otpadni mulj koristi u poljoprivredi (86/278/EEZ, 12.06.1986.)
17. Direktiva o zaštiti prirodnih staništima i divlje faune i flore (Habitats Directive 92/43/EC)
18. Direktiva o zaštiti ptica (Birds Directive 2009/147/EC)
19. Europska konvencija o krajobrazima (The european landscape convention- Florence Convention 2000)
20. Europska konvencija o zaštiti arheološke baštine (Valetta 1992.)
21. Europska konvencija o zaštiti arheološkog nasljeđa Europe (London 1969.)
22. Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast – Europa 2020. (COM(2010)2020)
23. FAO (1976): Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijedno obradivog (P1) i vrijedno obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta
24. Konvencija o zaštiti europske arhitektonske baštine (Granada 1985.)
25. Konvencija za zaštitu morskog okoliša i obalnih područja Mediterana i njenih protokola (Barcelonska Konvencija, prosinac 2013.)
26. Londonska Konvencija (1972) - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora potapanjem otpadaka i drugih tvari (NN MU 3/95) i Protokol Londonske Konvencije (1996)
27. MARPOL Konvencija (73/78) - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova (NN MU 1/92).
28. Okvirna direktiva o morskoj strategiji (ODMS 2008/56/EZ)

29. Okvirna direktiva o otpadu (Waste Framework Directive 75/442/EC; Revised Waste Framework Directive 2008/98/EC)
30. Okvirna direktiva o procjeni i upravljanju kakvoćom zraka (Air Quality Framework Directive 96/62/EC)
31. Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive 2000/60/EC)
32. Povelja o autentičnosti (Nara 1994.)
33. Povelja o industrijskoj baštini (Nizhny Tagil 2003.)
34. Povelja o zaštiti i upravljanju arheološkim nasljeđem (Lausanne 1990.)
35. Prijedlozi željenih standardiziranih instrumenata za povijesni urbani krajolik (UNESCO 2011.)
36. Sedmi akcijski program zaštite okoliša u EU (2014.-2020.) (1386/2013/EU)
37. Ugovor o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji (NN, Međunarodni sporazumi, br. 2/2012) (Pristupni ugovor)
38. Uredba o pošiljkama otpada regulira prekogranični promet otpadom (2013/2006/EZ, 14.06.2006.)
39. Uredba o utvrđivanju zdravstvenih pravila za nusproizvode životinjskog podrijetla i od njih dobivene proizvode koji nisu namijenjeni prehrani ljudi (Animal By-Products Regulations EC) 1069/2009 (142/2011)
40. Venecijanska povelja (ICOMOS, 1964.)

## 15. Prilozi

### 15.1 Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE  
10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 271

KLASA: 351-01/14-01/979  
URBROJ: 517-06-3-14-1  
Zagreb, 3. listopada 2014.

Na temelju članka 63. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13) i članka 4. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj 64/08), ministar zaštite okoliša i prirode donosi

#### **ODLUKU**

**o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine**

#### **I.**

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja na okoliš nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine (u daljnjem tekstu: Plan).

Stratešku procjenu prema ovoj Odluci provodi Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, koje je nadležno za izradu Plana.

#### **II.**

Donošenje Plana iz točke I. ove Odluke propisano je člankom 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/2013) (Zakon).

Sukladno navedenom članku Zakona, Planom se određuje i usmjerava gospodarenje otpadom te se na temelju analize postojećeg stanja na području gospodarenja otpadom kao i ciljeva gospodarenja otpadom i ciljeva za pojedine sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpadom, određuju mjere za unaprjeđivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka oporabe i zbrinjavanja otpada na kopnom i morskom prostoru pod suverenitetom Republike Hrvatske, odnosno na prostoru na kojem Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju.

#### **III.**

Radnje koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš Plana provode se sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša, Zakona o zaštiti prirode, Uredbe o strateškoj

procjeni utjecaja plana i programa na okoliš i odredbama posebnih propisa iz područja iz kojega se plan donosi i to redosljedom provedbe kako je utvrđeno u Prilogu I. ove Odluke.

Prema rješenju Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I 612-07/14-71/161; URBROJ: 517-07-2-1-14-4) u okviru strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2021. godine potrebno je provesti postupak glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

#### IV.

U postupku strateške procjene Plana na okoliš prema ovoj Odluci sudjelovat će tijela i osobe koje su navedene u Prilogu II. ove Odluke.

#### V.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode je o ovoj Odluci dužno informirati javnost sukladno odredbama Zakona o zaštiti okoliša i odredbama Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 64/08) kojima se uređuje informiranje javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.

#### VI.

Ova Odluka stupa na snagu danom donošenja.

  
**MINISTAR**  
**Mihael Zmajlović**

## **PRILOG I.**

### **Redoslijed radnji koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš nacrtu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine:**

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (u daljnjem tekstu MZOIP), započinje postupak strateške procjene utjecaja na okoliš Plana u roku od osam dana od dana donošenja Odluke o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana. U svrhu određivanja sadržaja Strateške studije MZOIP će u navedenom roku zatražiti mišljenja o sadržaju Strateške studije i razini obuhvata podataka od tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima nadležnih za pojedine sastavnice okoliša i opterećenja za okoliš (npr. vode, priroda, zrak, more, tlo, krajobraz, kulturno-povijesna baština, buka, otpad i dr.) te od tijela jedinica lokalne samouprave na čija područja provedba Plana može utjecati. U svrhu usuglašavanja mišljenja o potrebnom sadržaju Strateške studije provodi se rasprava s gore navedenim tijelima.  
Ove radnje provode se sukladno odredbama članaka 5. do 9. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (Narodne novine, br. 64/08), u daljnjem tekstu: Uredba.
2. U postupku određivanja sadržaja strateške studije MZOIP objavljuje na internetskoj stranici Odluku o izradi Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine, programska polazišta i ciljeve Plana te informira javnost o načinu sudjelovanja u postupku strateške procjene, a sukladno odredbama članka 5., 6. i 12. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (Narodne novine, broj 64/08.).
3. Nakon pribavljenih mišljenja tijela iz točke 1., te mišljenja javnosti dostavljenih u postupku informiranja, MZOIP utvrđuje konačan sadržaj strateške studije i donosi Odluku o sadržaju Strateške studije koju objavljuje na internetskoj stranici MZOIP-a, a sukladno člancima 9. i 10. Uredbe.
4. MZOIP u roku od osam dana od dana donošenja Odluke o sadržaju strateške studije istu dostavlja Ovlašteniku koji će izraditi stratešku studiju.
5. Nakon što ovlaštenik izradi stratešku studiju i nositelj izrade Plana izradi radni materijal prijedloga Plana, sve zajedno dostavlja se na uvid i raspravu povjerenstvu kojeg imenuje MZOIP. Ove radnje se obavljaju prema članku 13. Uredbe.
6. Postupak imenovanja i rad povjerenstva propisan je odredbama Pravilnika o povjerenstvu za stratešku procjenu („Narodne novine“, broj 70/08). Nakon što u postupku prema članku 9. i Pravilnika ocijeni da je Strateška studija cjelovita i stručno utemeljena, temeljem članka 10. Pravilnika povjerenstvo donosi mišljenje o rezultatima strateške studije u odnosu na prijedloga Plana.
7. Nakon što razmotri mišljenje povjerenstva, MZOIP donosi Odluku o upućivanju Strateške studije i prijedloga Plana na javnu raspravu koju objavljuje na internetskoj stranici MZOIP-a, sukladno članku 15. Uredbe.



8. Postupak sudjelovanja javnosti u javnoj raspravi o Strateškoj studiji i prijedlogu Plana provodi se prema odredbama članka 5., 6. i 12. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.
9. Istodobno s upućivanjem na javnu raspravu, MZOIP dostavlja stratešku studiju i prijedlog Plana na mišljenje tijelima i osobama sukladno Uredbi.
10. Nakon provedene javne rasprave, prikupljena mišljenja, primjedbe i prijedloge s javne rasprave, i prikupljena mišljenja tijela iz točke 8., dostavljaju na očitovanje ovlašteniku izrade strateške studije i izrađivaču Plana. Ovlaštenik izrade Strateške studije svojim očitovanjem predlaže konačne mjere zaštite okoliša i program praćenja stanja okoliša, vezano uz Plan.
11. Prije stavljanja u proceduru donošenja pri utvrđivanju konačnog prijedloga Plana, obvezno se uzimaju u obzir rezultati strateške procjene, mišljenja tijela i/ili osoba određenih posebnim propisom te se razmatraju primjedbe, prijedlozi i mišljenja javnosti i rezultati prekograničnih konzultacija ako su bile obvezne, koji su dani na nacrt prijedloga Plana i mišljenje savjetodavnog stručnog povjerenstva.
12. Nakon donošenja Plana MZOIP izrađuje izvješće o provedenoj strateškoj procjeni Plana, sukladno odredbama članka 19. i 20. Uredbe, o čemu izvješćuje javnost i tijela koja su sudjelovala u postupku strateške procjene sukladno članku 6. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša.
13. Tijelo nadležno za donošenje Plana, nakon donošenja Plana, dužno je donijeti program praćenja stanja okoliša u odnosu na provedbu Plana, sukladno članku 20. Uredbe.



## **PRILOG II.**

Popis tijela koja su prema posebnim propisima dužna sudjelovati u postupku strateške procjene utjecaja Plana na okoliš:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
2. Ministarstvo gospodarstva
3. Ministarstvo poljoprivrede
4. Ministarstvo zdravlja
5. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
6. Ministarstvo graditeljstva i prostornog uređenja
7. Ministarstvo kulture
8. Hrvatska zajednica županija
9. Udruga općina u Republici Hrvatskoj
10. Udruga gradova u Republici Hrvatskoj

## 15.2 Odluka o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE  
10000 Zagreb, Radnička cesta 80  
tel: +385 1 3717 111, faks: +385 1 3717 271  
OIB: 19370100881

KLASA: 351-01/14-01/979  
URBROJ: 517-06-3-2-14-11  
Zagreb, 22. prosinca 2014.

Na temelju odredbi članka 68. stavka 3. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, brojevi 80/13 i 153/13) i članka 9. stavka 2. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš („Narodne novine“, broj 64/08) ministar zaštite okoliša i prirode donosi

### **ODLUKU**

#### **o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021**

#### **I.**

Ovom Odlukom utvrđuje se sadržaj strateške studije utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 godine (u daljnjem tekstu: Plan) Odluka se donosi u okviru postupka strateške procjene utjecaja na okoliš koji je započeo Odlukom o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Nacrt Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 (KLASA: 351-01/14-01/979; URBROJ: 517-06-3-14-1, od 3. listopada 2014. godine).

#### **Programska polazišta, ciljevi i obuhvat plana**

#### **II.**

Osnova za donošenje Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 propisana je u članku 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13) koji je usklađen s odredbama Direktive 2008/98/EZ Europskoga parlamenta i vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i ukidanju određenih direktiva u člancima 28. i 29 vezanih za planove gospodarenja otpadom i planove sprečavanja nastanka otpada. Sastavni dio Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 sukladno člancima 17. i 18. Zakona je i Plan sprečavanja nastanka otpada koji sadrži ciljeve sprečavanja nastanka otpada i mjere potrebne za ostvarenje ciljeva smanjivanja ili sprečavanja nastanka otpada. Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 se određuje i usmjerava gospodarenje otpadom te na temelju analize postojećeg stanja na području gospodarenja otpadom kao i ciljeva gospodarenja otpadom i ciljeva za pojedine sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpada, određuju se mjere za unaprjeđivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka oporabe i zbrinjavanja otpada na kopnenom i morskom

prostoru pod suverenitetom Republike Hrvatske, odnosno na prostoru na kojem Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju

### Obvezni sadržaj strateške studije

#### III.

Strateška studija sadrži osobito:

- kratki pregled sadržaja i glavnih ciljeva Plana i odnosa s drugim odgovarajućim strategijama, planovima i programima;
- podatke o postojećem stanju okoliša i moguću razvoj okoliša bez provedbe Plana;
- okolišne značajke područja na koja provedba Plana može značajno utjecati;
- postojeće okolišne probleme koji su važni za Plan, posebno uključujući one koji se odnose na područja posebnog ekološkog značaja, primjerice područja određena u skladu s posebnim propisima o zaštiti prirode;
- ciljeve zaštite okoliša uspostavljene po zaključivanju međunarodnih ugovora i sporazuma, koji se odnose na Plan, te način na koji su ti ciljevi i druga pitanja zaštite okoliša uzeti u obzir tijekom izrade Plana;
- vjerojatno značajne utjecaje (sekundarne, kumulativne, sinergijske, kratkoročne, srednjoročne i dugoročne, stalne i privremene, pozitivne i negativne) na okoliš, uključujući bioraznolikost, stanovništvo i zdravlje ljudi, tlo, vodu, more, zrak, klimu, materijalnu imovinu, kulturno-povijesnu baštinu, krajobraz, uzimajući u obzir njihove međuodnose;
- mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja provedbe Plana na okoliš;
- kratki prikaz razloga za odabir razmotrenih varijantnih rješenja, obrazloženje najprihvatljivijeg varijantnog rješenja Plana na okoliš uključujući i naznaku razmatranih varijanti i opis provedene procjene, uključujući i poteškoće (primjerice tehničke nedostatke ili nedostatke znanja i iskustva) pri prikupljanju potrebnih podataka;
- opis predviđenih mjera praćenja;
- ostale podatke i zahtjeve koji su utvrđeni prilikom određivanja sadržaja strateške studije u posebnom postupku prema ovoj Uredbi sukladno dostavljenim mišljenjima:

Strateška studija treba:

- sadržavati poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu:
  - podatke o ekološkoj mreži (opis ekološke mreže na koje provedba Plana može utjecati);
  - kartografski prikaz područja ekološke mreže u odgovarajućem mjerilu;
  - opis mogućih značajnih utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu (vjerojatnost, trajanje, učestalost, jačinu i kumulativnu prirodu s obzirom na druge planirane zahvate). Potrebno je sagledati moguće utjecaje na ciljeve očuvanja cjelovitosti područja ekološke mreže svih područja ekološke mreže koja mogu biti izložena utjecaju aktivnosti obuhvaćenih Planom;
  - prikaz drugih pogodnih mogućnosti (varijantnih rješenja) i utjecaja varijantnih rješenja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže;



- prijedlog mjera ublažavanja negativnih utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu i program praćenja ekološke mreže;
- zaključak (konačna ocjena prihvatljivosti Plana za ekološku mrežu uz primjenu predloženih mjera ublažavanja);
- analizirati i ocijeniti moguće utjecaje provedbe Plana na bioraznolikost i zaštićena područja (posebno je potrebno sagledati utjecaj na strogo zaštićene vrste, prilikom odabira lokacija i načina tehničke izvedbe novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom);
- sadržavati mjere sprječavanja/smanjenja negativnih utjecaja Plana na bioraznolikost i zaštićena područja ukoliko se utvrdi da utjecaju postoje;
- analizirati i ocijeniti moguće utjecaje građevina i uređaja za gospodarenje otpadom na stanje voda (površinskih, podzemnih, priobalnih i prijelaznih), naročito ako su njihove lokacije u područjima posebne zaštite voda i sadržavati mjere zaštite okoliša uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja ukoliko se utvrdi da utjecaji postoje;
- analizirati i ocijeniti moguće utjecaje provedbe Plana na poljoprivredno zemljište, područja šuma i šumskog zemljišta i područja obitavanja divljači, uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja ukoliko se utvrdi da utjecaji postoje;
- analizirati i ocijeniti moguće utjecaje provedbe Plana na klimatske promjene (plinovi koji oštećuju ozonski sloj, emisije CO<sub>2</sub> ), uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja ukoliko se utvrdi da utjecaji postoje;
- analizirati i ocijeniti moguće utjecaje provedbe Plana na morski okoliš i obalno područje uključujući mjere sprječavanja, smanjenja i ublažavanja nepovoljnih utjecaja ukoliko se utvrdi da utjecaji postoje;
- ne-tehnički sažetak podataka uključujući i naznaku razmatranih varijanti

**Popis tijela i/ili osoba određenih posebnim propisima, koja su sudjelovala u postupku određivanja sadržaja strateške studije**

**IV .**

1. Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja  
Ulica Republike Austrije 20, Zagreb
2. Ministarstvo gospodarstva  
Ulica grada Vukovara 78, Zagreb
3. Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture  
Prisavlje 14, Zagreb
4. Ministarstvo kulture  
Runjaninova 2, Zagreb
5. Ministarstvo zdravlja  
Ksaver 200a, Zagreb
6. Ministarstvo poljoprivrede  
Ulica grada Vukovara 78, Zagreb
7. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode  
Uprava za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka, tla i mora  
Radnička c. 80, Zagreb
8. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode

- Uprava za zaštitu prirode  
Radnička c. 80, Zagreb
9. Hrvatska zajednica županija  
Savska cesta 41/XVI, Zagreb
10. Udruga općina u Republici Hrvatskoj  
Hrgovići 59, Zagreb
11. Udruga gradova u Republici Hrvatskoj  
Medveščak 17, Zagreb

Tijekom navedenog razdoblja zaprimljena su mišljenja i/ili prijedlozi na sadržaj strateške studije od Ministarstva gospodarstva (KLASA: 351-01/14-01/32, URBROJ: 526-02-02-01/6-14-2 od 23. listopada 2014.), Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture (KLASA: 011-01/14-01/137, URBROJ: 530-01-14-2 od 05. studenog 2014.), Bjelovarsko-bilogorske županije (KLASA: 351-01/14-01/10, URBROJ: 2103/1-09-13/02 od 07. studenog 2014.), Ministarstva poljoprivrede (KLASA: 011-04/14-01/161, URBROJ: 525-06/0290-14-2 od 3. studenog 2014.), Ministarstva graditeljstva i prostornog uređenja (KLASA: 350-01/14-02/597, URBROJ: 531-01-14-02 od 14. studenog 2014.), Ministarstva kulture (KLASA: 612-08/14-11/0040, URBROJ: 532-04-01-01-01/9-14-2 od 5. prosinca 2014.), Uprave za klimatske aktivnosti, održivi razvoj i zaštitu zraka Ministarstva zaštite okoliša i prirode pod KLASOM: službeno-interno od 28. listopada 2014., Uprave za zaštitu prirode Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: 612-07/14-58/43, URBROJ: 517-07-1-1-14-2 od 2. prosinca 2014.).

#### **Informiranje javnosti**

##### **V.**

U svrhu informiranja javnosti o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021, 7. listopada 2014. na internetskim stranicama Ministarstva zaštite okoliša i prirode objavljena je Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš Plana.

#### **Osnovni podaci o izrađivaču Plana**

##### **VI.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode nadležno je za donošenje Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021 sukladno članku 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom („Narodne novine“, broj 94/13), koji je usklađen s odredbama Direktive 2008/98/EZ Europskoga parlamenta i vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i ukidanju određenih direktiva u člancima 28. i 29. vezanih za planove gospodarenja otpadom i planove sprečavanja nastanak otpada.

### **Nadležnost za izradu strateške studije**

#### **VII.**

U skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), stratešku studiju mora izraditi pravna osoba koja ima suglasnost Ministarstva zaštite okoliša i prirode za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša, i to poslova izrade studije o značajnom utjecaju plana i programa na okoliš, odnosno strana osoba – ovlaštenik nakon što Ministarstvo zaštite okoliša i prirode provede postupak utvrđivanja ispunjavanja uvjeta za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

### **Objava odluke o sadržaju strateške studije**

#### **VII.**

Sukladno odredbama članka 160. stavka 1. Zakona o zaštiti okoliša, zatim članka 7. stavka 5. Uredbe o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš i članka 5. stavka 1. točke 2. Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na propisani način objavit će ovu Odluku na svojoj internetskoj stranici u svrhu informiranja javnosti.

  
MINISTAR  
Mihael Zmajlović



## 15.3 Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 4866 100

**KLASA: UP/I 612-07/14-71/161**  
**URBROJ: 517-07-2-1-14-4**  
**Zagreb, 25. rujna 2014.**

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 48. stavak 6. vezano uz članak 26. stavak 2. Zakona o zaštiti prirode (Narodne novine, broj 80/2013), povodom zahtjeva nositelja izrade plana Ministarstva zaštite okoliša i prirode iz Zagreba, Ulica Republike Austrije 14, za prethodnu ocjenu prihvatljivosti za ekološku mrežu Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2021. godine, nakon provedenog postupka, donosi

### **R J E Š E N J E**

Za Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2021. godine, nositelja izrade plana Ministarstva zaštite okoliša i prirode iz Zagreba, Ulica Republike Austrije 14, ne može se isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže te je za isti obvezna provedba Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

### **O b r a z l o ž e n j e**

Nositelj izrade plana, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode iz Zagreba, Ulica Republike Austrije 14, podnijelo je 12. rujna 2014. godine, zahtjev za provedbu postupka prethodne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu za Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2015. – 2021. godine (u daljnjem tekstu: Plan). U zahtjevu su navedeni svi podaci sukladno odredbama članka 48. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode (u daljnjem tekstu: Zakon).

Po zaprimljenom zahtjevu sukladno odredbama članka 48. stavka 3. Zakona, Ministarstvo je od Državnog zavoda za zaštitu prirode zatražilo mišljenje (dopis KLASA: UP/I 612-07/14-71/161, URBROJ: 517-07-2-1-14-2 od 16. rujna 2014. godine) o mogućnosti značajnih negativnih utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Državni zavod za zaštitu prirode, 25. rujna 2014. godine dostavio je mišljenje (KLASA: 612-07/14-42/19, URBROJ: 366-07-10-14-2) u kojem se navodi da se prethodnom ocjenom ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

U provedbi postupka ovo Ministarstvo je razmotrilo predmetni zahtjev, programska polazišta i ciljeve Plana i mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode te je utvrdilo slijedeće: Plan treba odrediti i usmjeriti gospodarenje otpadom na temelju analize postojećeg stanja na području gospodarenja otpadom i utvrđenih ciljeva gospodarenja otpadom. Također, treba

odrediti mjere za unaprjeđenje postupka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka oporabe i zbrinjavanja otpada na kopnom i morskom prostoru pod suverenitetom Republike Hrvatske, odnosno na prostoru na kojem Republika Hrvatska ostvaruje suverena prava i jurisdikciju.

Obveza donošenja Plana je propisana člankom 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (Narodne novine, broj 94/2013), kao i člankom 28. Okvirne Direktive o otpadu (2008/98/EC).

Prema dostavljenoj dokumentaciji Plan će uključivati:

- analizu i ocjenu stanja gospodarenja s otpadom i analizu i utvrđivanje lokacija onečišćenih otpadom;
- osnovne ciljeve gospodarenja otpadom;
- vrste, količine i porijeklo proizvedenog otpada na području Republike Hrvatske, otpad koji će se vjerojatno izvoziti ili uvoziti u Republiku Hrvatsku te procjenu budućih tokova otpada;
- postojeće sustave i mrežu građevina i uređaja za gospodarenje otpadom uključujući sve programe/sustave gospodarenja posebnim kategorijama otpada;
- procjenu razvoja tijeka otpada, potrebe i način uspostave novih sustava i mreže građevina i uređaja za gospodarenje otpadom;
- kriterije za određivanje načelnih lokacija i potrebnih kapaciteta novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom;
- opće tehničke zahtjeve za građevine i uređaje za gospodarenje s otpadom;
- organizacijske aspekte gospodarenja otpadom i raspodjela odgovornosti između privatnih i javnih subjekata koji se bave gospodarenjem otpadom;
- popis projekata Republike Hrvatske, jedinica regionalne samouprave i jedinica lokalne samouprave važnih za provedbu Plana;
- izvore i visine financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom;
- procjenu korisnosti i prikladnosti uporabe ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenju otpadom uz nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta;
- mjere i smjernice (politike) za provedbu Plana.

U skladu s odredbom članka 17. stavka 2. Zakona o održivom gospodarenju otpadom Plan mora sadržavati i Kartu gospodarenja otpadom koja definira: trenutne lokacije gospodarenja otpadom (odlagališta otpada koja su karakterizirana prema njihovom statusu, tvrtke i postrojenja koja se bave gospodarenjem otpadom), kao i načelni raspored budućih lokacija građevina za gospodarenje otpadom (centri za gospodarenje otpadom, pretovarne stanice, postrojenja za termičku obradu otpada, odlagališta opasnog i neopasnog inertnog otpada).

Iz dostavljene dokumentaciji je razvidno da će se Planom razradivati kriteriji za određivanje načelnih lokacija i potrebnih kapaciteta novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom te razvijati mjere i smjernice (politike) za provedbu Plana. Budući da je prostorni obuhvat Plana cijelo administrativno područje Republike Hrvatske, vezano uz odabir budućih lokacija i način tehničke izvedbe novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom u odnosu na obuhvat ekološke mreže nije moguće isključiti značajan negativan utjecaj Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže.

Sukladno odredbama članka 26. stavka 2. Zakona za strategije, planove i programe, za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene, prethodna ocjena obavlja se prije pokretanja postupka strateške procjene utjecaja strategije, plana i programa na okoliš.



Člankom 46. Zakona propisano je da za strategije, planove i programe za koje je posebnim propisom kojim se uređuje zaštita okoliša određena obveza strateške procjene ili ocjene o potrebi strateške procjene, Ocjenu prihvatljivosti provodi Ministarstvo u skladu s člankom 26. Zakona.

Ako Ministarstvo ne isključi mogućnost značajnih negativnih utjecaja strategije, plana i programa na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, sukladno odredbama članka 48. stavka 6. Zakona donosi rješenje da je za strategiju, plan ili program obvezna Glavna ocjena.

Razmatrajući predmetni zahtjev, uzimajući u obzir mišljenje Državnog zavoda za zaštitu prirode te nakon provedene analize mogućih negativni utjecaj Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ovo Ministarstvo nalazi da nije moguće isključiti mogućnost značajnih negativni utjecaj Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, tijekom njegove provedbe, te je stoga riješeno kao u izreci.



U skladu s odredbama članka 51. stavka 3. Zakona ovo Rješenje objavljuje se na internetskoj stranici Ministarstva.

Podnositelj zahtjeva oslobođen je plaćanja upravne pristojbe temeljem čl. 6. st. 1. Zakona o upravnim pristojbama (Narodne novine, br. 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/2000, 116/2000, 163/2003, 17/2004, 110/2004, 141/2004, 150/2005, 153/2005, 129/2006, 117/2007, 25/2008, 60/2008, 20/2010, 69/2010, 126/2011, 112/2012, 19/2013, 80/2013, 40/2014, 69/2014, 87/2014, 94/2014).

#### **UPUTA O PRAVNOM LIJEKU**

Ovo je Rješenje izvršno u upravnom postupku te se protiv njega ne može izjaviti žalba, ali se može pokrenuti upravni spor pred upravnim sudom na području kojeg tužitelj ima prebivalište, odnosno sjedište. Upravni spor pokreće se tužbom koja se podnosi u roku od 30 dana od dana dostave ovog Rješenja.

Tužba se predaje nadležnom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.

  
**VODITELJICA SLUŽBE**  
  
**dr. sc. Loris Elez**

#### **Dostaviti:**

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb
2. U spis predmeta, ovdje

## 15.4 Potvrda o pravu obavljanja stručnih poslova zaštite okoliša



**REPUBLIKA HRVATSKA**  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA  
I PRIRODE

10000 Zagreb, Ulica Republike Austrije 14  
Tel: 01/ 3717 111 fax: 01/ 3717 149  
KLASA: 351-01/14-02/325  
URBROJ: 517-06-2-1-1-14-2  
Zagreb, 18. travnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 32. stavka 4. Pravilnika o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša („Narodne novine“, broj 57/10), povodom obavijesti tvrtke SAFEGE HEADQUARTERS, 15/27, rue du Port, Parc de l'Ile, F-92000 Nanterre, France, o namjeri zaključenja ugovora, izdaje

### P O T V R D U

kojom se prihvaća obavijest tvrtke SAFEGE HEADQUARTERS, 15/27, rue du Port, Parc de l'Ile, F-92000 Nanterre, France (u daljnjem tekstu: strani ovlaštenik) o namjeri zaključenja ugovora o obavljanju stručnih poslova zaštite okoliša sukladno Pravilniku o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša.

Ova se potvrda izdaje na temelju obavijesti stranog ovlaštenika, uz koju su dostavljeni sljedeći dokazi: Obavijest o dodjeli ugovora sa naručiteljem, Fondom za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, Ksaver 208, Zagreb, Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš za plan gospodarenja otpadom i procjednom vodom u Republici Hrvatskoj i smjernice za pripremu planova gospodarenja otpadom i procjednom vodom; Potvrda o kvalifikaciji (ama) Br<sup>o</sup> 92 02 0936 (datum izdavanja: 01/06/2013, vrijedi godinu dana) kojom je razvidno da je strani ovlaštenik registriran za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša i zaštite prirode.

Obavijest o namjeri zaključivanja ugovora s naručiteljem iz Republike Hrvatske pravna osoba SAFEGE HEADQUARTERS, dostavila je na hrvatskom jeziku, a dokaze je dostavila u originalu i prevedene na hrvatski jezik.

**Potvrda služi kao prilog dokumentaciji za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša** sukladno prethodno navedenoj Ponudi.

Upravna pristojba za ovu potvrdu naplaćena je upravnim biljezima u iznosu od 40,00 kuna u skladu s točkom 1. i 4. Tarife upravnih pristojbi, Zakona o upravnim pristojbama („Narodne novine“, brojevi 8/96, 77/96, 95/97, 131/97, 68/98, 66/99, 145/99, 30/00, 116/00, 163/03, 17/04, 110/04, 141/04, 150/05, 153/05, 129/06, 117/07, 25/08, 60/08, 20/10, 69/10, 49/11, 126/11, 112/12 i 19/13).



NAČELNIK SEKTORA  
Domagoj Stjepan Krnjak, prof.biol.

Dostaviti:

1. SAFEGE HEADQUARTERS, 15/27, rue du Port, Parc de l'Île, F-92000 Nanterre, FRANCE
2. Evidencija, ovdje
3. Spis predmeta, ovdje

REPUBLIKA HRVATSKA  
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA I PRIRODE  
10000 Zagreb, Jelačićeva Avenue 14  
Tel: 01 3717 111 Fax: 01 3717 188  
E-mail: mzp@hrt.hr  
URL: www.mzp.hr  
Zagreb, 18. travnja 2014.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode na temelju članka 22. stavka 4. Ustava Republike Hrvatske i u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

### POTREBE

U skladu s odredbama članka 22. stavka 4. Ustava Republike Hrvatske i u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

Ove se potrebe izdaju na temelju članka 22. stavka 4. Ustava Republike Hrvatske i u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

Opisani ovdje potrebni materijali su potrebni za provođenje aktivnosti zaštite okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

U skladu s odredbama članka 22. stavka 4. Ustava Republike Hrvatske i u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

U skladu s odredbama članka 22. stavka 4. Ustava Republike Hrvatske i u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, a posebno u skladu s odredbama Zakona o zaštiti okoliša i prirode, izdaje sljedeće odredbe:

