

# STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE ~~2015. – 2021.~~

2016. – 2022. NA OKOLIŠ

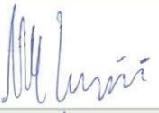
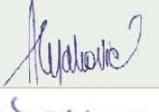
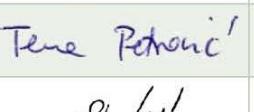
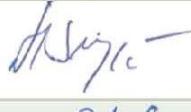
<i>Naziv projekta:</i>	ASEPC I - Priprema Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom		
<i>Naručitelj:</i>	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost Radnička cesta 80, HR 10000 Zagreb		
<i>Konzultant:</i>	Konzorcij: SAFEGE (Francuska) – ENVECO S.A. (Grčka) – Centar za ekološka istraživanja (Hrvatska) – Actimar (Francuska) – SAFEGE d.o.o. (Hrvatska)		
<i>Naziv:</i>	NETEHNIČKI SAŽETAK STRATEŠKE STUDIJE O UTJECAJU PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE 2015. - 2021. NA OKOLIŠ		
<i>Voditelj izrade studije:</i>	Dr.sc. Nenad Mikulić, izv.prof.		
<i>SAFEGE d.o.o.</i>	Mak Kišević, dipl.ing.agr.		suvoditelj izrade studije
	Antonija Ujaković, dipl.kem.ing. univ.spec.oeco.		suradnik
	Natalija Golubovac, dipl.ing.		suradnik
<i>Vanjski suradnici</i>	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. Hrvojka 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-povjesna 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
	Mario Mesarić, mag. ing. agr.		Poljoprivred
	Bojana Nardi, prof.		Tehnička podrška i izrada grafičkih priloga



**ENVECO S.A.**  
ENVIRONMENTAL PROTECTION  
MANAGEMENT & ECONOMICS

**CEI d.o.o.**  
CENTAR ZA EKOLOŠKA ISTRAŽIVANJA



<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 energetsku učinkovitost Radnička cesta 80, HR-10000 Zagreb	
<b>Konzultant:</b>	Konzorcij: SAFEGER (Francuska) – SAFEGER d.o.o. (Hrvatska)	
<b>Vrsta Dokumentacije:</b>	Strateška studija – verzija 2	
<b>Naziv:</b>	STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE 2016.-2022. NA OKOLIŠ	
<b>Voditelj izrade studije:</b>	Dr.sc. Nenad Mikulić, izv.prof. 	
<b>SAFEGER 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
	Mr.sc. Tena PETROVIĆ, mag. prostornog razvoja i planiranja 	suradnik
	Šerif Memedi, struč.spec.oec 	Troškovi, financiranje i tržište otpadom
<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. Hrvojka Šunjjić, 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
	Maja Bilušić, mag.ing.arh. i urb. 	Kulturno-povijesna baština
	Mario Mesarić, mag. ing. agr. 	Poljoprivreda

	John Leko, dipl.ing.prom. 	Promet
	Dr.sc. Ljubomir Jeftić 	Morski otpad
	Petar Sadek, dia. 	Prostorni planovi
	Marina Stenek, dipl.ing.biol 	Bioekološke značajke
	Matija Penezić, mag.oecol. 	Tehnička koordinacija
	Bojana Nardi, prof. 	Tehnička podrška
	Ana Jeličić, mag.ing.aedif. 	Izrada grafičkih priloga



<b>1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021. 2016. - 2022. godine</b>	<b>10</b>
1.1 Uvod	10
1.2 Održivo gospodarenje otpadom - stanje i mogući razvoj	13
1.2.1 Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom	13
1.3 Ocjena stanja postojećeg sustava gospodarenja otpadom	70
1.4 Ciljevi za naredno plansko razdoblje	73
1.4.1—Gospodarenje muljevima iz UPOV-a	88
1.4.2—Građevni otpad	93
1.4.3 Mjere (mjere 1-6. prema PGO u Republice Hrvatske 2015-2021.)	95
1.4.3—Otpad u moru	95
1.4.4—Gospodarenje opasnim otpadom	109
1.5 Energetska uporaba	110
1.5.1—Građevine za energetsku uporabu otpada	110
1.5.2 Dinamika izgradnje CGO, projekcija nastajanja MKO-a, potencijal anaerobne digestije i proizvodnje goriva iz otpada	111
1.5.2—Uporaba organske frakcije MKO-a	114
1.5.3 Zbrinjavanje mulja iz CUPOV-a	117
1.5.4 Emisije i zakonodavni okvir postrojenja za energetsku uporabu otpada	117
1.6 Gospodarenje opasnim otpadom	121
1.6.1 Gospodarenje opasnim otpadom iz komunalnog otpada i proizvodnim opasnim otpadom	121
1.6.2 Zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada	122
1.6 Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022.	124
<b>2. Odnos s drugim relevantnim planovima i programima</b>	<b>127</b>
2.1 Odnos s programima EU	127
2.2 Nacionalni planovi i programi	134
2.3 Analiza prostornih planova s obzirom na lokacije prethodno planiranih CGO-a	138
2.3.1—Uvod	138
2.3.2—Regionalni centri za gospodarenje otpadom (RCGO) - planirani prostornim planom	140
2.3.3—Županijski centri za gospodarenje otpadom (ŽCGO) - planirani prostornim planom	152
2.3.4—Županijski centri za gospodarenje otpadom koji se ukidaju izmjenama i dopuna plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske	212
<b>3. Podaci o postojećem stanju okoliša</b>	<b>213</b>
3.1 Emisije u zrak i klimatske promjene	213
3.1.1—Pregled institucionalnog okvira	213
3.1.2—Procjena emisija iz postojećih odlagališta i procesa obrade	213
3.1.3—Metodologija proračuna emisije metana iz odlaganja krutog komunalnog otpada	214
3.2 Stanje voda i vodnih resursa	217
3.2.1—Kakvoća voda rijeka i jezera	217
3.2.2—Kakvoća prijelaznih voda	218
3.2.3—Kakvoća priobalnih voda	218
3.2.4—Stanje podzemnih voda	219
3.2.5—Opterećenje voda onečišćenjem	221
3.2.6—Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom	225
3.3 Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište	231
3.3.1—Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom	233
3.4 Šume, šumska zemljišta i divljac	237
3.4.1—Obilježja šuma, šumskih zemljišta i lovišta na širem području prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom	237
3.5 Bioraznolost	248
3.5.1—Staništa	250
3.5.2—Vrste	251
3.6 Zaštićena područja	252
3.7 Kulturno-povijesna baština i krajolik	254
3.7.1—Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom	259
<b>4. Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu</b>	<b>262</b>
4.1 Uvod	262
4.2 Obilježja područja ekološke mreže	262

4.3 Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu .....	264
4.3.1—Veličina i područje utjecaja provedbe Plana .....	264
4.3.2—Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu.....	271
4.4 <i>Varijantna rješenja i njihov Mogući utjecaj na ekološku mrežu.....</i>	276
4.5 Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Plana na ekološku mrežu.....	276
4.6 Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu .....	277
4.7 Prikazi prostornog odnosa područja ekološke mreže Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom .....	277
<b>5. Utjecaja Plana na okoliš.....</b>	<b>283</b>
5.1 Pregled utjecaja Plana na okoliš.....	284
5.1.1—Emisije u zrak i klimatske promjene.....	284
5.1.2—Voda i Vodni resursi.....	291
5.1.3—Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište.....	292
5.1.4—Šume, šumska zemljišta i divljač .....	293
5.1.5—Bioraznolikost.....	294
5.1.6—Zaštićena područja.....	296
5.1.7—Kulturno-povijesna baština i krajolik.....	305
5.1.8—Zdravlje ljudi .....	306
5.1.9—Stanovništvo, prostor i prometni tokovi.....	314
5.1.10—Prekogranični utjecaj .....	319
5.2 Ključna okolišna pitanja .....	320
5.3 Ciljevi i kriteriji procjene .....	324
5.3.1—Sprječavanje nastanka otpada .....	326
5.3.2—Recikliranje .....	326
5.3.3—Drugi načini oporabe .....	326
5.4 Plan i tokovi otpada - Alternative .....	326
5.4.1—Scenarij 1. – PGO je donesen .....	327
5.4.2—Scenarij 2. - PGO nije donesen .....	336
<b>6. Mjere zaštite okoliša .....</b>	<b>340</b>
<b>7. Izvori i visina finansijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....</b>	<b>352</b>
7.1 Procjena potrebnih ulaganja .....	352
7.2 Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....	357
7.2.1 <i>Financiranje iz Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU) .....</i>	362
7.2.2 <i>Financiranje uklanjanja otpada u moru .....</i>	369
7.2.3 <i>EU fondovi kao izvori financiranja .....</i>	372
7.2.4 <i>Financiranje gospodarenje posebnim kategorijama otpada u 2015. godini .....</i>	377
7.2.5 <i>Financiranje iz privatnih izvora .....</i>	378
7.3 Problemi u prikupljanju podataka koji utječu na pravilnu procjenu visine finansijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom .....	380
7.3.1 <i>Problemi u procjeni točnog iznosa potrebnih sredstava – građevni otpad .....</i>	381
7.3.2 <i>Problemi u sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka – utrošena sredstva .....</i>	381
7.3.3 <i>Nedostatci utvrđeni revizijom provedbe aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj .....</i>	381
7.4 Analiza scenarija .....	388
<b>8. Procjena korisnosti i prikladnosti uporabe ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenju otpadom uz nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta.....</b>	<b>395</b>
8.1 Procjena uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje postoji efikasno tržište .....	396
8.1.1—Ambalažni otpad – otpadna ambalaža .....	397
8.1.2—Otpadne gume .....	397
8.1.3—Otpadna vozila .....	398
8.1.4—Otpadne baterije i akumulatori.....	398
8.1.5—Električni i elektronički otpad.....	398
8.2 Pregled uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje ne postoji efikasno tržište .....	399
8.2.1 <i>MKO – kućanski otpad-Komunalni otpad .....</i>	400
8.2.2—Proizvodni otpad .....	402
8.2.3—Građevni otpad .....	402
8.2.4—Otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane Biootpad .....	404

8.2.5—Otpad koje sadrži azbest uključivši i građevni otpad koji sadrži azbest .....	404
8.2.6—Mulj iz UPOV-a .....	405
<b>8.2.7—Biootpadi .....</b>	<b>406</b>
8.2.7—Otpadni tekstil i obuća.....	407
8.2.8—Otpadna ulja – jestiva i maziva.....	407
8.2.9—Otpad koji sadrži PCB i PCT.....	409
8.2.10—Medicinski otpad.....	409
8.2.11—Otpad u moru.....	410
<b>9. Opis predloženih mjera praćenja stanja.....</b>	<b>411</b>
9.1 Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom.....	411
<b>9.2 Nadležnosti .....</b>	<b>416</b>
9.2 Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara .....	416
9.3 Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa .....	416
9.4 Praćenje stanja povijesno-kulturene baštine i krajolika .....	416
9.5 Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta.....	417
9.6 Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi .....	417
9.7 Praćenje stanja šumskih ekosustava .....	417
<b>10. Rasprava.....</b>	<b>418</b>
10.1 Održivo gospodarenje otpadom.....	418
10.2 Utjecaj Plana na ekološku mrežu.....	422
10.3 Utjecaj Plana na okoliš .....	424
10.4 Financiranje .....	426
10.5 Unutarnje tržiste .....	428
<b>11. Mišljenje .....</b>	<b>430</b>
<b>12. Izvori podataka.....</b>	<b>431</b>
12.1 Popis relevantnih zakona, planova i programa .....	433
12.1.1—Nacionalni zakoni, planovi i programi.....	433
12.1.2—Pravna stečevina EU, međunarodne konvencije i ostali dokumenti.....	440
<b>13. Prilozi .....</b>	<b>442</b>
13.1 Odluka o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš.....	442
13.2 Odluka o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš.....	447
13.3 Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu .....	452
13.4 Potvrda o pravu obavljanja stručnih poslova zaštite okoliša .....	455

## Popis kratica

<b>AD</b>	Anaerobna digestija
<b>AZO</b>	Agencija za zaštitu okoliša (od 26.06.2015. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)
<b>BDP</b>	Bruto domaći proizvod
<b>BKO</b>	Biorazgradivi komunalni otpad
<b>BO</b>	Biootpad
<b>CGO</b>	Centar za gospodarenje otpadom
<b>CGOO</b>	<del>Centar za gospodarenje opasnim otpadom</del>
<b>CUPOV</b>	Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
<b>DP</b>	Državni proračun
<b>EC</b>	European Commission (hrv. Europska komisija)
<b>EEZ</b>	Europska ekonomска zajednica
<b>EZ</b>	Europska zajednica
<b>EU</b>	Europska unija
<b>FZOEU</b>	Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost
<b>HAOP</b>	Hrvatska agencija za za okoliš i prirodu (prije Agencija za zaštitu okoliša)
<b>GIO</b>	Gorivo iz otpada
<b>GO</b>	Gospodarenje otpadom
<b>JLS</b>	Jedinica lokalne samouprave
<b>JP(R)S</b>	Jedinica područne (regionalne) samouprave
<b>JRU</b>	Proračun jedinice regionalne uprave
<b>KB</b>	Ključni broj otpada
<b>MBO</b>	Mehaničko-biološka obrada
<b>MBS</b>	<del>Mehaničko-biološka stabilizacija</del>
<b>MKO</b>	Miješani komunalni otpad
<b>MP</b>	Ministarstvo nadležno za ribarstvo
<b>MZOIP</b>	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
<b>NN</b>	Narodne novine
<b>NRT</b>	Najbolje raspoložive tehnike (eng. Best Available Techniques - BAT)
<b>PCB/PCT</b>	Poliklorirani bifenili/Poliklorirani terfenili
<b>PGO</b>	Plan gospodarenja otpadom
<b>PS</b>	Pretovarna stanica
<b>RH</b>	Republika Hrvatska
<b>RD</b>	Reciklažno dvorište
<b>RDF</b>	Gorivo iz otpada (eng. Refuse Derived Fuel)
<b>ROO</b>	Registar onečišćivača okoliša

**SRF** Gorivo iz otpada standardizirane kvalitete (eng. Solid Recovered Fuel)

**UPOV** Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

**ZO** Zeleni otok

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

## **2016. - 2022. godine**

### **1.1 Uvod**

Ova studija predstavlja dopunu „Strateške studije o utjecaju na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015. – 2021.“ sukladno izmjenama Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015. – 2021.“ prema komentarima i mišljenjima tijela državne uprave i šire javnosti proizašlim iz procesa javne rasprave te uvažavajući smjernice i mjere koje proizlaze iz paketa o kružnom gospodarstvu (Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614, 2.12.2015.) usvojenog u prosincu 2015.

Izmjene i dopune Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022. ne utječu na programska polazišta, ciljeve i obuhvat predmetnog plana definirane 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.)

Øvom studijom utvrđuju se vjerojatni U dokumentu se utvrđuju vjerojatni značajni efekti na sastavnice okoliša Republike Hrvatske odnosno utjecaji na okoliš koji mogu nastati uvedenjem i usvajanjem i posljedično provedbom Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske od 2015-2021. od 2016. - 2022. godine.

„Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske“ (NN , broj 130/05) (u dalnjem tekstu: Strategija) i, „Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007-2015. godine“ (NN , broj 85/07, 126/10 i 31/11, 46/15) (u dalnjem 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. Iste kom planskog razdoblja 2007-2015. godine, a temeljem čl.17; t.(4) Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13) potrebno je izraditi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2015-2021. godine. u svrhu postizanja ciljeva postavljenih samom Strategijom ali i u smislu ispunjenja obveza koje proizlaze iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

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 , broj 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 , broj 94/13), članak 4., gospodarenje otpadom obuhvaća „djelatnosti sakupljanja, prijevoza, oporabe i izbrinjavanja i druge obrade otpada, uključujući nadzor nad tim postupcima te nadzor i mjere

~~koje se provode na lokacijama nakon zbrinjavanja otpada, te radnje koje podeljuju trgovac otpadom ili posrednik“.~~

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

~~Za uspostavu cijelovitog sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj, koji uključuje izgradnju niza objekata u funkciji gospodarenja otpadom (centri za gospodarenje otpadom, pretvarne stanice, reciklažna dvorišta, „zeleni otoci“) potrebno je osigurati znatna finansijska 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 , broj 94/13), istovremeno s procesom uspostave županijskih ili regionalnih centara za gospodarenje otpadom u okviru uvođenja cijelovitog 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 poglavljiju 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. godine. 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. godine.~~

~~Cijeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva djelovanje u cilju stvaranja što manjih količina otpada i maksimalnog iskorištanja vrijednih sastojaka otpada kao sekundarne sirovine dobivene materijalnom operabom i/ili dobivanja energije energetskom operabom 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 cijelovitog sustava gospodarenja otpadom industrijska su postrojenja namijenjena: obradi otpada u svrhu njegove ponovne uporabe i/ili dobivanja vrijednih sirovina te odlaganju ostalih, neiskoristivih količina otpada, na siguran način za okoliš i zdravlje ljudi.~~

~~Centri su za gospodarenje otpadom su kao završnica u lancu aktivnosti u sustavu cijelovitog gospodarenja otpadom temeljem izabrane tehnologije proizvodači 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.~~

~~Među najzahtjevnijim ciljevima su oni koji se odnose na smanjenje odlaganja biorazgradivog komunalnog otpada, te na stopu uporabe pojedinih sastavnica komunalnog otpada i građevnog otpada. Stoga se kroz studiju daje poseban naglasak na navedene vrste otpada.~~

~~Tijekom pregovaračkih stajališta Republike Hrvatske s Europskom unijom u poglavljiju zaštite okoliša također je utvrđeno 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. godine, što osim usklađivanja odlagališta podrazumijeva i obvezu provedbe sanacije i zatvaranja neusklađenih odlagališta otpada.~~

Provjedena analiza trenutnog stanja u području gospodarenja otpadom uzimajući u obzir gore spomenute ciljeve i obveze pokazala je da je za uspostavljanje cjelovitog, učinkovitog i održivog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj potrebno intenzivirati prvenstveno aktivnosti usmjerenе na odvojeno sakupljanje komunalnog otpada na mjestu nastanka, poticanje izgradnje i opremanja postrojenja za uporabu te sanaciju odlagališta i „crnih točaka“. Neizostavni dio uspostave ovakvog sustava je i provođenje organiziranih mjer i aktivnosti usmjerene na sprječavanje nastanka otpada.

Za sve navedeno će biti potrebno osigurati znatna finansijska sredstva, koja se u značajnom udjelu planiraju pribaviti iz raspoloživih sredstava EU.

## 1.2 Održivo gospodarenje otpadom - stanje i mogući razvoj

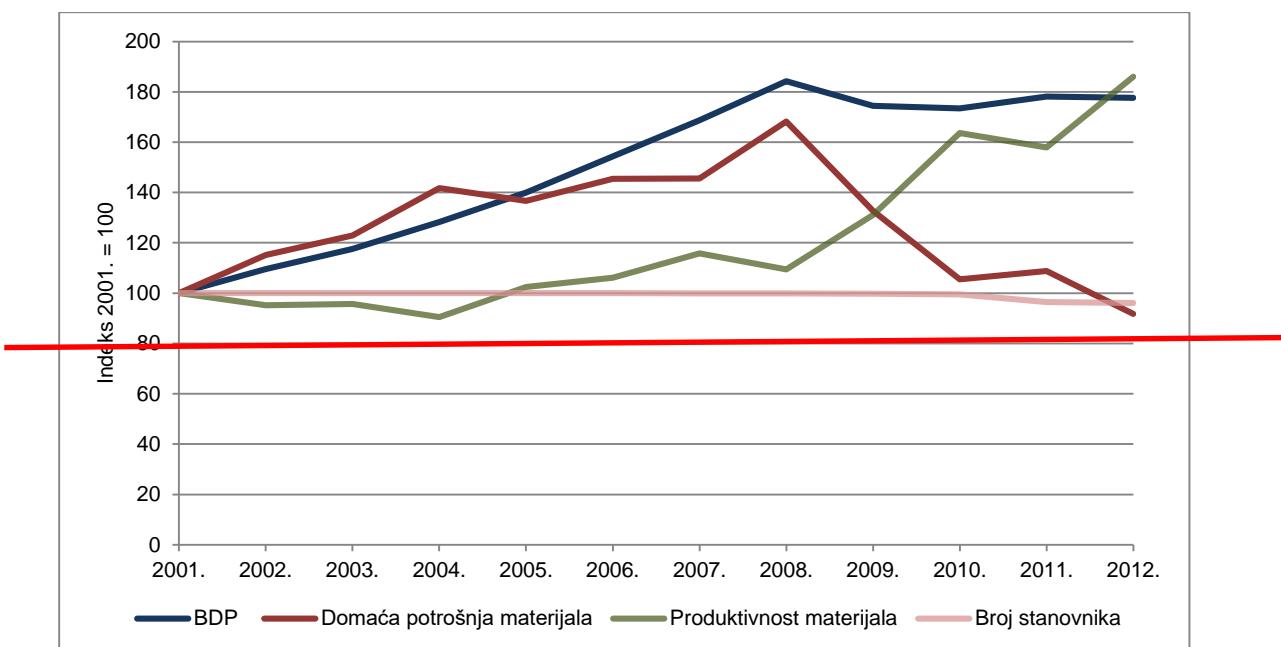
### 1.2.1 Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom

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 za 2013. i korišteni su za izradu ove strateške studije utjecaja. 2014. i ostalim izvješćima objavljenim na Internet stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Također su za izradu ove strateške studije utjecaja korišteni i podaci iz Nacrta Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.

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

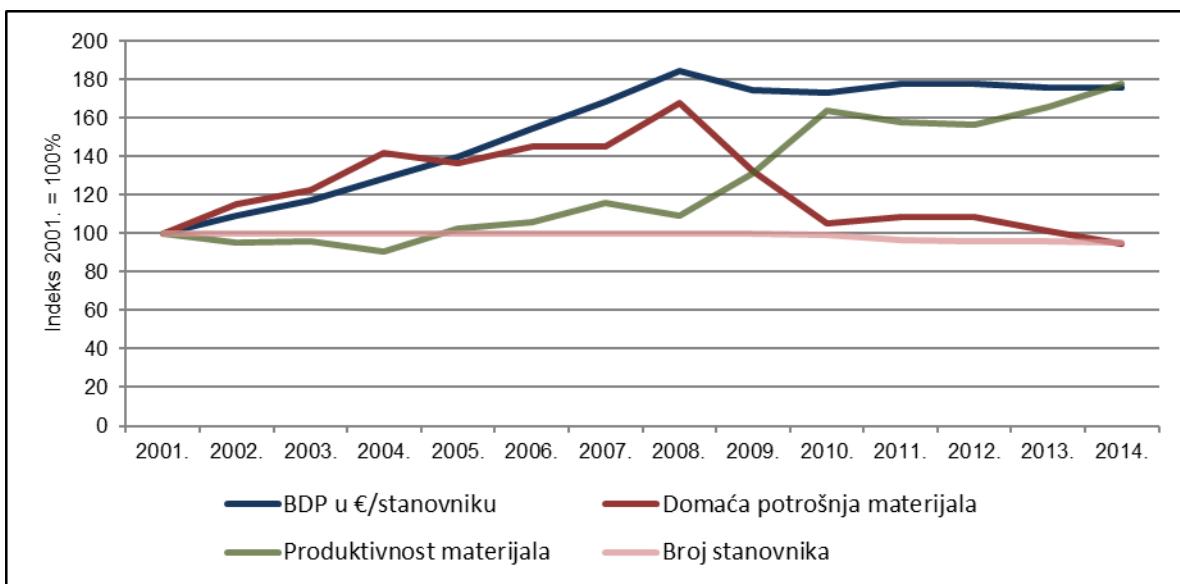
Učinkovito gospodarenje otpadom temeljeno na djelotvornom pridržavanju redoslijeda gospodarenja otpadom doprinosi smanjenju trošenja prirodnih dobara (resursa) u obliku neobnovljivih materijala (fossilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište, 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 dobara te zbrinjavanja nastalog otpada.

Trend domaće potrošnje materijalnih dobara vidljiv je na sljedećoj slici:



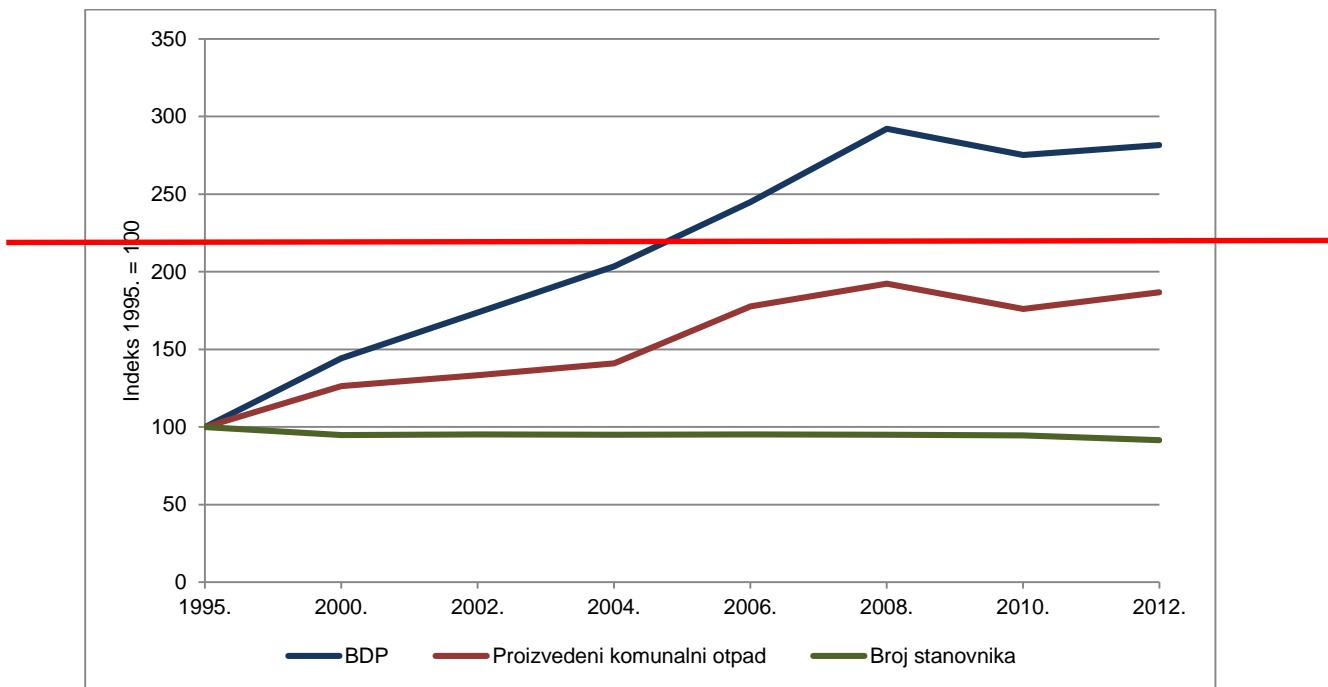
Slika 1. Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP

(Izvor: AZO (2014), Izvješće o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2014. Gospodarenje otpadom i tokovi materijala :str. 133-134)

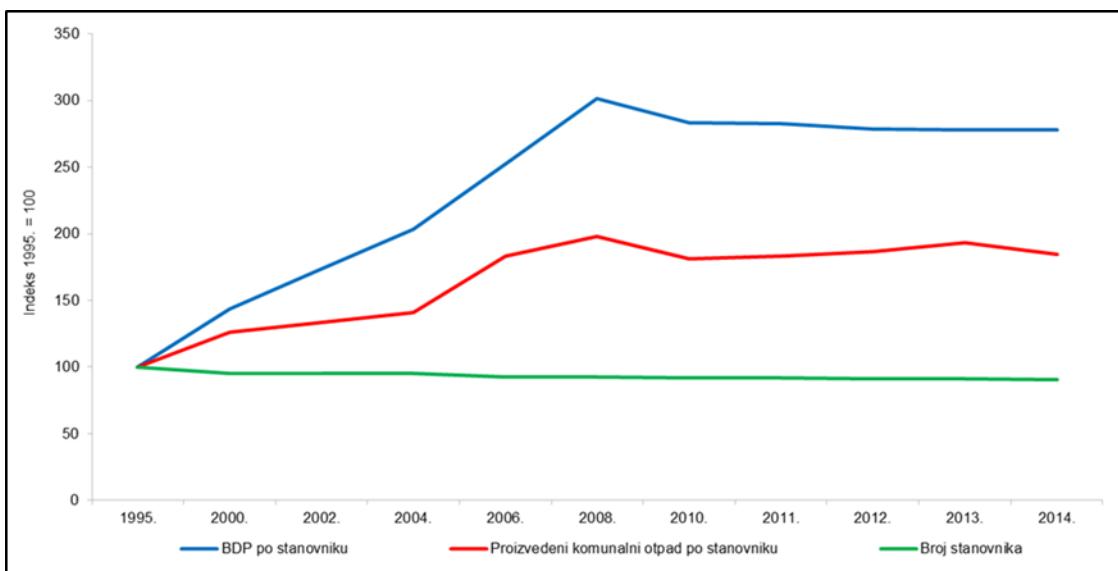


Slika 1. Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP (2014., Eurostat)

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.



Slika 2. Intenzitet stvaranja otpada  
(Izvor: AZO)

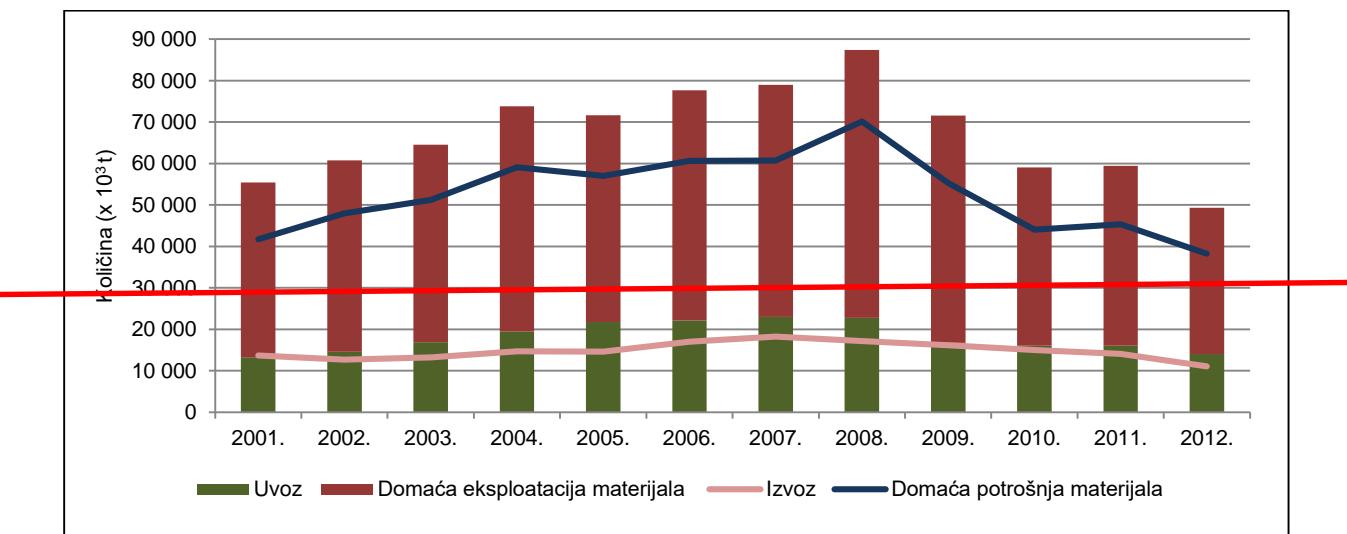


Slika 2. Intenzitet stvaranja otpada  
(Izvor: HAOP)

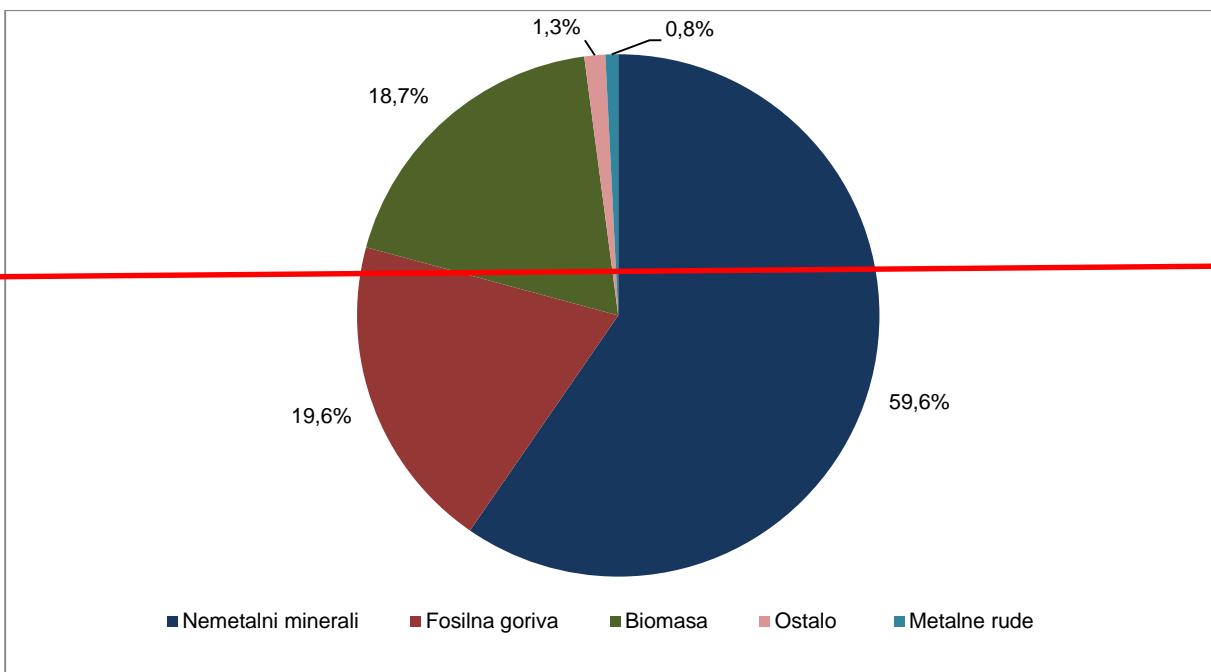
Od 2013. godine do 2014. godine bilježi se lagano padajući trend stvaranja ukupnog KO-a (Slika 2.), no još uvijek se ne može govoriti o postizanju cilja razdvajanja prati kretanje BDP-a (Slika 2.). Cilj razdvajanja veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta, koji je određen Strategijom održivog razvijanja Republike Hrvatske (NN, broj 30/09) nije postignut.

### 1.2.1.2 Potrošnja materijala

Od 2008. do 2012. 2014. zabilježen je pad domaće potrošnje materijala s 70,2 na 38,3 67,2 na 39,5 milijuna t (9 t po stanovniku), odnosno za 45% 41%, 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.

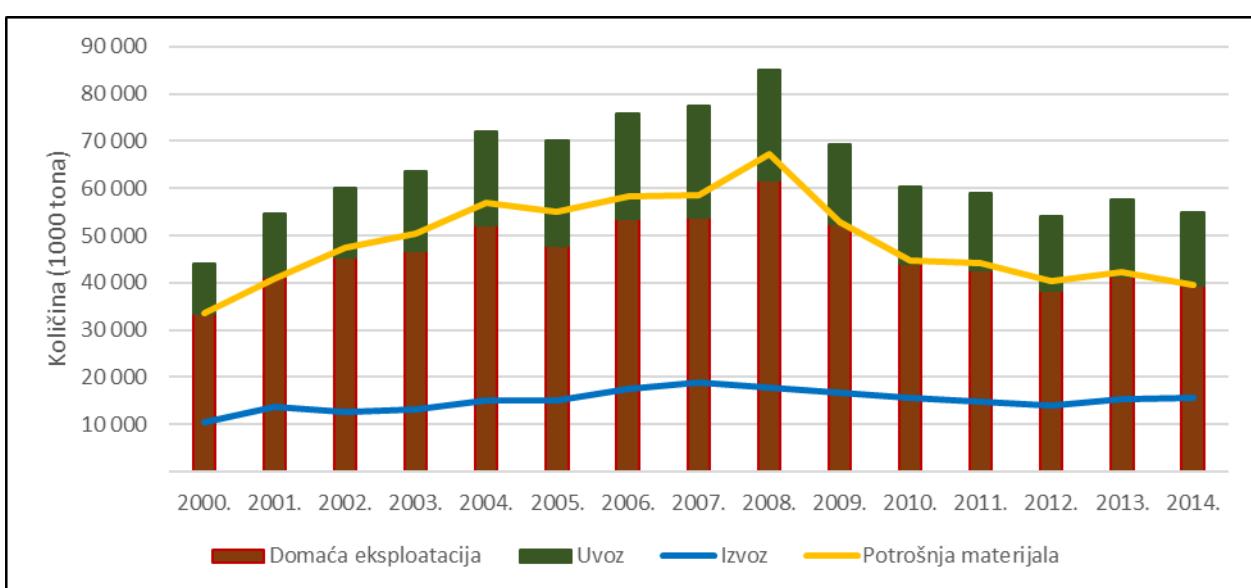


Slika 3. Uvoz, izvoz, domaća eksploracija i potrošnja materijala  
(Izvor: AZO)



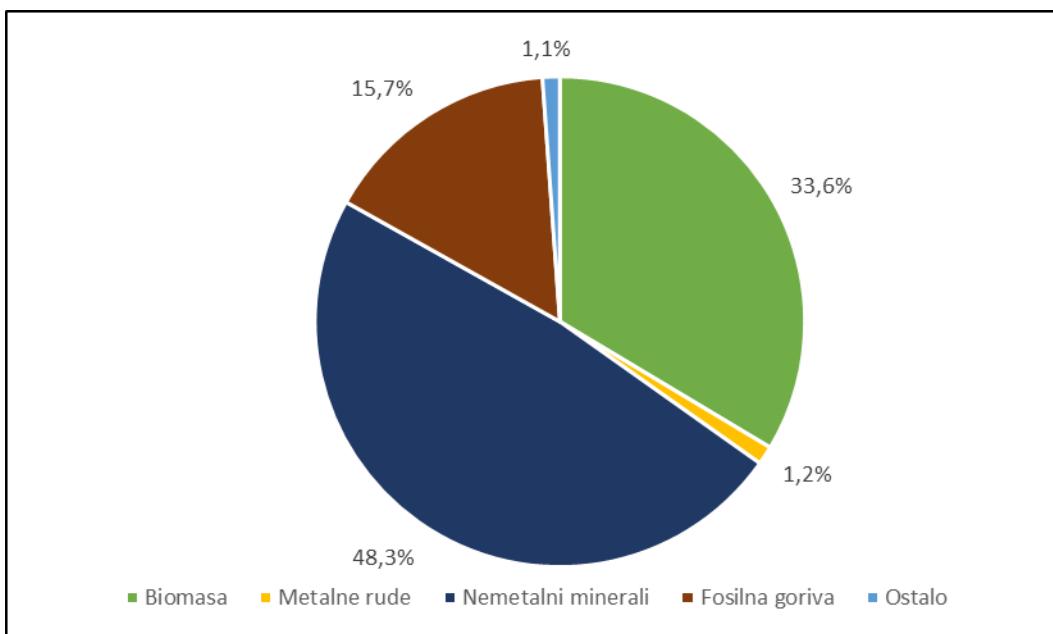
**Slika 4.** Domaća potrošnja materijala u 2012. godini, prema kategorijama

(Izvor: DZS; EUROSTAT)



**Slika 3.** Uvoz, izvoz, domaća eksploracija i potrošnja materijala

(Izvor: Eurostat)

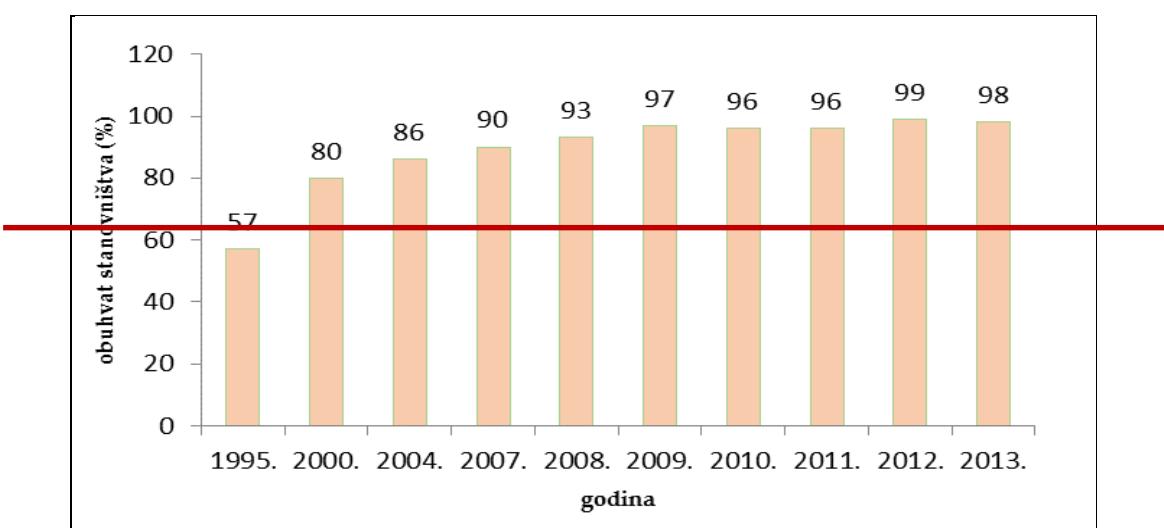


**Slika 4.** Domaća potrošnja materijala u 2014. godini, prema kategorijama  
(Izvor: Eurostat)

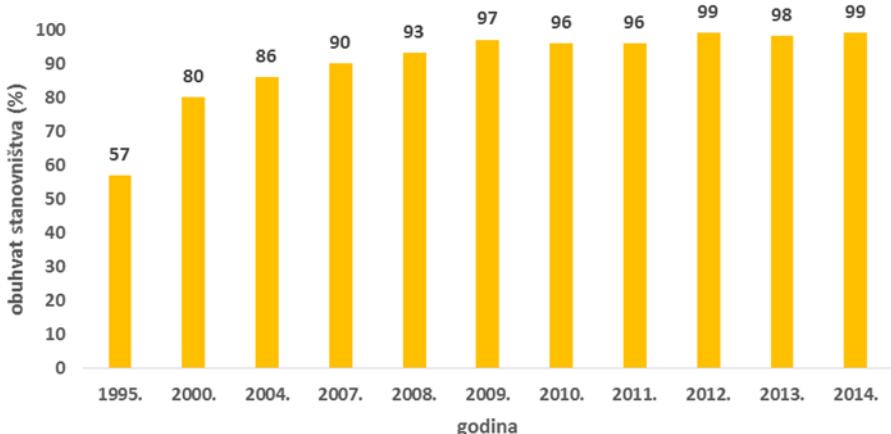
### 1.2.1.3 Gospodarenje komunalnim otpadom (KO)

#### 1.2.1.3.1 Opći pokazatelji

U Republici Hrvatskoj u 2013. 2014. godini organizirano sakupljanje komunalnog otpada (KO) nije se provodilo u samo jednoj općini, dok je u 2013. godini obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO-a iznosio je 98% 99% s čime je za 8% 9% 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. Slijedom navedenoga potrebno je dodatno urediti način pružanja usluge prikupljanja komunalnog otpada, posebno biootpada i otpadne ambalaže, uključujući i način obračuna te usluge kako bi se dostigli propisani ciljevi i omogućilo tržišno poslovanje davatelja usluge.



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



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

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

Od 2011. godine 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 od 1995.-2013. godine prikazano je na slici 6.

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



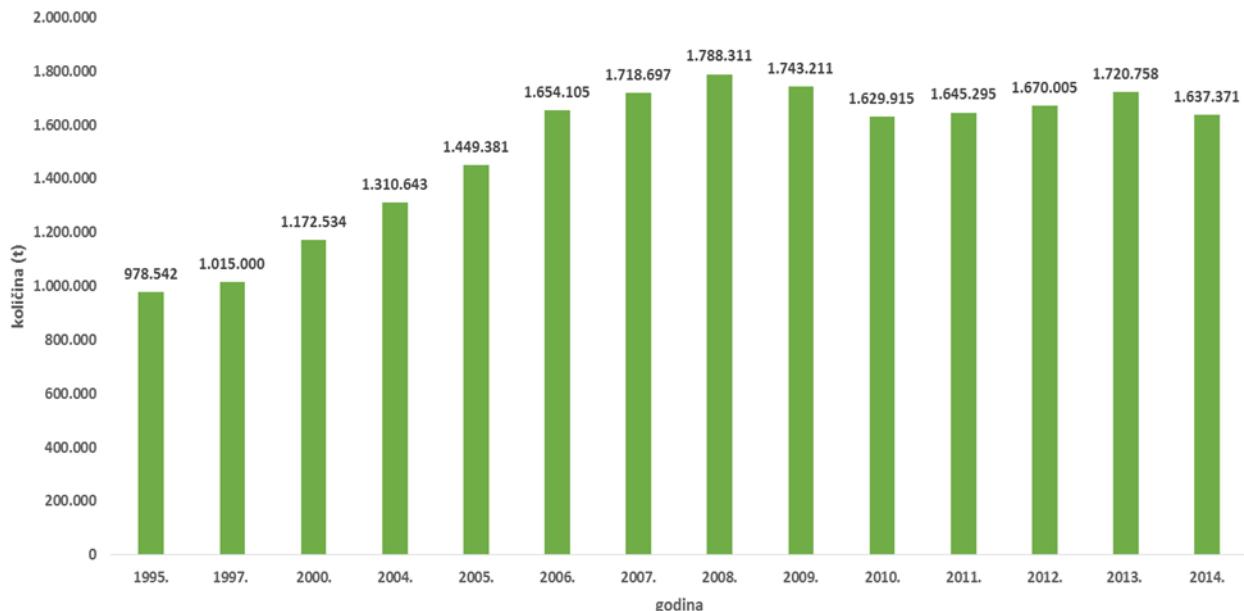
**Slika 6.** Godišnje količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj<sup>1</sup> u razdoblju od 1995.-2013. godine  
(Izvor: AZO)

Podaci o proizvedenom komunalnom otpadu u Republici Hrvatskoj do 2005. godine u najvećoj mjeri temelje se na procjenama. Od 2006. godine nadalje količine se određuju prema podacima prijavljenima od strane obveznika

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

u bazu Registrar onečišćavanja okoliša, uz dodatnu procjenu podataka za neobuhvaćeni dio stanovništva organiziranim sakupljanjem i za općine za koje podaci nisu dostavljeni. U 2011. godini se mijenja metodologija izračuna odnosno pribrajaju se i količine komunalnog otpada (otpadni papir i karton, ambalažni otpad, otpadna jestiva ulja, baterije i akumulatori...) koji potječe iz uslužnog sektora (škole, vrtići, uredi, hoteli, trgovine...).

Kretanje količina nastalog KO-a u razdoblju od 1995.-2014. godine prikazano je na [slici 6.](#)



**Slika 6.** Godišnje količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj<sup>2</sup> u razdoblju od 1995.-2014. godine  
(Izvor: HAOP)

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

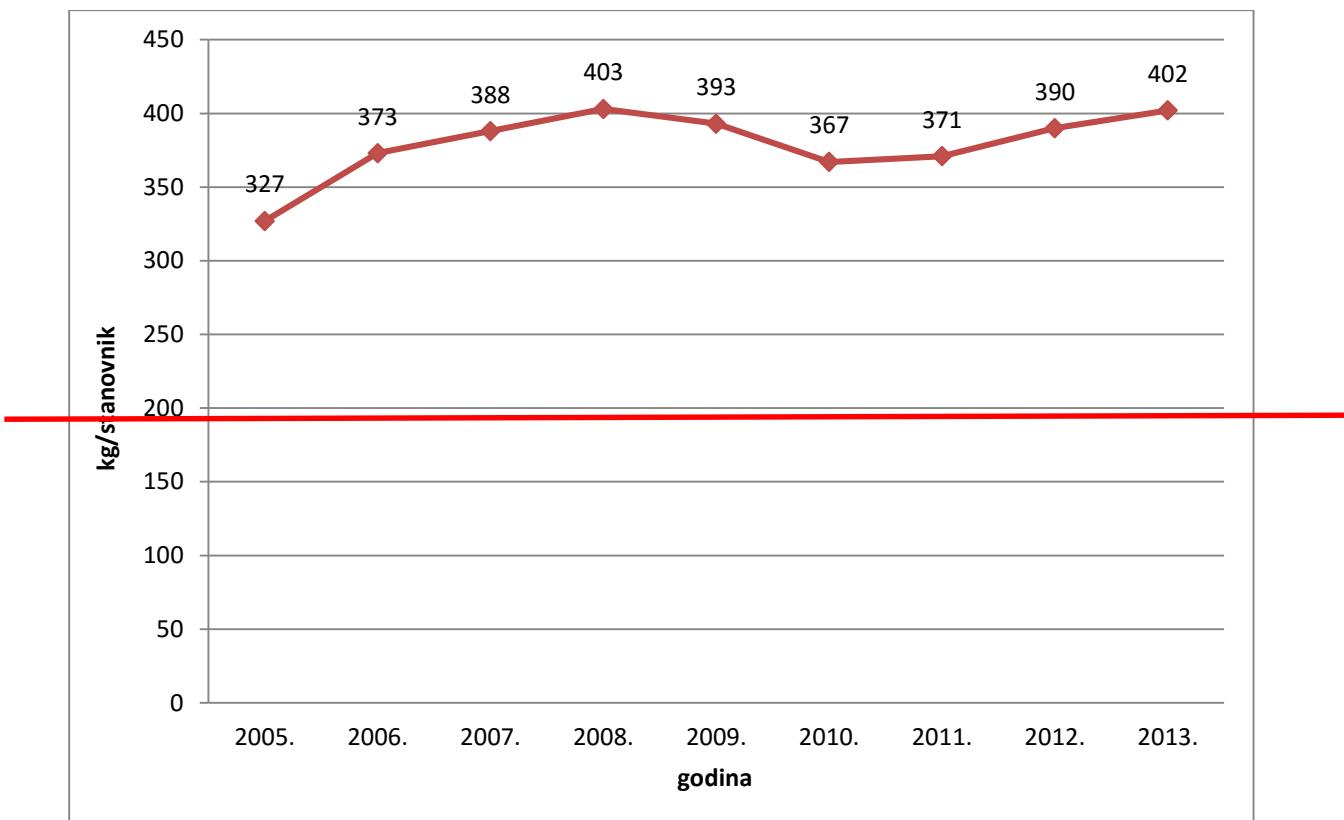
Značajan porast količine komunalnog otpada bilježi se do 2008. godine nakon čega do 2010. godine slijedi smanjenje količina kao posljedica gospodarske krize. Od 2011. godine ponovo slijedi porast količina koji je zaustavljen u 2014. kada se bilježi pad od 4,8% u odnosu na 2013. godinu.

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

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

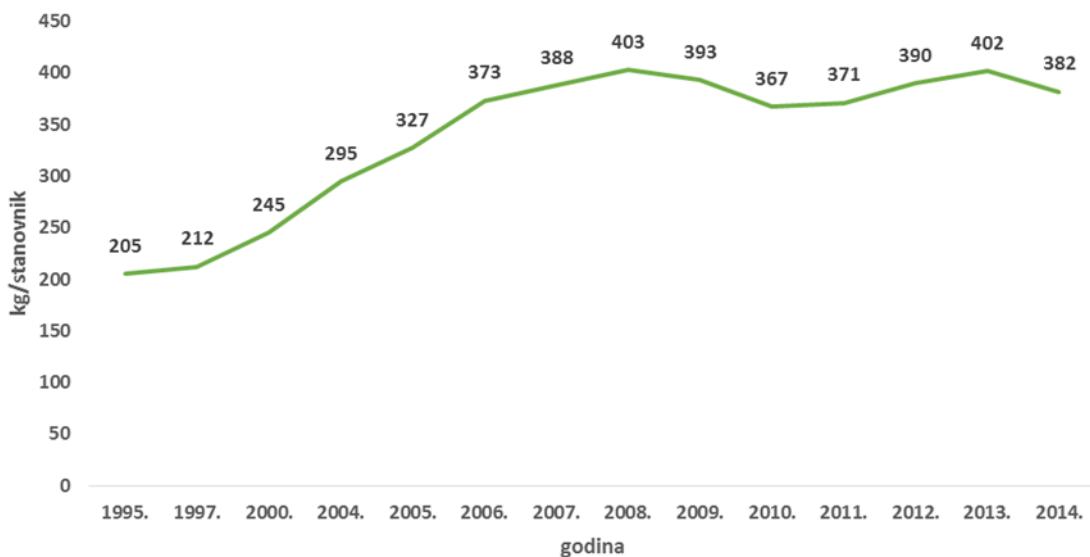
Od 2010. godine zamjetan je i rast godišnjih količina KO-a po stanovniku, koji je u 2013. dosegao 402 kg/stanovniku (u EU29 je 492 kg/stanovniku) 2014. iznosio 382 kg/stanovniku (u EU28 je 475 kg/stanovniku).

<sup>2</sup> HAOP, Izvješće o komunalnom otpadu 2014.



**Slika 7.** Godišnje količine nastalog KO-a po stanovniku u razdoblju od 2005.-2013. godine

(Izvor: AZO; Prilagodio: EP)



**Slika 2.** Godišnje količine nastalog KO-a po stanovniku u razdoblju od 2005.-2014. godine

(Izvor: HAOP)

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

U ukupnim količinama komunalnog otpada u 2014. godini otpad iz turizma sudjeluje sa prosječnim udjelom od 5,4%.

Najveće količine otpada iz turizma nastaju u Istarskoj županiji (31,79%), Splitsko – dalmatinskoj županiji (17,59%) i Primorsko – goranskoj županiji (17,49%), dok su najmanje količine evidentirane u Koprivničko – križevačkoj županiji (0,02%) i Požeško – slavonskoj županiji (0,02%).

Upravo je otpad iz turizma jedan od uzroka za nerazmjer u količinama između kontinentalne i primorske Hrvatske.

U Tablica 1. prikazane su količine proizvedenog komunalnog otpada po stanovniku i količine komunalnog otpada upućene na odlaganje po stanovniku po županijama.

**Tablica 1.** Količine proizvedenog komunalnog otpada i upućenog komunalnog otpada na odlaganje, po stanovniku po županiji

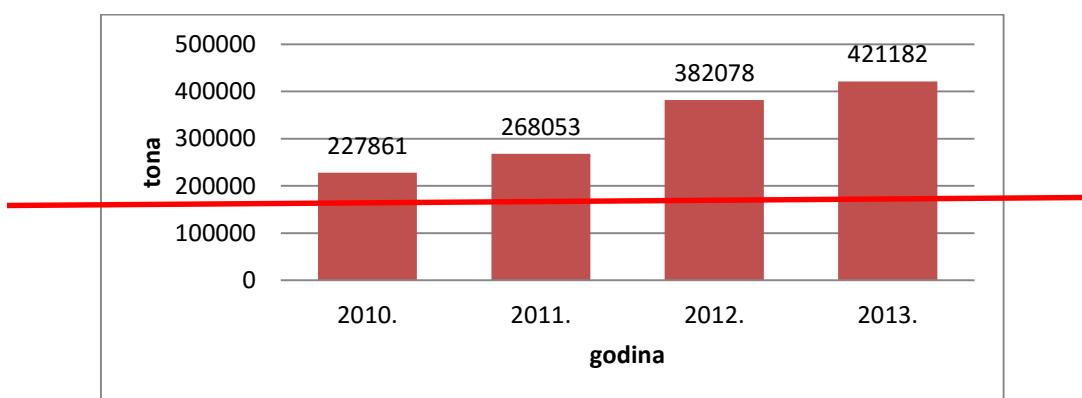
Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Broj stanovnika obuhvaćen organiziranim sakupljanjem	Količina proizvedenog otpada po stanovniku	Količina otpad poslanog na odlaganje (t)	Količina otpada upućenog na odlaganje, po stanovniku (kg/stan)
Zagrebačka	84.306	315.674	267	62.438	197,79
Krapinsko-zagorska	29.954	128.162	234	23.542	183,69
Sisačko-moslavačka	46.981	163.950	287	39.616	241,63
Karlovačka	46.884	127.822	367	39.841	311,69
Varaždinska	37.084	161.831	229	16.910	104,49
Koprivničko-križevačka	27.211	112.782	241	18.818	166,85
Bjelovarsko-bilogorska	30.112	118.824	253	24.856	209,18
Primorsko-goranska	153.056	296.065	517	114.792	387,73
Ličko-senjska	24.596	50.201	490	19.757	393,56
Virovitičko-podravska	24.334	83.654	291	18.854	225,38
Požeško-slavonska	15.394	66.713	231	13.049	195,60
Brodsko-posavska	44.961	158.571	284	35.731	225,33
Zadarska	102.802	169.828	605	88.531	521,30
Osječko-baranjska	83.571	305.022	274	69.135	226,66
Šibensko-kninska	53.319	109.345	488	45.009	411,62
Vukovarsko-srijemska	64.179	175.717	365	54.159	308,22
Splitsko-dalmatinska	229.406	443.265	518	183.455	413,87
Istarska	137.959	212.072	651	100.608	474,40
Dubrovačko-neretvanska	70.373	122.392	575	56.352	460,42
Međimurska	24.794	111.207	223	13.948	125,42
Grad Zagreb	306.096	790.017	387	225.135	284,97
<b>Ukupno:</b>	<b>1.637.371</b>	<b>4.223.114</b>	<b>382</b>	<b>1.264.536</b>	<b>299,43</b>

(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022).

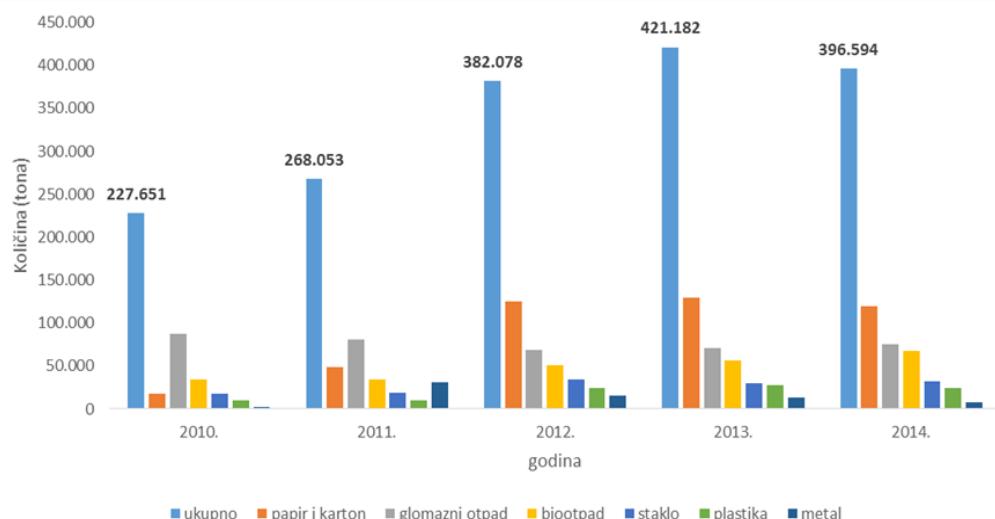
#### **1.2.1.4 Odvojeno sakupljeni komunalni otpad u Republici Hrvatskoj od 2010.-2013.**

**2014. godine (Izvor podataka: AZO)**

Od 2010. do 2013. 2014. godine zabilježen je rast odvojeno sakupljenih količina KO-a<sup>3</sup> (papir i karton, glomazni otpad, biootpad, staklo, plastika i metali). Drži se da je uzrok porasta odvojeno sakupljenih količina KO-a pribrajanje količina iz uslužnog sektora.



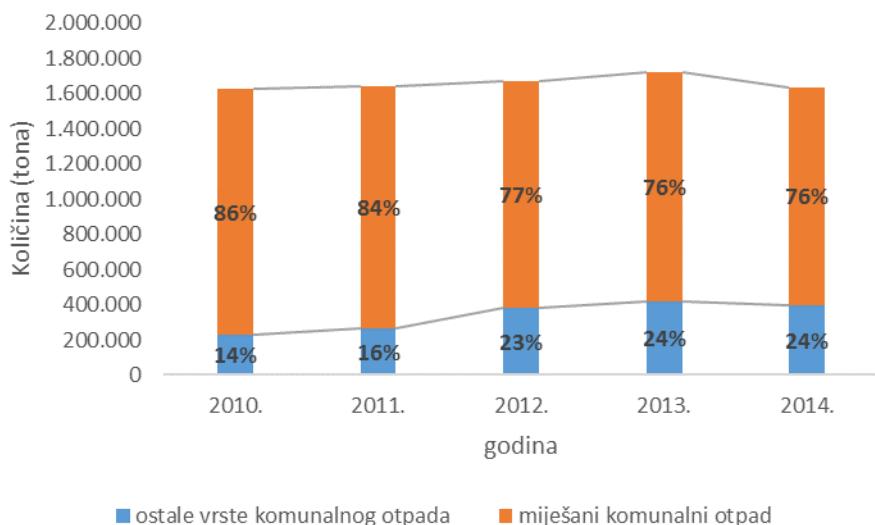
**Slika 3.** Ukupne godišnje količine odvojeno sakupljenog KO u Republici Hrvatskoju razdoblju od 2010.-2013. godine (Izradio: EP)



**Slika 8.** Ukupne godišnje količine odvojeno sakupljenog KO u Republici Hrvatskoju razdoblju od 2010.-2014. godine (Izvor: HAOP)

Najveći porast odvojenog sakupljanja u periodu od 2010. – 2014. evidentiran je za papir, staklo i plastiku.

<sup>3</sup> sve vrste komunalnog otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01



**Slika 9.** Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada i miješanog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2014.  
(Izvor: HAOP)

**Tablica 2.** KO nastao u Republici Hrvatskoj u 2014. godini

KB	Naziv otpada	tona	%
20 03 01	Miješani komunalni otpad (MKO)	1.240.777	76
Ostale vrste komunalnog otpada <sup>4</sup>	Ostali komunalni otpad (odvojeno sakupljen)	396.594	24
UKUPNO nastalo u 2014. godini	KO	1.637.371	100

U sastavu odvojeno sakupljenog KO-a u 2013. godini kojeg je u 2014. godini bilo 396.594 tona najveći udjel ima papir i karton: 30,74% i glomazni otpad: 16,85% (30,19%), glomazni otpad (18,86%) i biootpad (17,08%). U dio ambalažnog otpada iznosi 39% od ukupne količine odvojeno sakupljenog komunalnog otpada. U ambalažnom otpadu oko 53% čini ambalaža od papira i kartona, a 14% ambalaža od stakla.

Putem gradskih/općinskih reciklažnih dvorišta u 2014. godini sakupljeno je ukupno 18.740 t komunalnog otpada što je tek 4,7% ukupno odvojeno sakupljenog komunalnog otpada.

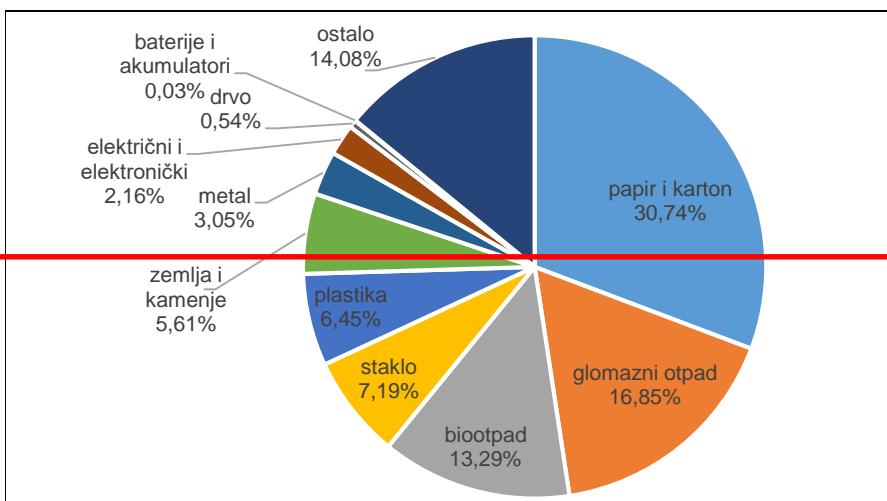
**Tablica 2.** Odvojeno sakupljeni KO u 2013.

(Izvor: AZO)

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
drvø	2.267

<sup>4</sup> Ostale vrste otpada iz podgrupe 15 01 i grupe 20 Kataloga otpada osim KB 20 03 01

baterije i akumulatori	135
ostalo	59.322
<b>Ukupno:</b>	<b>421.182</b>



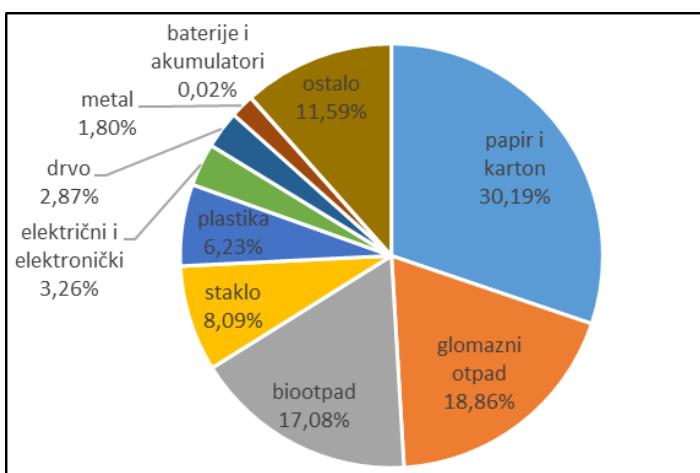
Slika 4. Učešće pojedinih komponenti u odvojeno sakupljenom KO-u u 2013. godini (ukupno: 421.182 t)

(Izvor: AZO)

Tablica 3. Odvojeno sakupljeni KO u 2014.

Vrsta otpada	Količina (t)
papir i karton	119 735
glomazni otpad	74 817
biootpad	67 741
staklo	32 082
plastika	24 691
električni i elektronički	12 948
drvo	11 377
metal	7 158
baterije i akumulatori	91
ostalo <sup>5</sup>	45 955
<b>Ukupno (t)</b>	<b>396.594</b>

(Izvor: HAOP)



Slika 10. Udeo pojedinih vrsta otpada u odvojeno sakupljenom KO-u u 2014. godini)

(Izvor: HAOP)

<sup>5</sup> Uglavnom miješane frakcije komunalnog otpada (komunalni otpad koji nije specificiran na drugi način, ostaci od čišćenja ulica, miješana ambalaža i dr.)

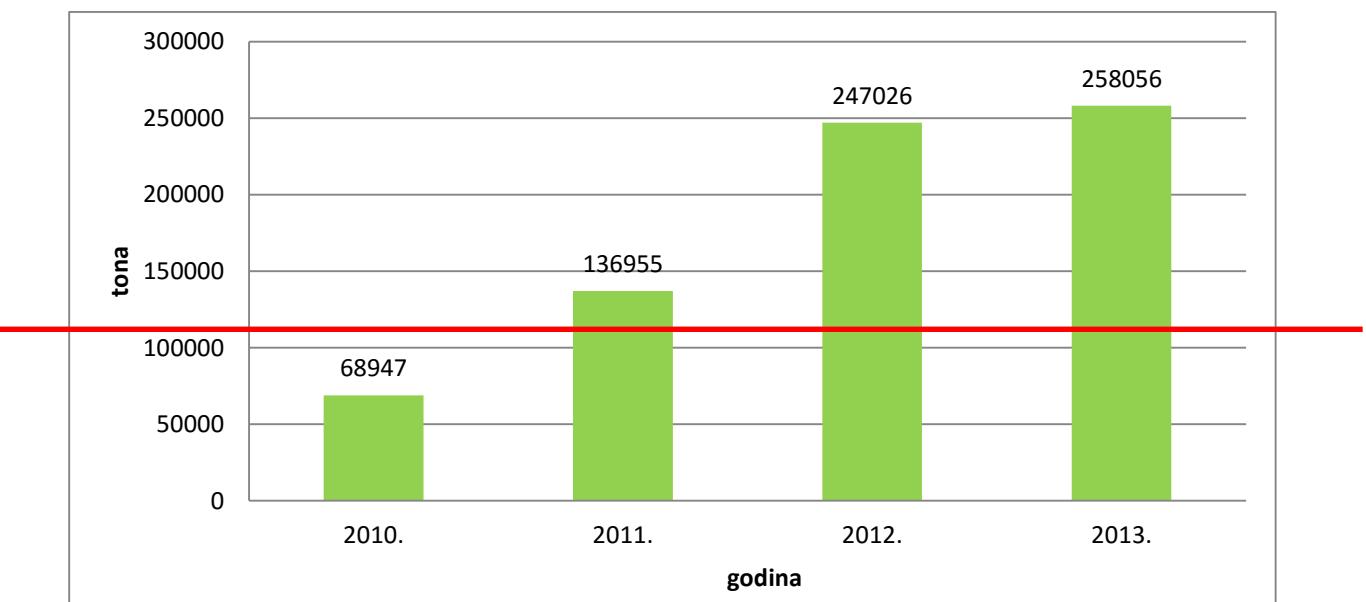
#### 1.2.1.4.1 Oporaba komunalnog otpada

U razdoblju od 2010. do 2013. 2014. godine rastu količine KO-a upućenog na oporabu. Prema posljednjim podacima AZO-a HAOP-a za 2013. 2014. godinu, približno 67% 69% odvojeno sakupljenog KO izravno preuzimaju oporabitelji, dok preostalu količinu približno 33% 31% (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% 80% KO.

Iako je ukupna količina odvojeno sakupljenog KO iznosila 421.182 ± 396.594 t, izravno oporabiteljima je upućeno 258.056 ± 272.421 t uključujući i 8.728 ± 8.187 t MKO-a upućenog na mehaničko-biološku obradu (MBO) u Varaždinskoj županiji. **Time nacionalna stopa KO-a upućenog na oporabu u 2013. 2014. godini iznosi 15%, 17%.** (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 proslijedena odlagalištima gdje su se eventualno izdvojile iskoristive komponente i proslijedile na oporabu (npr. glomazni otpad), što iz prijava obveznika nije vidljivo.<sup>6</sup>

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>7</sup>

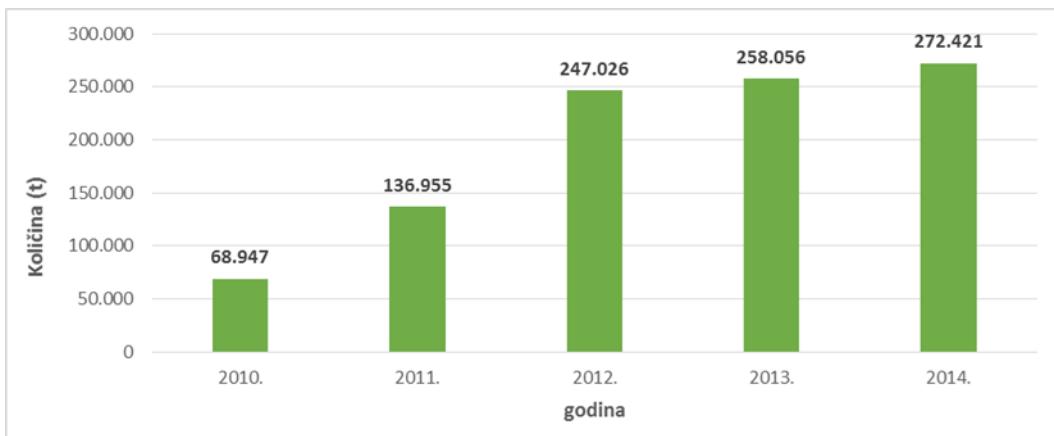
Korištenjem metode izračuna br.2. iz Odluke Komisije 2011/753/EU, stopa recikliranja papira, metala, plastike i stakla iz KO-a u 2013. 2014. godini iznosi 26,6%-22% odnosno nešto više manje od polovice ciljanog udjela za 2020. godinu.



**Slika 10.** Godišnje količine KO-a u Republici Hrvatskoj upućene na oporabu u razdoblju od 2010.-2013. godine  
(Izradio: EP)

<sup>6</sup> AZO, Izvješće o komunalnom otpadu 2013.

<sup>7</sup> Prema čl. 55. Zakona o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj N 94/13) koji prenosi odredbe Okvirne direktive o otpadu



**Slika 5.** Godišnje količine KO-a u Republici Hrvatskoj upućene na oporabu u razdoblju od 2010-2014.godine  
(Izvor:HAOP)

**Tablica 4.** Procjena ukupnih količina oporabe komunalnog otpada u 2014. po županijama

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Direktno upućeno na oporabu (t)	Udio komunalnog otpada upućenog na oporabu (%)
<b>Istočna Hrvatska</b>			
Vukovarsko-srijemska	64.179	7.325	11,4
Osječko-baranjska	83.571	11.083	13,3
Požeško-slavonska	15.394	1.711	11,10
Brodsko-posavska	44.961	7.424	16,5
Virovitičko-podravska	24.334	4.264	17,5
Sisačko-moslavačka	46.981	5.482	11,7
Bjelovarsko-bilogorska	30.112	4.044	13,4
<b>Sjeverozapadna Hrvatska</b>			
Zagrebačka	84.306	18.424	21,9
Krapinsko-zagorska	29.954	5.211	17,4
Karlovačka	46.884	5.155	11,0
Koprivničko-križevačka	27.211	7.252	26,6
Varaždinska	37.084	8.277	22,3
Međimurska	24.794	9.843	39,7
<b>Grad Zagreb</b>			
Grad Zagreb	306.096	59.913	19,6
<b>Primorska i gorska Hrvatska</b>			
Primorsko-goranska	153.056	32.079	21,0
Istarska	137.959	31.516	22,8
Ličko-senjska	24.596	3.842	15,6
<b>Dalmacija</b>			
Zadarska	102.802	10.093	9,8
Šibensko-kninska	53.319	6.173	11,6
Splitsko-dalmatinska	229.406	22.115	9,6
Dubrovačko-neretvanska	70.373	11.195	15,9
<b>Ukupno</b>	<b>1.637.371</b>	<b>272.421</b>	<b>17</b>

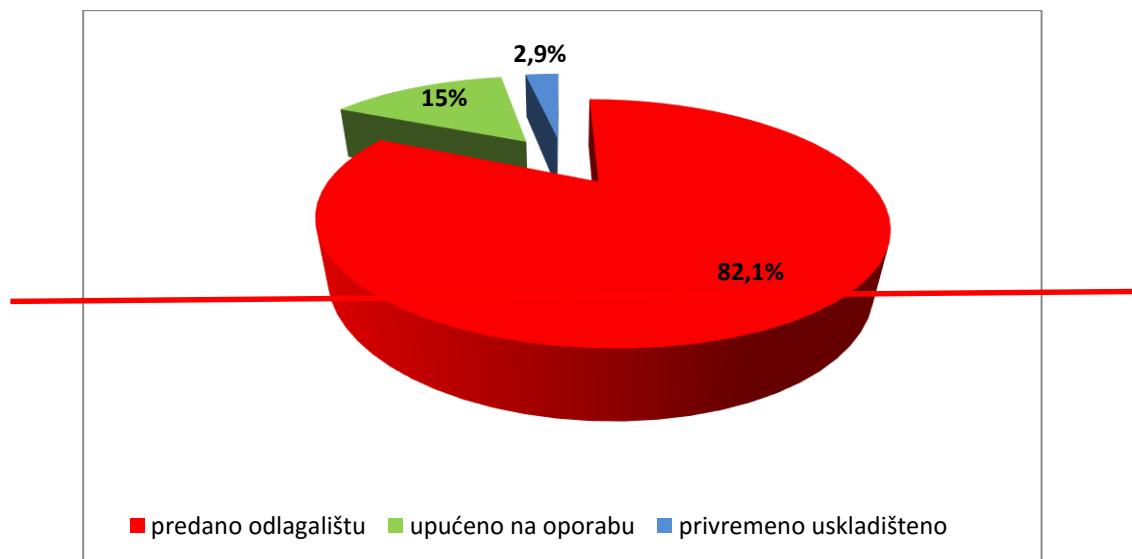
(Izvor:HAOP)

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

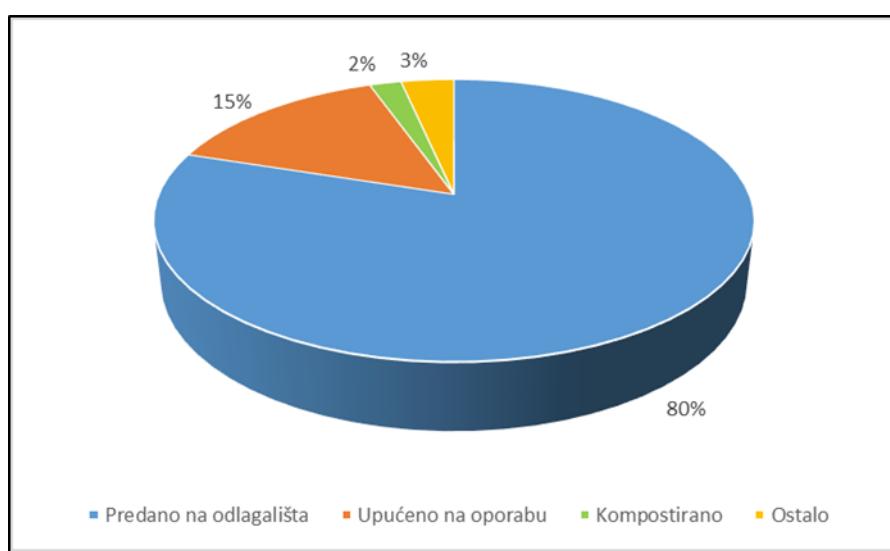
	Tona	%
Predano na odlagališta	1.413.157	82,1
Neposredno upućeno na oporabu (bez kompostiranja)	228.690	13,3
Kompostirano	29.366	1,7
Ostalo (privremeno uskladišteno)	49.545	2,9
<b>UKUPNO</b>	<b>1.720.759</b>	<b>100,0</b>

**Tablica 5.** Postupanje s KO-om u 2014. godini

	Tona	%
Predano na odlagališta	1.309.779	80
Neposredno upućeno na oporabu (bez kompostiranja)	238.950	14,6
Kompostirano	33.471	2,04
Ostalo <sup>8</sup>	55.171	3,4
<b>UKUPNO</b>	<b>1.637.371</b>	<b>100,0</b>

**Slika 11.** Postupanje s KO-om 2013.godine

(Izradio: EP)

**Slika 12.** Postupanje s KO-om 2014.godine

<sup>8</sup> privremeno uskladištenog otpada i procijenjene količine za neobuhvaćeni dio stanovništva.

U Tablica 6. daje se prikaz projekcije potencijala oporabe komunalnog otpada po županijama.

**Tablica 6.** Količina oporabljenog komunalnog otpada (papira, kartona i plastike) po županijama u 2014. godini s projekcijom potencijala oporabe (HAOP)

	2014.						Ukupni potencijal			Potencijal povećanja oporabe		
	1 = 2 + 3	2 (HAOP)	3 = 1 x 4	4 (HAOP)	5 (HAOP)	6 = 5 / 3	7 = 5 / 1	8 = 1 x 9	9 (HAOP)	10 = 8 - 5	11 = 9 - 7	12 = 10 / (3 smjene)
Županija	Ukupni komunalni otpad [t]	Neoporabljeni komunalni otpad [t]	Oporabljeni komunalni otpad [t]	Oporabljeni komunalni otpad [%]	Količina oporabljenog papira, kartona i plastike [t]	Udio papira, kartona i plastike u oporabljenom otpadu [%]	Udio oporabljenog papira, kartona i plastike u ukupnom komunalnom otpadu [%]	Količina papira, kartona i plastike u komunalnom otpadu [%]	Udio papira, kartona i plastike u komunalnom otpadu [t]	Potencijal povećanja oporabe papira, kartona i plastike u komunalnom otpadu [%]	Potencijal povećanja oporabe papira, kartona i plastike uz trošmjeni rad sortirnica [t]	Potencijal povećanja oporabe papira, kartona i plastike uz trošmjeni rad sortirnica [%]
Grad Zagreb	290.008,03	233.253,46	56.754,57	19,57	24.171,25	42,59	8,33	155.154,30	53,50	130.983,05	45,17	43.661,02
Splitsko-dalmatinska	228.253,57	206.249,93	22.003,64	9,64	14.824,17	67,37	6,49	122.115,66	53,50	107.291,49	47,01	35.763,83
Primorsko-goranska	154.124,05	121.819,65	32.304,40	20,96	16.906,94	52,34	10,97	82.456,37	53,50	65.549,43	42,53	21.849,81
Istarska	140.765,28	108.614,49	32.150,79	22,84	13.425,19	41,76	9,54	75.309,43	53,50	61.884,24	43,96	20.628,08
Zadarska	98.317,42	88.662,65	9.654,77	9,82	7.204,49	74,62	7,33	52.599,82	53,50	45.395,33	46,17	15.131,78
Osječko-baranjska	88.599,83	76.851,49	11.748,34	13,26	8.220,20	69,97	9,28	47.400,91	53,50	39.180,71	44,22	13.060,24
Vukovarsko-srijemska	75.590,13	66.965,30	8.624,83	11,41	5.254,29	60,92	6,95	40.440,72	53,50	35.186,43	46,55	11.728,81
Bjelovarsko-bilogorska	49.648,35	42.980,58	6.667,77	13,43	2.623,32	39,34	5,28	26.561,87	53,50	23.938,55	48,22	7.979,52
Šibensko-kninska	52.785,84	46.673,24	6.112,60	11,58	4.329,77	70,83	8,20	28.240,42	53,50	23.910,65	45,30	7.970,22
Dubrovačko-neretvanska	60.300,99	50.707,10	9.593,89	15,91	7.235,70	75,42	12,00	32.261,03	53,50	25.025,33	41,50	8.341,78
Karlovačka	44.422,54	39.536,06	4.886,48	11,00	3.202,12	65,53	7,21	23.766,06	53,50	20.563,94	46,29	6.854,65
Sisačko-moslavačka	44.862,07	39.626,67	5.235,40	11,67	4.005,31	76,50	8,93	24.001,21	53,50	19.995,90	44,57	6.665,30
Zagrebačka	54.980,48	42.967,25	12.013,24	21,85	8.923,29	74,28	16,23	29.414,56	53,50	20.491,27	37,27	6.830,42
Brodsko-posavska	38.371,83	32.036,64	6.335,19	16,51	4.660,99	73,57	12,15	20.528,93	53,50	15.867,94	41,35	5.289,31
Ličko-senjska	26.480,10	19.695,90	6.784,20	25,62	1.907,58	28,12	7,20	14.166,85	53,50	12.259,27	46,30	4.086,42
Koprivničko-križevačka	24.681,21	18.103,67	6.577,54	26,65	2.773,57	42,17	11,24	13.204,45	53,50	10.430,88	42,26	3.476,96
Međimurska	24.993,67	15.071,18	9.922,49	39,70	3.994,39	40,26	15,98	13.371,61	53,50	9.377,22	37,52	3.125,74
Virovitičko-podravska	22.809,99	18.813,68	3.996,31	17,52	3.361,48	84,11	14,74	12.203,34	53,50	8.841,86	38,76	2.947,29
Požeško-slavonska	14.680,22	13.049,25	1.630,97	11,11	1.198,06	73,46	8,16	7.853,92	53,50	6.655,86	45,34	2.218,62
Krapinsko-zagorska	19.761,17	16.322,73	3.438,44	17,40	2.961,03	86,12	14,98	10.572,23	53,50	7.611,20	38,52	2.537,07
Varaždinska	13.029,78	10.121,53	2.908,25	22,32	3.243,65	111,53	24,89	6.970,93	53,50	3.727,28	28,61	1.242,43
Ukupno:	1.567.466,57	1.308.122,45	259.344,12	16,55	144.426,79	55,69	9,21	838.594,61	53,50	694.167,82	44,29	231.389,27

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016.-2022.)

#### 1.2.1.4.2 Biorazgradivi komunalni otpad<sup>9</sup> (BKO)

Biorazgradivi KO sastoje se od biološki razgradivih vrsta otpada poput papira i kartona, biootpada, biorazgradivog tekstila i drva. Ovaj otpad bi trebalo u što većoj mjeri odvojeno sakupljati i zbrinuti na način koji bi omogućio postizanje ciljeva propisanih čl.24. Zakona<sup>10</sup> prema kojem maksimalna odložena količina biorazgradivog KO-a do kraja 2016. ne bi smjela premašiti 378.088 t.

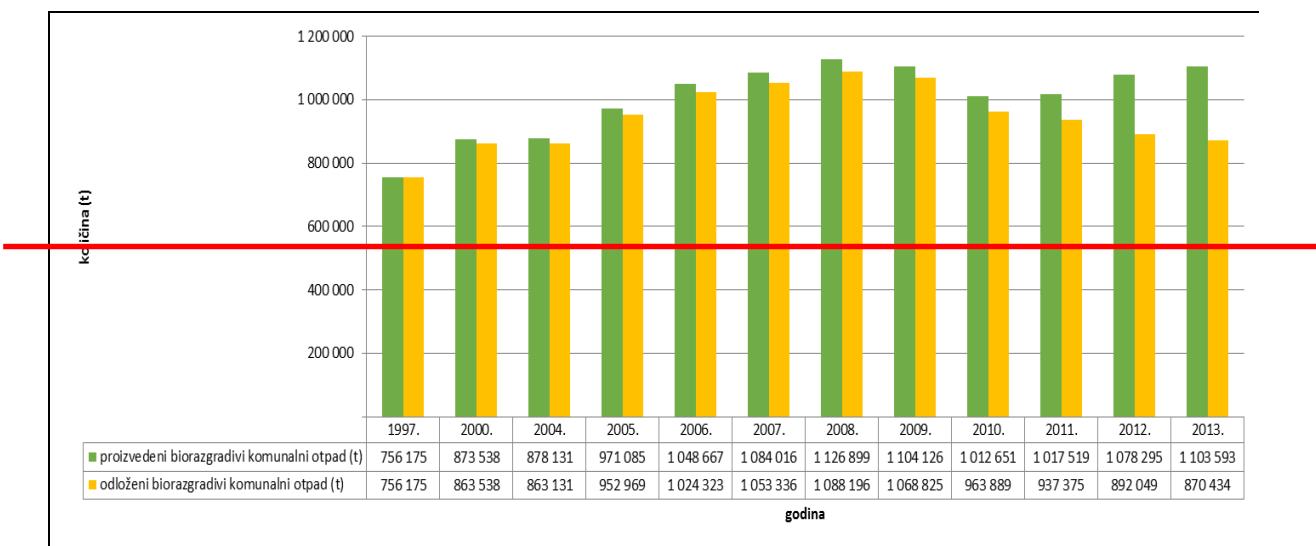
<sup>9</sup> biorazgradivi komunalni otpad je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.4 („Narodne novine“, broj 94/13))

<sup>10</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.

Sustavno praćenje KO-a otpada ne postoji, nastala količina biorazgradivog otpada iz miješanog komunalnog 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 sakupljenog 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 ili procjena komunalnih tvrtki koje su u 2012. godini sudjelovale s najvećim udjelom u proizvedenim količinama tih vrsta otpada.<sup>11</sup> Temeljem navedenog izračunata količina nastalog biorazgradivog KO-a za 2013. 2014. godinu iznosi 1.103.593 t. 1.083.596 t odnosno 253 kg/stanovnik što je za 95 kg/stanovnik više nego 1997. godine.

Količine odloženog biorazgradivog KO-a u razdoblju od 2010. do 2013. godine u lagom su padu, unatoč tome odložene količine znatno premašuju Zakonom dopuštene, primjerice: Zakon dopušta u 2013. godini odlaganje 567.131 t, a odloženo je 870.434 t ili 303.303 t više 2014. godine u lagom su padu, te u 2014. iznose 819.757 tona. Unatoč navedenome odložene količine znatno premašuju Zakonom dopuštene i to za 252.626 tona propisanu vrijednost koju je bilo potrebno postići u 2013. godini (Slika 14.).

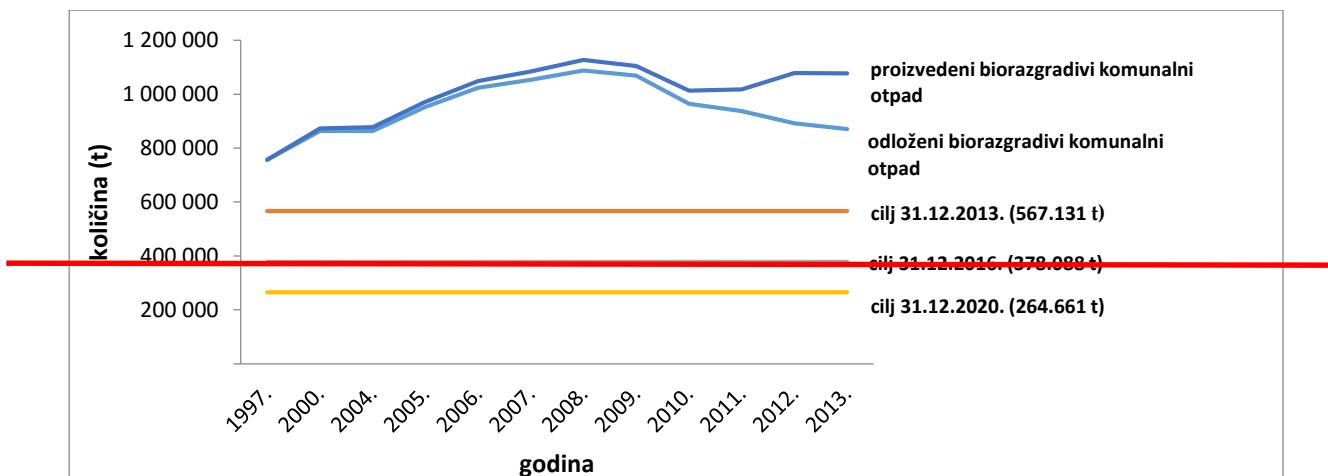


**Slika 6.** Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2013. (Izvor: AZO)

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

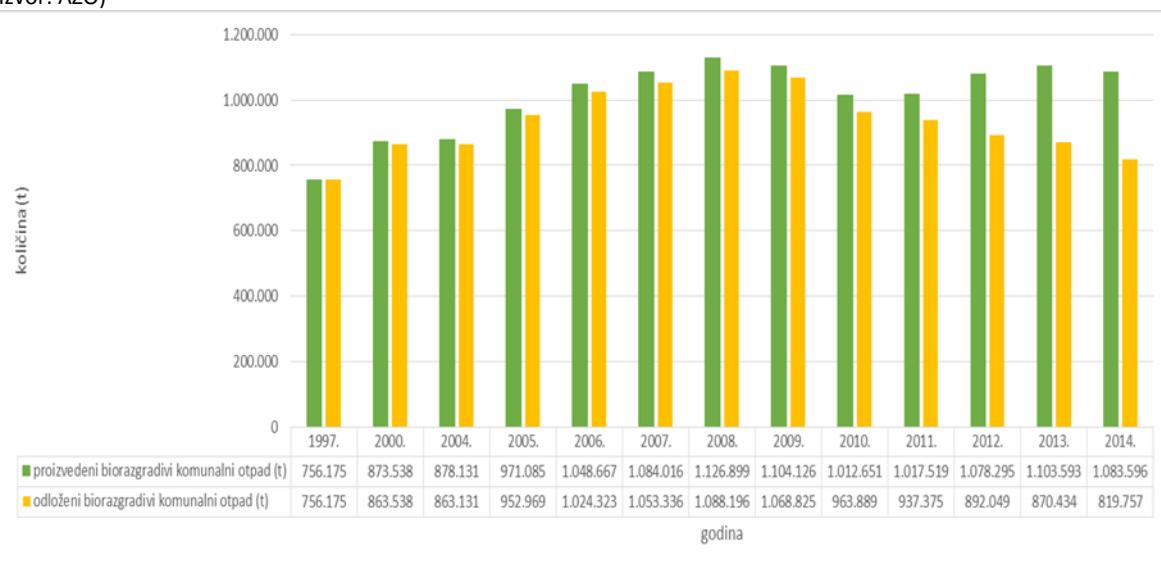
(Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.24 („Narodne novine“, broj N94/13)

<sup>11</sup> AZO „Izvješće o komunalnom otpadu za 2013. godinu“



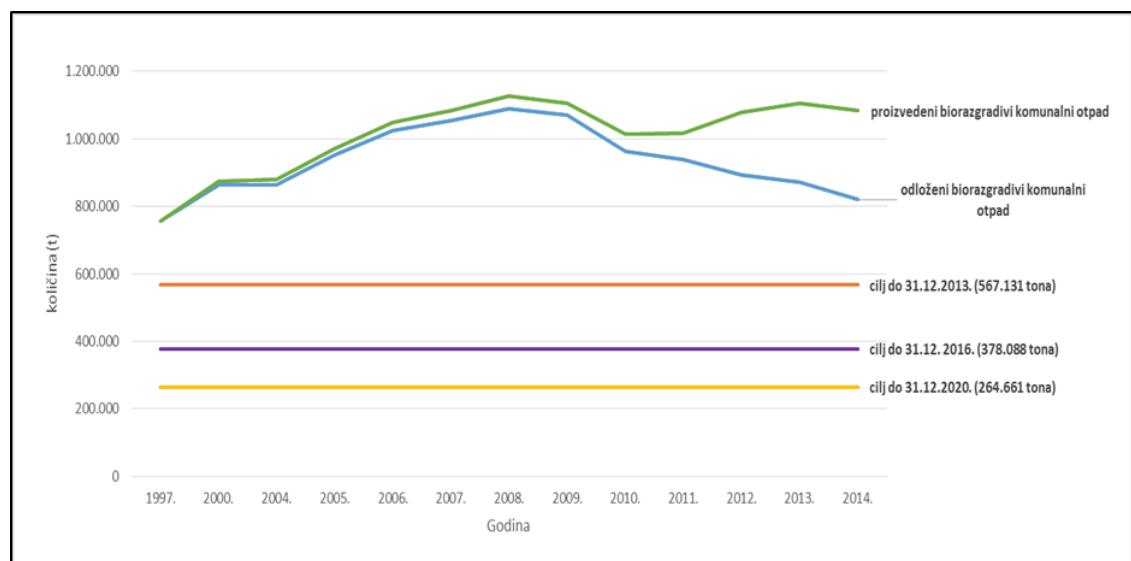
**Slika 7.** Preizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997.-2013. i ciljevi odlaganja u planском razdoblju

(Izvor: AZO)



**Slika 13.** Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2014.

(Izvor: HAOP)



**Slika 14.** Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997.-2014. i ciljevi odlaganja u planском razdoblju

(Izvor: HAOP)

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. i 2014. godinu temelje na prijavama operatera odlagališta sukladno obvezi iz st. 4 čl. 24 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13). U 2013. godini u Republici Hrvatskoj bilo je aktivno 8 kompostana, koje su zaprimile 29.366 t biorazgradivog otpada iz KO-a.

#### **1.2.1.5 Gospodarenje proizvodnim otpadom<sup>12</sup>**

U 2013. godini prema ROO u proizvedeno je ukupno 1.441.213 t proizvodnog otpada. Sastav nastalog proizvodnog otpada vidljiv je u Tablica 2.

**Tablica 2. Proizvodni otpad nastao u Republici Hrvatskoj u 2013. godini**

		Naziv otpada	tona	%
<b>Nastajanje otpada u 2013. godini</b>	(1)	<b>Neopasni proizvodni otpad</b>	<b>1.377.848</b>	<b>95,6</b>
	(2)	<b>Opasni proizvodni otpad</b>	<b>63.364</b>	<b>4,4</b>
<b>UKUPNO u 2013. godini</b>	<b>(1)+(2)</b>	<b>PROIZVODNI OTPAD</b>	<b>1.441.213</b>	<b>100</b>

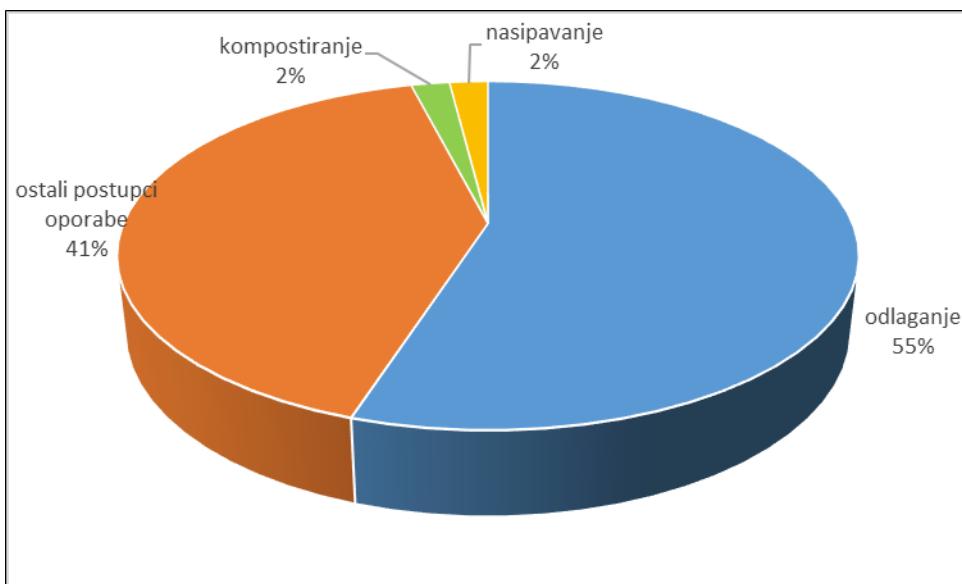
U 2014. godini ukupne količine otpada (proizvodnog i komunalnog) iznosile su 3,5 milijuna tona. Ako se promatraju ekonomski djelatnosti onda se može zaključiti da najveće količine otpada nastaju u uslužnom sektoru (18%) i u sektoru građevinarstva (18%). Sljedeći najzastupljeniji sektoru su prerađivačka industrija (13%) i djelatnost sakupljanja, obrade, zbrinjavanja otpada i uporabe materijala (12%). Preostale ekonomski djelatnosti sudjeluju u ukupno proizvedenim količinama sa udjelom od 6,5%. U kućanstvima se godišnje proizvede oko 33% otpada (komunalni otpad, posebne kategorije otpada kao što su vozila itd.).

Uz određene vrste komunalnog otpada poput miješanog komunalnog otpada, u ukupnim količinama otpada najzastupljenije vrste čine metali, zemlja, mineralni građevinski otpad te otpadni papir.

Prema prijavljenim podacima ukupno je u 2014. godini obrađeno postupcima završne obrade 2,9 milijuna tona proizvodnog i komunalnog otpada porijeklom sa područja RH. Uvezena količina otpada na obradu u RH iznosila je 315.000 tona. Najzastupljeniji način obrade otpada je odlaganje (55%). Obrada postupcima uporabe zastupljena je sa udjelom od 45% s time da 2% čini postupak energetske uporabe, a 2% nasipavanje.

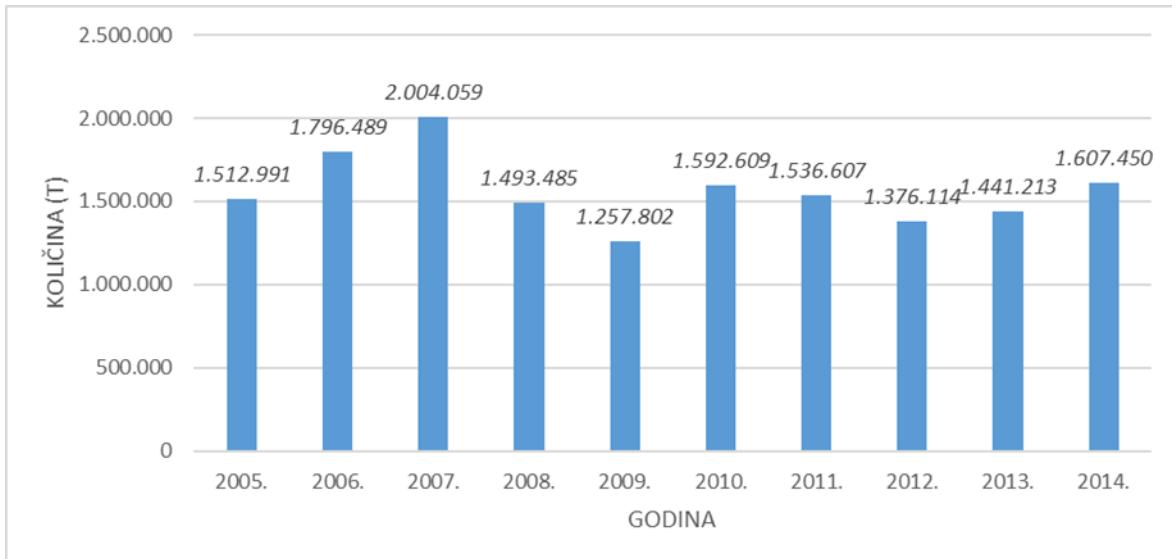
U usporedbi sa 2012. godinom, u 2014. godini možemo govoriti o smanjenju odlaganja za 9% te o isto tolikom porastu uporabe.

<sup>12</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



**Slika 15.** Udio postupaka oporabe/zbrinjavanja u 2014. godini prema prijavama obrađivača otpada  
(Izvor: HAOP)

U 2014. godini prema ROO-u proizvedeno je ukupno 1 607 407 t proizvodnog otpada. Slika . daje prikaz količina proizvodnog otpada za razdoblje od 2005. – 2014. godine.



**Slika 16.** Količine prijavljenog proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005.- 2014. godine  
(Izvor: HAOP)

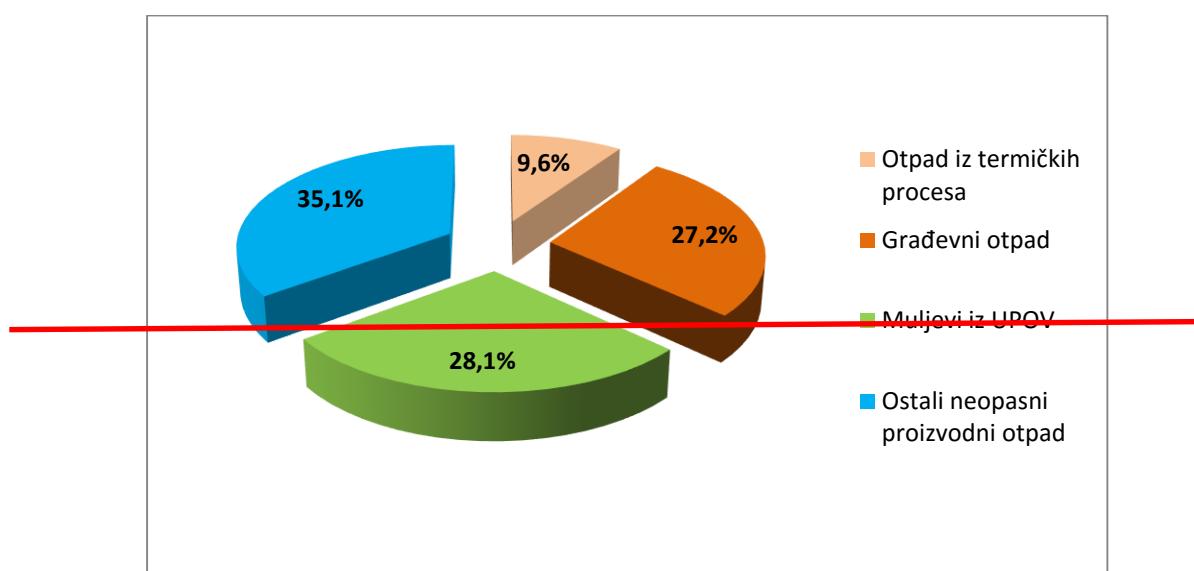
Prema prijavljenim podacima proizvođača otpada, od ukupne količine proizvodnog otpada najvećim dijelom je proizведен otpad iz grupe 19 00 00 - otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu (26,37%) te otpad iz grupe 17 00 00 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija (25,72%) (Tablica 4.2.2.). U grupi 19 00 00 najzastupljenije vrste otpada su željezni metali (161.597,59 t) i muljevi od obrade komunalnih otpadnih voda (52.654,46 t), a u grupi 17 00 00 najzastupljeniji su željezo i čelik (112.480,77 t) i miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (96.332,27 t).

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

Od ukupno prijavljenih 1.377.847,86 tona neopasnog proizvodnog otpada u 2013. godini najveći udio (64,9%) činio je:

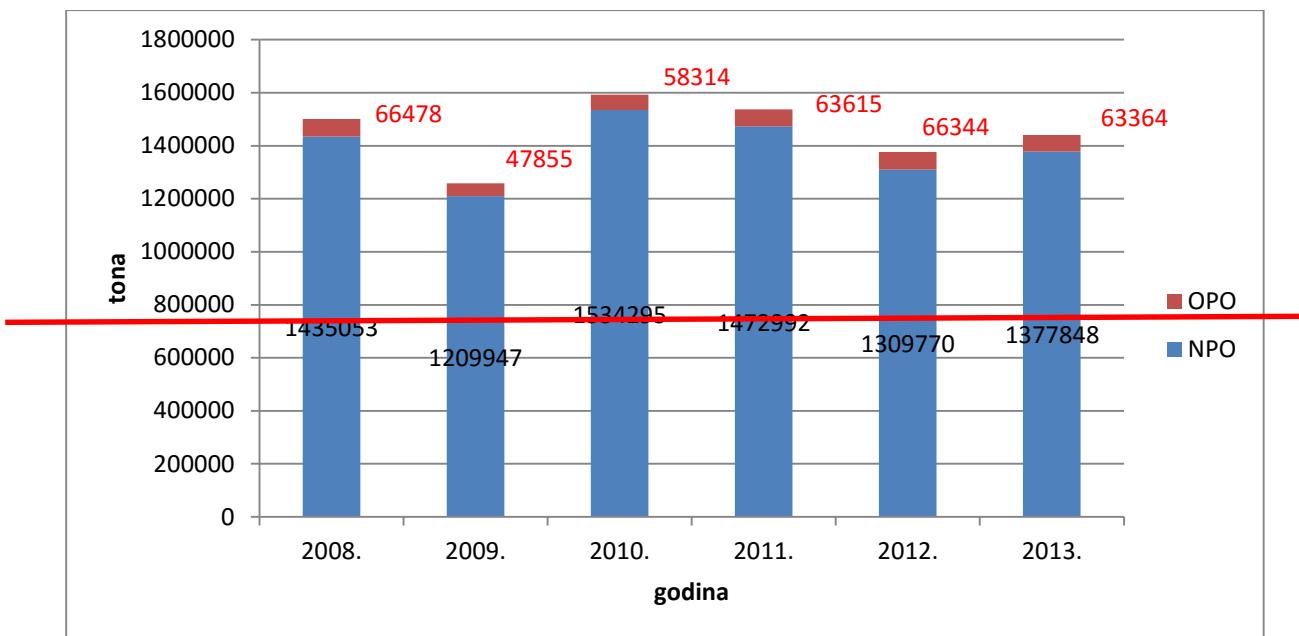
- otpad iz grupe 10 — otpad iz termičkih procesa , 132.532 tona (9,6 %), zatim,
- otpad grupe 17 — građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), 374.407 tone (27,2 %), te
- otpad grupe 19 — otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu, 388.103 tona (28,1 %)

Prema prijavljenim podacima ukupno je proizvodnog otpada predano na postupke zbrinjavanja (D) 189.329,66 t, na postupke operabe (R) 712.313,20 t, a 281.139,52 t neopasnog proizvodnog otpada je izvezeno iz Republike Hrvatske. Količina od 195.065 t operabljena/zbrinuta je na mjestu nastanka, privremeno uskladištena kod proizvođača i/ili izravno predana na operabu, zbrinjavanje i izvoz.<sup>13</sup>



**Slika 8.** Glavne sastavnice neopasnog proizvodnog otpada  
(Izvor : AZO<sup>9</sup>; Izradio: EP)

<sup>13</sup> AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, str. 174



**Slika 95.** Godišnje količine proizvedenog neopasnog (NPO) proizvodnog i opasnog (OPO) proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2008.-2013. godine (Izvor: AZO<sup>9</sup>; Izradio: EP)

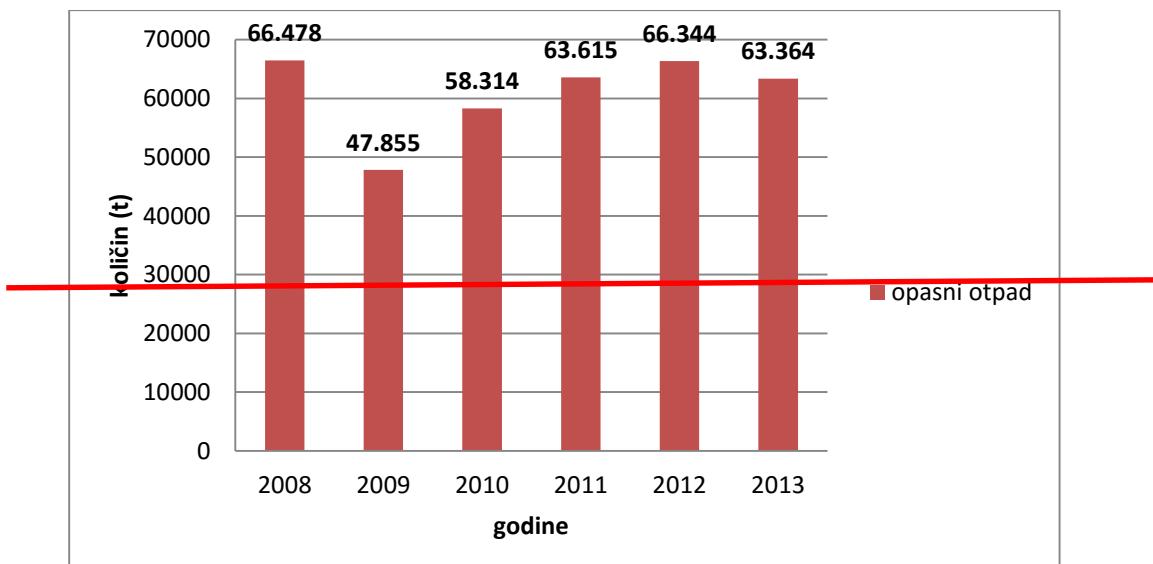
Od ukupno prijavljeno 1.523.538,24 t neopasnog proizvodnog otpada najveći udio činio je otpad grupe 19 00 00 - otpad iz uređaja za postupanje s otpadom, uređaja za pročišćavanje gradskih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu, zatim otpad grupe 17 00 00 - građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), te otpad iz grupe 10 00 00 - otpad iz termičkih procesa.

### 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 tona,
- na postupke operabe (R) predano je 19.868,59 tona, a
- 18.502,83 tona opasnog proizvodnog otpada je izvezeno iz Republike Hrvatske<sup>14</sup>

<sup>14</sup>AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, tablica 4.2.5., str. 175

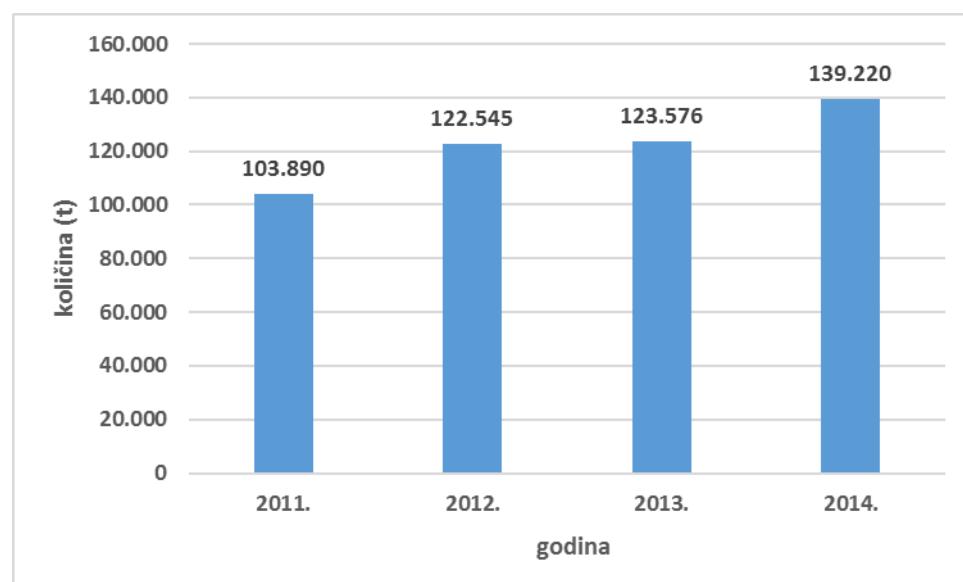


**Slika 16.** Količine prijavljenog opasnog proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju 2008.-2013. godine  
(izvor: AZO, Izvješće o ROO 2008.-2013. godine) (Izradio: EP)

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 4,4 %.

Prema podacima prijavljenim u bazu ROO, u razdoblju od 2011. godine do 2014. godine bilježi se porast količina opasnog otpada. U 2014. količina opasnog otpada iznosila je 139.220 tona. Najveći udio (52%) čini opasni otpad od posebnih kategorija otpad (otpadna vozila, elektronički otpad, građevni otpad koji sadrži azbest...). Kada se promatraju ekonomske djelatnosti nastaje u uslužnom sektoru te u sektoru prerađivačke industrije i to u djelatnostima proizvodnje koksa i rafiniranih naftnih proizvoda te proizvodnji metala i metalnih proizvoda.



**Slika 17.** Količine proizvedenog opasnog otpada u razdoblju od 2011. do 2014. godine  
(Izvor: HAOP)

### 1.2.1.6 Gospodarenje posebnim kategorijama<sup>15</sup> otpada

Gospodarenje posebnim kategorijama otpada regulirano je pravilnicima sukladno čl.53 Zakona o održivom gospodarenju otpadom. Nedostaje pravilnik za gospodarenje biootpadom, otpadnim brodovima i morskim otpadom. Od 2009. godine uočava stagnacija ili se smanjenje sakupljenih količina kao posljedica gospodarske krize. 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, FZOEU)

Posebna kategorija otpada	Sakupljeno tona							
	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
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	19.346
Građevni otpad <sup>16</sup>	275.323	266.457	194.406	131.863	362.567	579.239 <sup>13</sup>	717.382 <sup>13</sup>	872.781 <sup>13</sup>

<sup>15</sup> Posebnom kategorijom otpada smatra se: biootpadi, 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. (NN 94/13)).

<sup>16</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

**Tablica 7.** Količine posebnih kategorija otpada sakupljene od početka provedbe Pravilnika o posebnim kategorijama otpada

Posebna kategorija otpada	Sakupljeno (t)								
	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Ambalažni otpad	198.189	247.978	272.135	231.239	178.112	125.258	118.493	116.794	110.217
Otpadna vozila	-	6.737	7.887	16.617	22.756	35.104	32.109	28.816	17.894
Građevni otpad koji sadrži azbest			4.041	1.660	3.283	3.673	8.985	11.673	9.284
Otpadne prijenosne baterije/akumulatori	-	37	111	68	116	89	112	76	72
Elektronički otpad	-		5.719	13.522	17.748	17.518	16.187	15.025	15.482
Otpadna ulja-maziva	-	6.115	7.068	6.784	6.640	6.391	5.835	5.678	5.753
Otpadna ulja-jestiva	-	1.132	1.606	2.145	1.260	1.196	911	718	721
Otpadne gume	13.130	21.230	21.224	20.234	19.917	18.509	18.305	19.346	17.514
Građevni otpad	275.323	266.457	194.406	131.863	362.567	579.240	717.382	872.782	

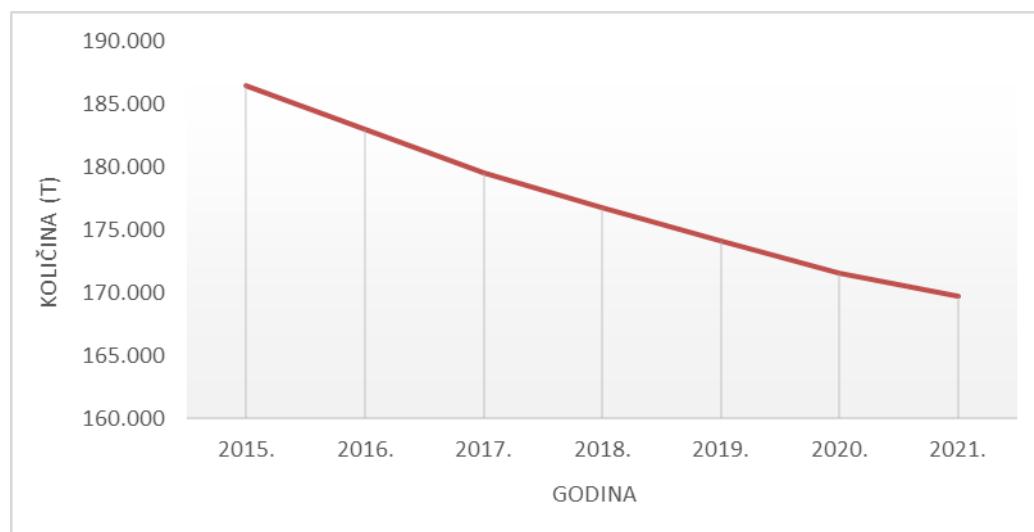
(Izvor: HAOP, FZOEU)

#### 1.2.1.6.1

#### Ambalažni otpad

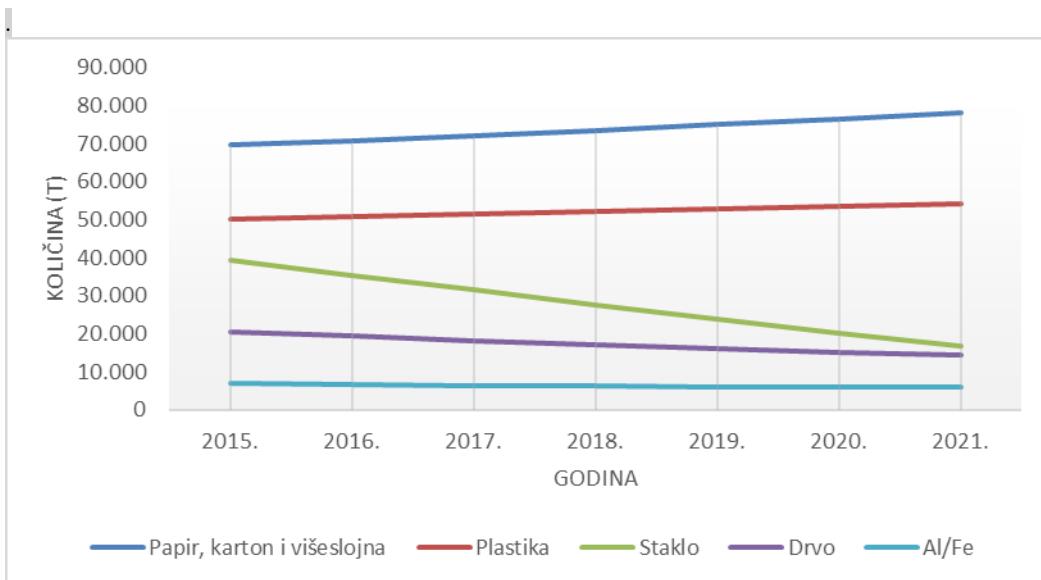
Količine sakupljenog ambalažnog otpada od 2009. do 2013. godine smanjene su za oko 50 %, djelomično radi smanjenih količina ambalaže na tržištu, a dijelom radi učinkovitije kontrole samog sustava gospodarenja ovom vrstom otpada. Uslijed navedenog, bilježi se veliki pad u sakupljenim količinama papira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

Donošenjem Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu ( NN , broj 88/15) i njegovom primjenom očekuju se daljnja unaprijeđenja i postignuća odnosno ostvarenje ciljeva u sustavu gospodarenja ambalažnim otpadom, a posebno usmjerena na ambalažu koja sadrži ostatke opasnih tvari ili je onečišćena opasnim tvarima.



**Slika 18.** Procjena ukupnih količina proizvedenog ambalažnog otpada za period 2015.-2021

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)



**Slika 19.** Procjena količina proizvedenog ambalažnog otpada po vrstama ambalaže za period 2015.-2021  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

#### 1.2.1.6.2

#### 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 HAOP-a, u 2012. godini značajno je povećana količina procijenjenih otpadnih vozila (113.603 tona). ~~Može se zaključiti kako se sva sakupljena količina otpadnih vozila oporabi.~~

Riječ je o učincima ekonomске depresije zbog koje puno ljudi nije u mogućnosti registrirati vozilo, ali ga zadržava u svom vlasništvu dok ne budu u mogućnosti obaviti registriranje vozila.

Načelno se može zaključiti kako se sva sakupljena količina otpadnih vozila oporabi. Međutim, ipak su potrebne aktivnosti na unaprjeđenju sustava prikupljanja podataka kako bi se sa što većom pouzdanošću mogao utvrditi stupanj ostvarenja propisanih ciljeva.

Prema podacima AZO-HAOP-a, ostvareni su postavljeni ciljevi za Republiku Hrvatsku do 01.siječnja 2015.godine.

#### 1.2.1.6.3

#### 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 oporaba se ocjenjuje pozitivno.

Ipak, u 2013. i 2014. godini cilj nije ispunjen, te su stope sakupljanja iznosile 19% i 21%, dok su ciljevi za efikasnost recikliranja ispunjeni.

#### 1.2.1.6.4

#### Otpadna maziva ulja

Prema podacima AZO u 2013. HAOP-a u 2014. godini sakupljeno je 5.687 ± 5.753 t otpadnih mazivih ulja odnosno oko 50% procijenjenih proizvedenih količina i od čega je oporabljeno 5.244 t ili 91%. ~~i od toga operabljeno 4.829 t ili 85%.~~

#### **1.2.1.6.5                    Otpadna jestiva ulja**

Prema podacima AZO u 2013. godini sakupljeno je 718 t otpadnog jestivog ulja i od toga uporabljeno 617 t (86%). HAOP-a u 2014. godini sakupljeno je 721 t otpadnog jestivog ulja i od toga materijalno uporabljeno u RH 706 t (98%).

#### **1.2.1.6.6                    Električni i elektronički otpad**

Iako je u 2010. godini dosegnut je cilj od 4 kg sakupljenog EE otpada po stanovniku, u 2014. godini kao posljedica loše ekonomske situacije sakupljeno je tek 2,82 kg po stanovniku. Daljnje povećanje zakonskih ciljeva zahtjeva svakako zahtjeva poboljšanje organizacije sakupljanja. Od 2016. godine cilj odvojenog sakupljanja biti će izražen kao udio količine stavljene na tržiste. U 2014. godini ostvareni su i propisani ciljevi uporabe i recikliranja. U 2012. godini ostvareni su i propisani ciljevi uporabe i recikliranja.

#### **1.2.1.6.7                    Otpadne gume**

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

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

U razdoblju od 2008. do kraja 2013. godine ovlašteni sakupljači su od građana sakupili 29.241,98 tona su 38.526 tona 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 tona, a dio otpada se izvozi HAOP-a odloženo ukupno 33.578 tona, dok se dio otpada izvozi.

#### **1.2.1.6.9                    Građevni otpad<sup>17</sup>**

Procijenjena prosječna količina građevnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna tona/godišnje<sup>18</sup>, a očekivani porast količina otpada u razdoblju za razdoblje od 2006. do 2015. godine iznosi iznosio je 2,3 milijuna tona/godišnje. Prema podacima AZO HAOP-a evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000 tona oko 800.000 tona 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. U 2016. godini HAOP je pokrenula projekt „Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od istraživanja i eksploracije mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj“, koji bi trebao dati rezultate početkom 2017. godine.

#### **1.2.1.6.10                  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 kapacitetom od 1.200.000 ES. Procijenjeno<sup>19</sup> je da postojeći UPOV-i proizvode oko 35.000 - 40.000 tona suhe tvari mulja. Od te

<sup>17</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 građenja je nastao. Članak 8; Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08)

<sup>18</sup> Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

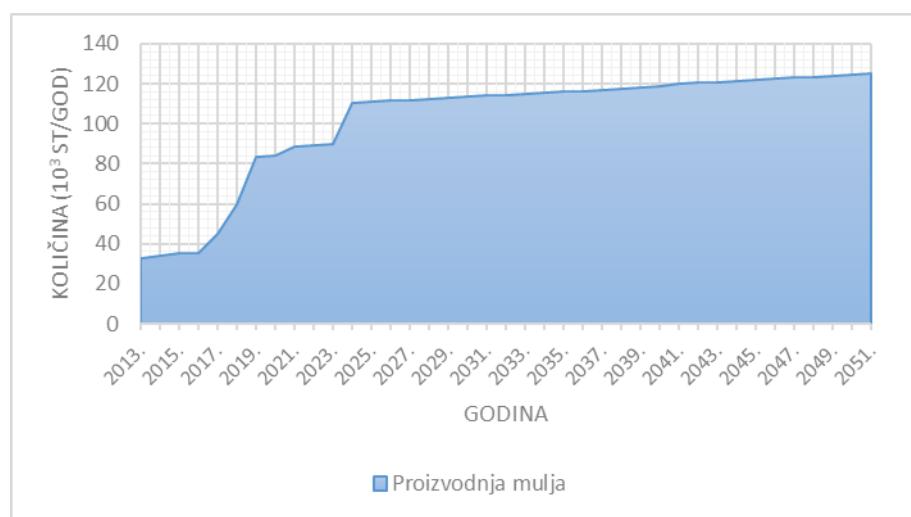
<sup>19</sup> Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama, Hrvatske vode, veljača 2014.

količine 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.

Preostale količine uglavnom završavaju na odlagalištima.

Prema podacima AZO u 2012., HAOP-a u 2014. godini prijavljena je proizvodnja 63.646 tona 52.564 tona otpadnog mulja, odnosno 18.457 tona 16.323 tona suhe tvari mulja. Prema prijavama korisnika mulja u poljoprivredne svrhe 848 tona 644 tona suhe tvari mulja aplicirano je na 76,6 ha poljoprivredne površine, a na zelene površine na lokaciji nastanka aplicirano je 1,5 tona. aplicirana je 1 tona. Preko 70% mulja koji se koristi u poljoprivredi kao kompost odnosno prije apliciranja na poljoprivredne površine miješa se sa lišćem, travom, granjem i sl.

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 unapređenje 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 85.000 tona suhe tvari u 2021. godini ([Slika 20.](#)).



**Slika 20.** Projekcija proizvodnje mulja (suhu tvar) u Republici Hrvatskoj<sup>20</sup>

### 1.2.1.6.11

### Medicinski otpad

Prema službenim podacima tijekom godina nije bilo većih promjena u sakupljenoj količini i načinu gospodarenja medicinskim otpadom. U 2012.–2014. godini ukupno je proizvedeno 3.317 tona 3.842 tone medicinskog otpada, od čega 81%–84% opasnog – najviše potencijalno infektivnog otpada koji se obrađuje se po provedenom postupku sterilizacije/autoklaviranja sterilizacijom/autoklaviranjem. odlaze 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%, 2014. godine 54%, a tijekom 2012. godine 57% ukupno prijavljene količine neopasnog medicinskog otpada.

Oko 85% medicinskog otpada nastaje obavljanjem djelatnosti zdravstvene zaštite i to najviše bolnice (50%).

<sup>20</sup> Studija: "Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama"; WYG International, 2014.

### 1.2.1.6.12

### PCB-i i PCT-i

Ukupna masa evidentirane PCB opreme kod 111 obveznika iznosila je 645 tona od čega je zbrinuto 265 tona, a preostalo je za zbrinuti 380 tona PCB opreme, tj. 2.389 komada kondenzatora i 93 komada transformatora koji sadrže PCB u 2015. godini kod 132 obveznika iznosila je 639 tona od čega je zbrinuto 449 tona, a preostalo je za zbrinuti 190 tona PCB opreme. 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.

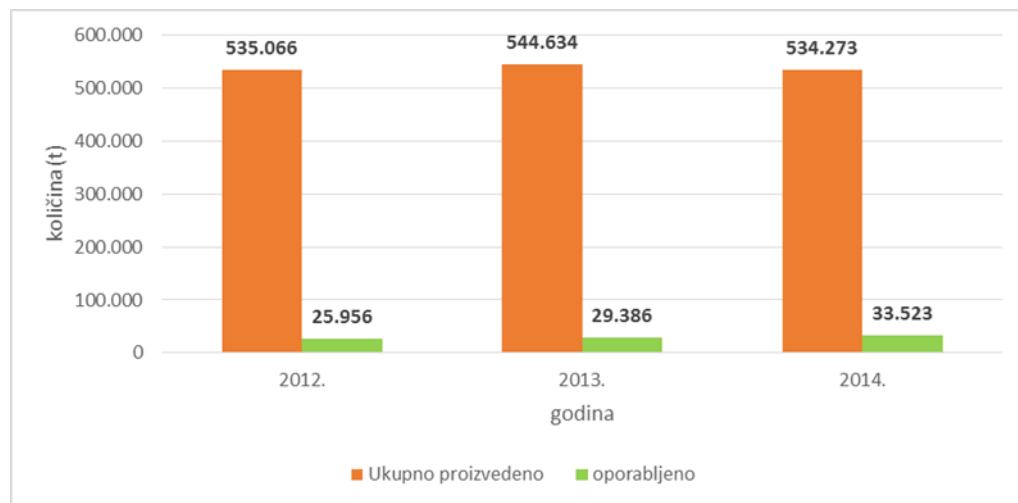
### 1.2.1.6.13

### Biootpadi

Procjenjuje se da u Republici Hrvatskoj od ukupne količine otpada u kućanstvima, oko 30 % čini biootpadi. Ako se uzme u obzir podatak da je u 2012. 2014. godini ukupno odloženo 1.380.397 tona 1.308.122 KO-a, zaključuje se da je u 2012. 2014. godini na odlagalištima otpada u Republici Hrvatskoj odloženo 414.119 392.437 tona biootpada, od čega se procjenjuje da je oko 300.000 tona otpada od hrane.

Vezano za odvojeno sakupljanje biootpada iz komunalnog otpada, u razdoblju od 2012. do 2014. godine bilježi se porast za 33%. U navedenom razdoblju bilježi se i porast broja JLS koje su provodile odvojeno sakupljanje biootpada sa 91 na 115. U odvojeno sakupljenim količinama komunalnog biootpada više od 3/4 činio je biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova (KB 20 02 01).

Bez obzira na povećanje odvojenog sakupljanja komunalnog biootpada i upućivanja istog na uporabu, uporabljene količine u odnosu na ukupno proizvedene količine još uvijek su nedostatne ([Slika 21.](#)).



**Slika 21.** Ukupno proizvedene i uporabljene količine komunalnog biootpada u razdoblju od 2012. do 2014. (Izvor: HAOP)

Ukupna količina odvojeno sakupljenog biootpada u 2014. godini iznosila je 67.741.

Kompostane kojih je u 2014. godini bilo aktivno 9, zaprimile su 39.724 tona biootpada od čega 33.471 tona biootpada iz komunalnog otpada. Anaerobnom digestijom u jednom bioplinskom postrojenju obrađeno je 51,64 tona komunalnog biootpada.

#### **1.2.1.6.14**

#### **Otpadni tekstil i obuća**

Prema podacima o procijenjenom sastavu i količinama KO-a u Republici Hrvatskoj<sup>21</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 tona 47.484 tona, odnosno 12 kg 11,2 kg po stanovniku godišnje. Prijavljena proizvedena količina tekstilnog otpada iz kožarske, tekstilne i krznarske industrije u 2012. godini iznosi 3.730 tona iznosi 4.323 tona. Prema službenim podacima AZO-HAOP-a, najveći dio proizvedenog tekstilnog otpada zbrinjava se postupkom odlaganja ili se izvozi iz Republike Hrvatske.

#### **1.2.1.6.15**

#### **Otpad u moru**

Termin „otpad u moru“ u ovome dokumentu odnosi se na otpad u morskom okolišu i obalnom području u neposrednom kontaktu s morem, a termin uključuje: otpadne brodove i morski otpad (Posebna kategorija otpada prema čl. 53 Zakona o gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13), a morski otpad je definiran u čl. 34 istog zakona kao „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“); brodski otpad; otpad s plovnih objekata; otpad s naftnih i plinskih platformi; naplavljeni otpad; otpadne mreže i ribolovna oprema; otpad od marikulture; KO u moru i neposrednoj obali; i otpad koji nastaje uslijed istraživanja i iskorištavanja epikontinentalnog pojasa, morskog dna i morskog podzemlja (Zakon o održivom gospodarenju otpadom, čl. 16, NN , broj 94/13).

Dok definicija „morskog otpada“ u Zakonu o gospodarenju otpadom uključuje i brodski otpad dotele isti zakon u čl. 3, točka 7 navodi (stavak 1): „Odredbe ovoga Zakona ne primjenjuju se na otpad nastao redovitim radom plovnih objekata koji se predaje u prihvatne uređaje u lukama“. Radi toga je uključen termin „otpad u moru“ koji uključuje sve vrsta otpada koji se može naći u morskom okolišu.

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 njen Protokol o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćenja kopnenim izvorima i aktivnostima (LBS Protokol), Protokol o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora (Emergency Protokol), i Protokol o sprječavanju i uklanjanju onečišćenja Sredozemnog mora potapanjem otpadnih i drugih tvari s brodova i zrakoplova ili spaljivanjem na moru (Dumping Protokol); i Regionalni plan o gospodarenju otpadom u moru u Mediteranu). Nacionalni zakonski okvir za otpad u moru 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.

<sup>21</sup> Projekt AZO „Izrada jedinstvene metodologije za analize sastava komunalnog otpada, određivanje prosječnog sastava komunalnog otpada u RH i projekcija količina komunalnog otpada“

Otpad u moru 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 naporci da se promijene pristupi, ponašanje, pristup gospodarenju, obrazovanje i uključivanje svih sektora i interesa.

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

#### **1.2.1.6.16 Otpad iz proizvodnje titan-dioksida**

U Republici Hrvatskoj titan dioksid se ne proizvodi tako da otpad iz proizvodnje titan-dioksida nije evidentiran.

Titan-dioksid uvozi se u Republiku Hrvatsku uglavnom za potrebe kozmetičke, farmaceutske i prehrambene industrije; na taj način titan-dioksid je raspršen u raznim proizvodima.

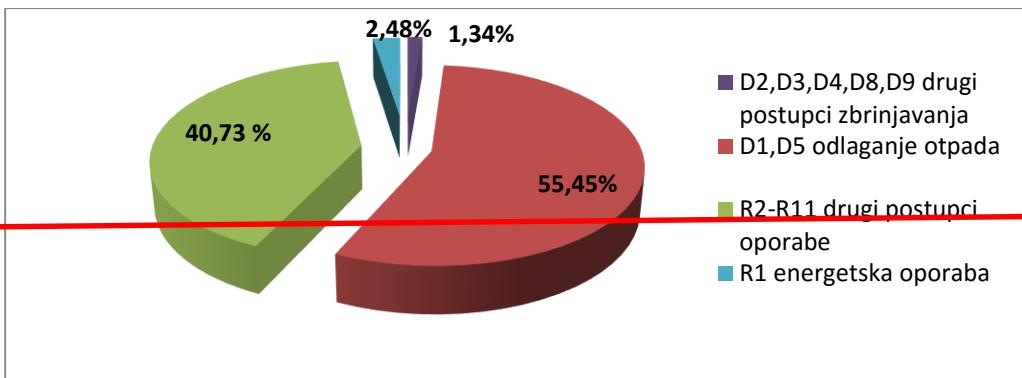
#### **1.2.1.7 Pregled postupanja s otpadom u Republici Hrvatskoj u 2013. godini**

Premda prijavljenim<sup>22</sup> podacima oporabitelja i zbrinjavatelja otpada ukupno je u 2013. godini uporabljeno/zbrinuto 3.445.549,11 tona proizvodnog i komunalnog otpada a:

Nastali komunalni otpad:	1 720 759 tona
Proizvodni otpad:	1 441 213 tona
Uvoz otpada (treska, staklo, krš, drugo)	250 000 tona
Privremeno uskladišteno	33 577 tona
<b>UKUPNO</b>	<b>3 445 549 tona</b>

Najzastupljenije 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 zbrinutog otpada u Republici Hrvatskoj (Slika –) dok ukupni postotak svih postupaka uporabe (R1-R11) iznosi 44,55 %.

<sup>22</sup>AZO, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.godinu, tablica 4.2.7., str. 181



**Slika 17.** Udio postupaka oporabe (R) i zbrinjavanja (D) komunalnog i proizvodnog otpada prema prijavljenim podacima u 2013. godini (izuzete su količine otpada tretiranog postupcima D13-D15)

(Izvor: AZO)

#### 1.2.1.7 Prekogranični promet otpadom

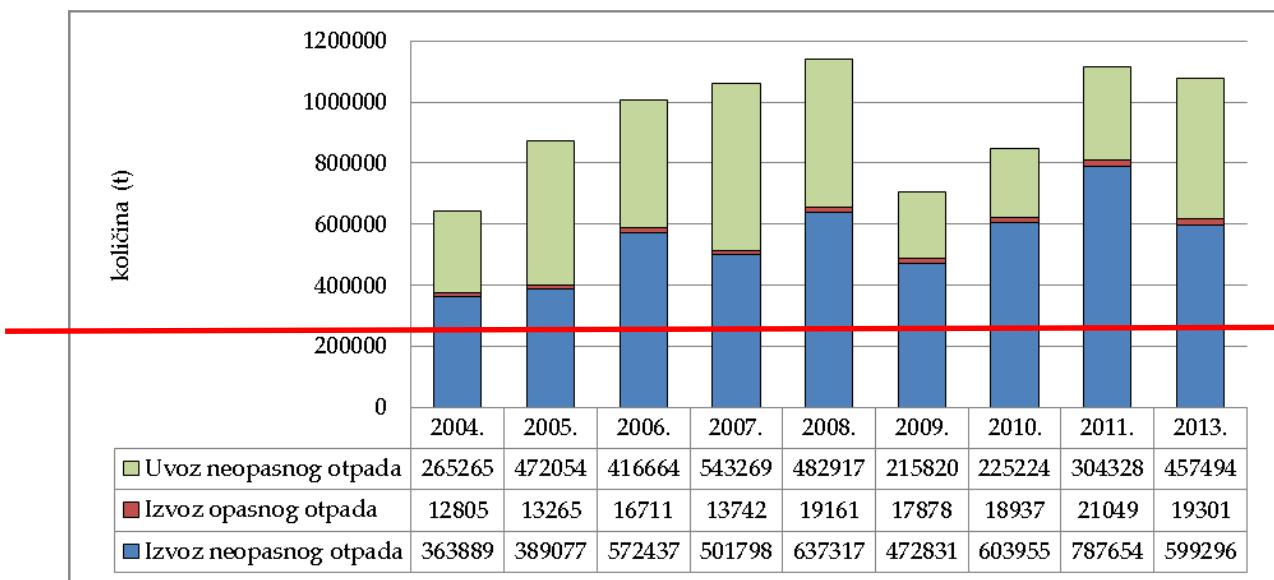
Ukupno je izvezeno 599.296,11 tona neopasnog otpada. Najviše se izvozio otpad od metala (73,88 %), otpad od drva i otpad od papira i kartona. Preko 75 % neopasnog otpada izvezeno je u četiri zemlje – Sloveniju (28,57 %), Italiju (19,88 %), Njemačku (15,18 %) i Tursku (13,16 %).

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

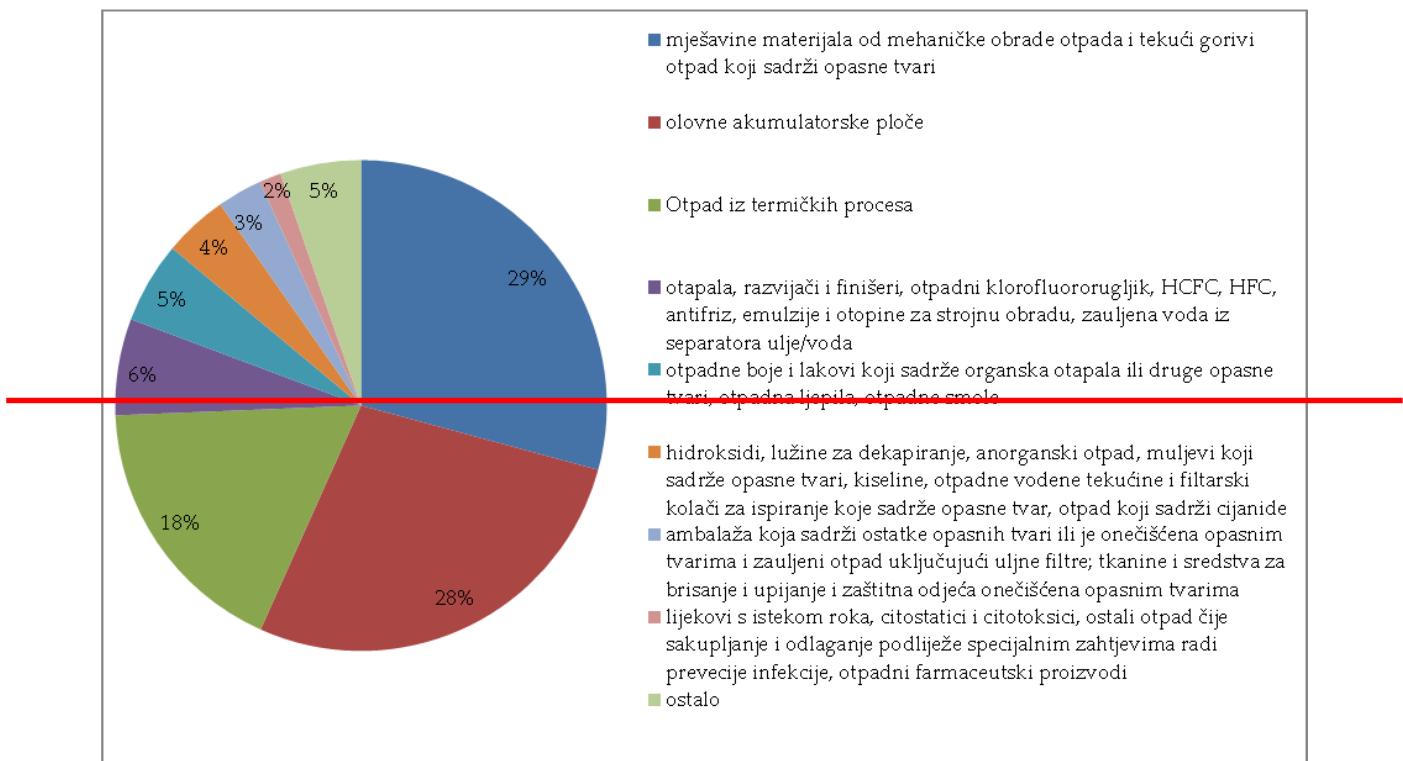
Tijekom 2013. godine izvezeno je 19.300,53 tona opasnog otpada. Uvoza opasnog otpada nije bilo. Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) propisano je da se na prekogranični promet otpada u Republiku Hrvatsku, iz Republike Hrvatske i kroz Republiku Hrvatsku primjenjuje Uredba (EZ-a) br. 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 uporabu određenih vrsta otpada, prednost pred izvozom ima materijalna uporaba u Republici Hrvatskoj. Za uporabu u postrojenjima za energetsku uporabu 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 prometu 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.)

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 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 postoe dostatni kapaciteti za materijalnu uporabu određenih vrsta otpada, prednost pred izvozom ima materijalna uporaba u Republici Hrvatskoj. Za uporabu u postrojenjima za energetsku uporabu otpada, prednost pred uvozom otpada ima otpad proizveden u Republici Hrvatskoj.

Prekogranični promet **otpada koji podlježe notifikacijskom postupku** u promatranom razdoblju od 2004. do 2014. godine bio je u laganom porastu do 2011. godine, nakon čega se u 2012. i 2013. godini bilježi pad. Prosječna godišnja količina **izvezenog otpada koji podlježe notifikacijskom postupku** u razdoblju od 2004. do 2014. godine iznosi 17.500 tona.

Tijekom 2014. godine ukupna količina izvezenog otpada koji podlježe notifikacijskom postupku iznosila je 23 540,21 t, od čega se 21 067,89 t odnosi isključivo na opasni otpad, a ostatak od 2 472,32 t odnosi se na neopasan otpad koji je izvezen po notifikacijskom postupku. Riječ je uglavnom o sekundarnom otpadu, tj. mješavini materijala od mehaničke obrade otpada, koji sadrži opasne tvari i tekući gorivi otpad koji sadrži opasne tvari, te mješanom otpadu. Osim tih vrsta otpada, izvozile su se i otpadne olovne akumulatorske ploča, te otpad iz termičkih procesa.

Tijekom razdoblja od 2004. do 2008. godine bilježi se porast **izvezenih količina otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku**, dok je u 2009. godini uočeno značajno smanjenje izvezenih količina gotovo svih vrsta neopasnog otpada. Nakon pada ukupne količine izvezenog neopasnog otpada u 2009. godini za 26% u odnosu na 2008., u naredne je dvije godine vidljiv rast ukupnih izvezenih količina za prosječno 30% godišnje. Prosječna količina otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku izvezenog iz Republike Hrvatske u razdoblju od 2004. do 2014. godine iznosila je oko 530.000 tona.

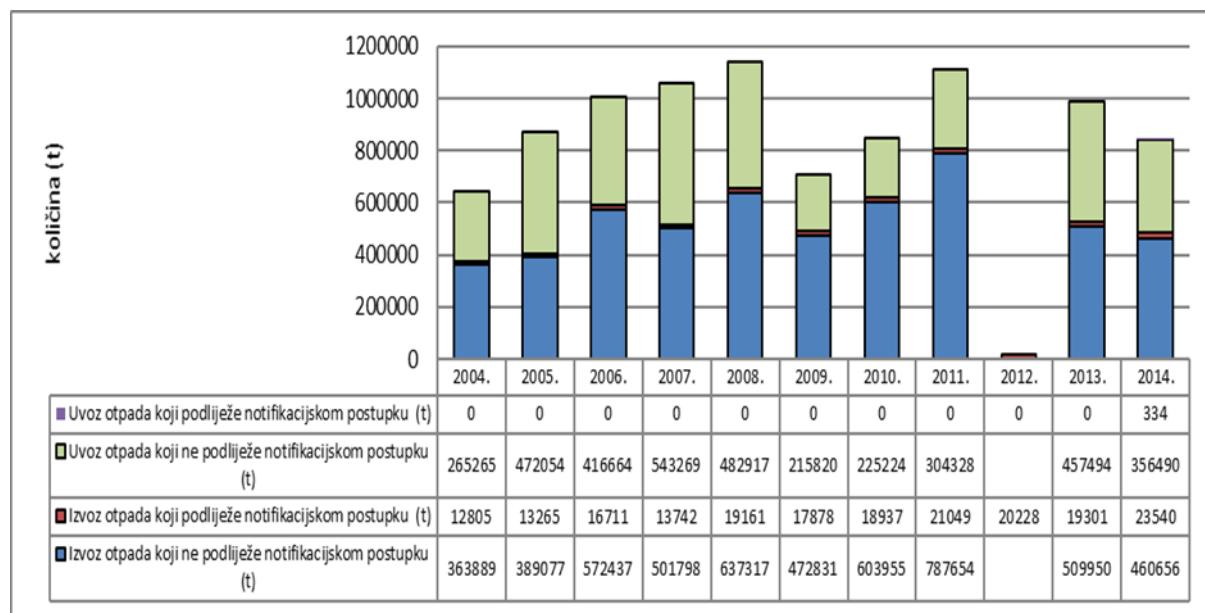
U 2014. godini izvezene količine su za 9,66% smanjene u odnosu na 2013. godinu. Od ukupne količine izvezenog otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku 69,81% činio je otpad od metala, 21,27% otpad od papira i kartona, 2,91% otpad od drva, 2,53% otpad od plastike, 1,08% otpadno staklo i ostale vrste (otpad iz kožarske, krznarske i tekstilne industrije, otpad koji sadrži ulja/masti, otpad iz poljoprivrede, hortikulture, proizvodnje vodenih kultura, šumarstva, lovstva i ribarstva, pripremanja i prerade hrane i dr.) koje su prosječno imale ukupni količinski udio manji od 1,00%

Analiza podataka o **uvozu otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku** za razdoblje od 2004. do 2007. godine ukazuje na porast uvezenih količina otpada. Tijekom 2008. godine uočen je pad od približno 10%. Tijekom 2009. godine nastavlja se pad uvoza otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku te je uvezeno preko 50% manje otpada u odnosu na prethodnu godinu. Oporavak na razinu količina ostvarenih u 2008. godini traje sve do 2013. godine, dok je tijekom 2014. godine ponovno zabilježen pad od 22%. Prosječna količina uvezenog otpada koji ne podlježe notifikacijskom postupku u razdoblju 2004.-2014. godine iznosi 375.000 tona godišnje.

Tijekom 2014. godine najviše se uvozio otpadni metal (29,36%), otpadni papir i karton (28,00%), otpad iz termičkih procesa (25,66%), te otpadna staklena ambalaža (9,64%) u svrhu recikliranja.

Vezano za uvoz otpada koji podlježe notifikacijskom postupku, krajem 2014. godine jedna tvrtka je pribavila valjano odobrenje za uvoz otpada koji podlježe notifikacijskom postupku od MZOIP-a, te je tijekom 2014. godine ostvarila uvoz opasnog otpada u RH u ukupnoj količini od 333,97 t.

Prikaz podataka o prekograničnom prometu otpadom u razdoblju od 2004. do 2014. godine dan je na Slika .



**Slika 22.** Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.-2014. godine  
(Izvor: HAOP

### 1.2.1.8 Građevine za gospodarenje otpadom

Broj tvrtki koje obavljaju djelatnost iz gospodarenja otpadom može se smatrati zadovoljavajućim međutim za izradu procjene gospodarskih učinaka nedostaju podaci o ekonomskim pokazateljima specifičnim za obavljanja djelatnosti iz gospodarenja otpadom. Nadzor prometa otpada (prekograničnog i tuzemnog) je nedostatan te je potrebno razmotriti mogućnost prijenosa dijela ovlasti nadzora na tijelo nadležno za nadzor prometa.

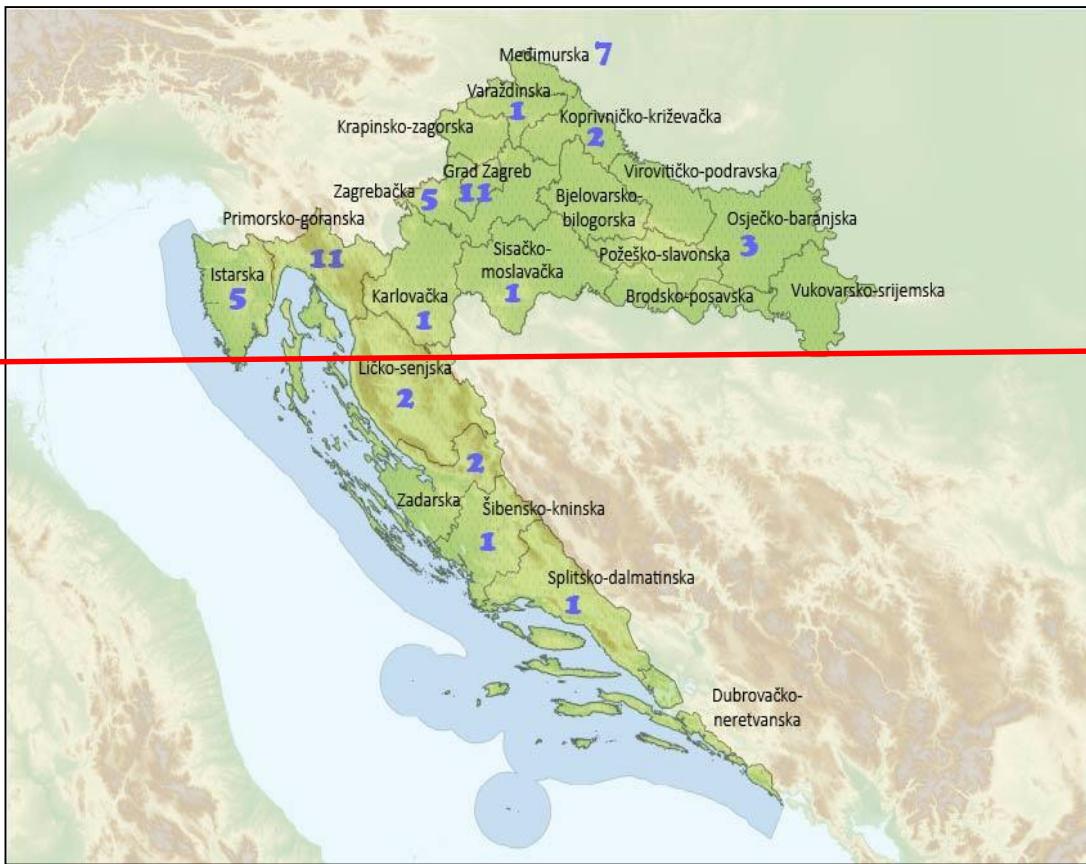
#### 1.2.1.8.1 Odvojeno prikupljanje otpada

Za uspostavu reciklažnih dvorišta (objekti gospodarenja otpadom nižeg reda) odgovorne su jedinice lokalne samouprave.<sup>23</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 mјera 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 , broj 23/14, 51/14, 121/15, 132/15). Reciklažna dvorišta uspostavljena su u svih 20 županija-i Gradu Zagrebu. dok u sedam županija nema reciklažnih dvorišta.

U 2015. 2016. godini građanima je na raspolaganju ukupno 51 70 reciklažno dvorište reciklažnih dvorišta..

<sup>23</sup> Članak 35.stavak (1); t.1. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, broj 94/13



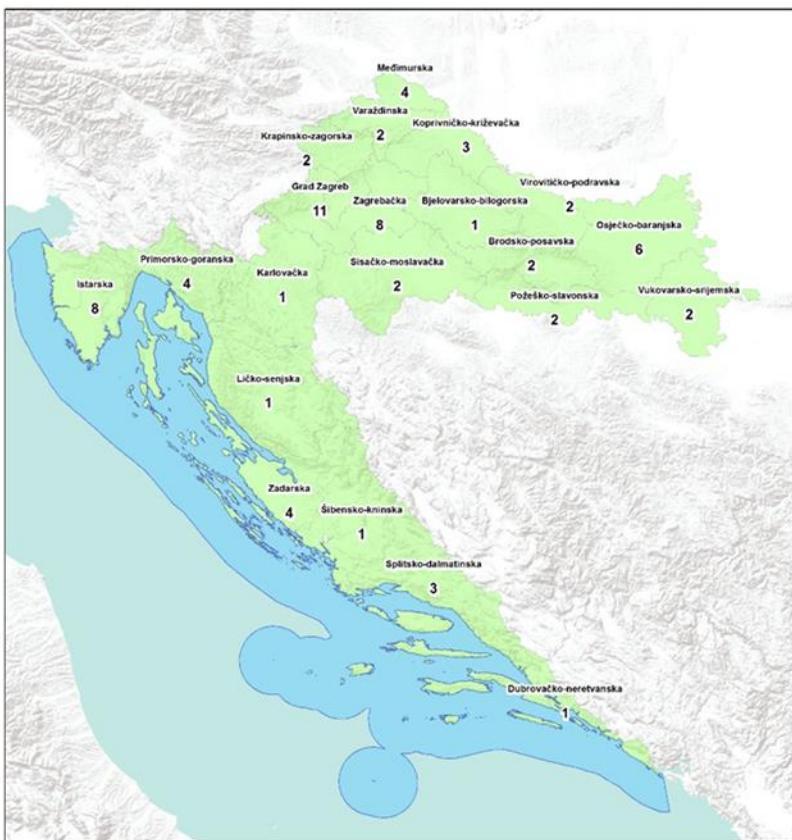
**Slika 20.** Prikaz broja reciklažnih dvorišta po županijama u Republici Hrvatskoj 2013. godine

(Izvor: AZO)

Napomena:

U Gradu Zagrebu djelatno je 9 reciklažnih dvorišta u vlasništvu Zagrebačkog holdinga d.d., Podružnica Čisteća, dok su 2 reciklažna dvorišta u vlasništvu tvrtke Unijapapir d.d. izvan funkcije zbog neriješenih odnosa sa Zagrebačkim Holdingom.

(Izvor: Grad Zagreb, Gradski ured za energetiku, zaštitu okoliša i razvoj)



**Slika 23.** Prikaz broja reciklažnih dvorišta po županijama u Republici Hrvatskoj 2016. godine  
(Izvor: HAOP)

Ukupni broj uspostavljenih reciklažnih dvorišta, uključujući i mobilne jedinice, nije zadovoljavajući te ga je u narednom razdoblju potrebno povećati. U tu svrhu potrebno je nastaviti s mjerama poticanja izgradnje reciklažnih dvorišta, a ujedno i da se administrativnim mjerama (izmjena propisa) omogući brže i jednostavnije uključivanje privatnih investitora u izgradnju reciklažnih dvorišta.

#### 1.2.1.9 Lokacije onečišćene otpadom

##### 1.2.1.9.1 Odlagališta otpada

Prema službenim podacima HAOP-a, tijekom 2015. godine otpad se odlagao na 146 odlagalištu otpada. Na 136 odlagališta odlagao se komunalni otpad, dok se na 10 lokacija odlagao isključivo proizvodni otpad. Do kraja 2015. godine zatvoreno je 172 odlagališta, a na 83 lokacije na kojoj su se nekoć nalazila odlagališta otpad je izmješten. Od 2008. do kraja 2012. 2015. 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>24</sup> 171, a u pripremi ili u tijeku je sanacija na 134 lokacija. Ukupan preostali kapacitet na odlagalištima krajem 2015. godine, prema procjeni operatera

<sup>24</sup> Stanje okoliša u RH 2014.

odlagališta dostavljenoj HAOP-u, iznosio je 17.302.704 tona. Riječ je o kapacitetima obrađenima u postojećoj dokumentaciji i ishođenim dozvolama, uz mogućnost njihovog povećanja ovisno o prostornim mogućnostima, potrebama i odabranom pristupu postupanja sa spomenutim kategorijama otpada.

Procijenjeni preostali kapacitet kazeta za azbestni otpad krajem 2015. godine iznosio je oko 56.373 tona, odnosno 35.233 m<sup>3</sup>. Iako su neki izgrađeni kapaciteti nedovoljno iskorišteni (izgrađeno je 17 kazeta ukupnog kapaciteta 121.470 tona), a dio građevnog otpada koji sadrži azbest se izvozi.

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

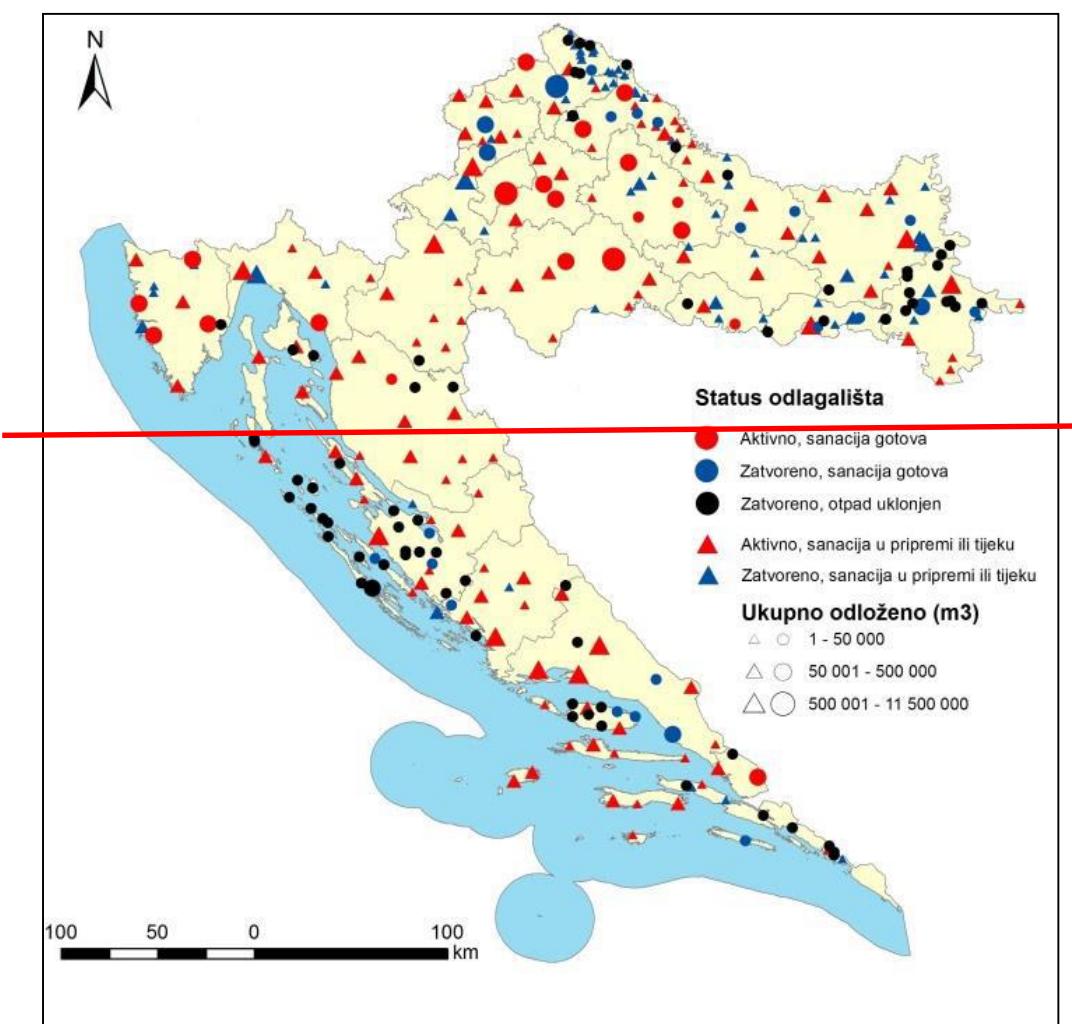
ODLAGALIŠTE	Broj odlagališta
Odlagalište KO-a	141
Privremeno skladište KO-a (Brezje Varaždin)	4
Odlagalište neopasnog inertnog otpada	5
<b>UKUPNO</b>	<b>147</b>

(Izvor: AZO)

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

Županija	Sanirano ili u pripremi sanacije u 2012.	Preostali kapacitet u 2012. tona	Kapacitet kazeta za azbestni otpad do kraja 2011.	
			m <sup>3</sup>	tona
Grad Zagreb	4	1.460.000	6.000	9.600
Biogradsko-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	-	-
Karlovачka	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	12.200
Međimurska	4	156.000	900	1.440
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>147</b>	<b>11.249.285</b>	<b>76.100</b>	<b>121.960</b>



Slika 21. Lokacije službenih odlagališta otpada po statusu sanacije i operativnosti u 2012. godini

(Izvor: AZO, FZOE)

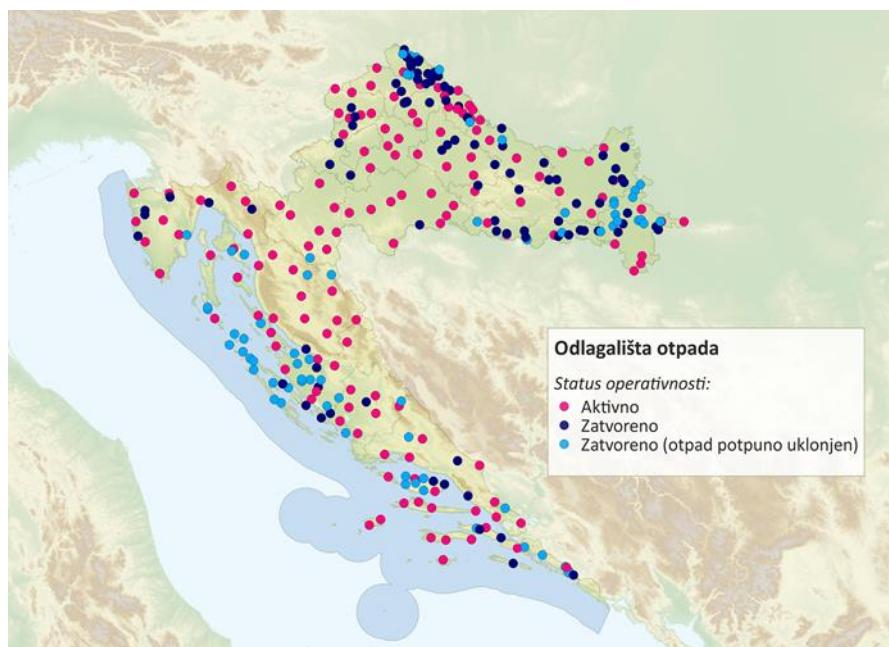
\*Napomena: odlagalište Grabovica kraj Dubrovnika ima status "Aktivno, sanacija gotova".

Tablica 8. Pregled statusa i kapaciteta aktivnih odlagališta po županijama i kazeta za azbestni otpad

Županija	Odlagališta aktivna krajem 2015. godine	Procijenjeni preostali kapacitet krajem 2015. godine (t)	Procijenjeni kapacitet kazeta za azbestni otpad krajem 2015. godine	
			t	m³
Bjelovarsko-bilogorska	5	237625,35	2140,00	1337,50
Brodsko-posavska	3	86383,71	21993,44	13745,90

Županija	<i>Odlagališta aktivna krajem 2015. godine</i>	<i>Procijenjeni preostali kapacitet krajem 2015. godine (t)</i>	<i>Procijenjeni kapacitet kazeta za azbestni otpad krajem 2015. godine</i>	
			<i>t</i>	<i>m³</i>
Dubrovačko-neretvanska	8	159878,98	1950,00	1218,75
Grad Zagreb	2	968739,82	5000,00	3125,00
Istarska	11	993161,09	0,00	0,00
Karlovačka	6	114615,15	5753,22	3595,76
Koprivničko-križevačka	12	263948,51	5861,10	3663,19
Krapinsko-zagorska	7	258361,43	0,00	0,00
Ličko-senjska	10	97498,45	5200,00	3250,00
Međimurska	1	112598,00	250,00	156,25
Osječko-baranjska	7	405718,30	0,00	0,00
Požeško-slavonska	2	44407,75	0,00	0,00
Primorsko-goranska	11	270558,10	1800,00	1125,00
Sisačko-moslavačka	10	6699869,24	0,00	0,00
Splitsko-dalmatinska	15	682847,49	4725,86	2953,66
Šibensko-kninska	7	231019,17	0,00	0,00
Varaždinska	1	3671,32	0,00	0,00
Virovitičko-podravska	4	94402,02	700,00	437,50
Vukovarsko-srijemska	6	274318,55	0,00	0,00
Zadarska	8	3209009,26	1000,00	625,00
Zagrebačka	6	2094072,84	0,00	0,00
<b>Ukupno</b>	<b>142</b>	<b>17302704,52</b>	<b>56373,62</b>	<b>35233,51</b>

(Izvor: HAOP)



**Slika 24 .Lokacije službenih odlagališta otpada po operativnosti u 2015. godini**

(Izvor: HAOP)

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

Crne točke su lokacije u okolišu visoko opterećene otpadom nakon dugotrajnog neprimjerenog gospodarenja proizvodnim otpadom.<sup>25</sup> Od ukupno 13 identificiranih „crnih točaka“, sanirano je njih četiri (4), na šest (6) lokacija sanacija je u tijeku, a na tri (3) lokacija sanacija je u pripremi što je vidljivo iz sljedeće tablice pet (5) lokacija sanacija je u tijeku, a na četiri (4) lokacije sanacija je u pripremi što je vidljivo iz sljedeće tablice:

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

Br.	Lokacija	Status projekta	Izvor 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 dobitvanju suglasnosti FZOEU će provesti postupak javne nabave za izradu Glavnog projekta sanacije.	Nacionalna sredstva / FZOEU
2	Sanacija obalnog dijela nasuprotnoj 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 status mirovanja te ih je u potrebno u što kraćem roku ponovno pokrenuti.	Nacionalna sredstva / FZOEU
3	Sanacija neuređenog odlagališta s većim količinama opasnog otpada „Lemic brdo“ kraj Karlovec	Projektna dokumentacija je izrađena te su ishodene 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 lokacija na kojima se nalaze veće količine šljake i pepela: odlagalište šljake u Kaštelskom zaljevu	Provvedeni 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 daljnje financiranja
5	Odlagalište fosfogipsa Petrokemija Kutina	U sklopu projekta PHARE 2006 izrađen je prijedlog Plana sanacije. Zbog provođenja Programa restrukturiranja i finansijske konsolidacije Petrokemije d.d. od 2014. do 2018. godine aktivnosti vezane za sanaciju i zatvaranje odlagališta fosfogipsa su 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 Tovornice elektroda i ferolegura (TEF) u Šibeniku	Temeljem projektne dokumentacije zemljište onečišćeno polaromatskim ugljikovodicima je termički obrađeno u cijelosti, a neopasan otpad je djelomično zbrinut na odlagalište neopasnog otpada Bikarac. Provedene analize površinskog tla su pokazale da postaje još pojedina točkasta onečišćenja koja ne odgovaraju zahtjevima projektne dokumentacije. U tijeku je izrada dodatnih	Zajam FZOEU

<sup>25</sup> Strategija gospodarenja otpadom RH 2007.-2015. (NN 130/05)

		analiza koje bi trebale pomoći u pronašlasku 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 sanaeije. Tvrta DIV je dužna izraditi Plan sanaeije onečišćenja za područje svoje tvrtke.	PHARE / DIV/ FZOEU



**Slika22.** Prikaz „crnih točaka“ na području Republike Hrvatske prema statusu sanacije  
(Izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. godine)

**Tablica 9.** Statusi projekata prethodno planiranih sanacija „crnih točaka“

Br.	„crna točka“	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 Saltonit 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. FZOEU je u svom finansijskom planu za 2015. godinu planirao sredstva, a grad Solin je pokrenuo aktivnosti vezane za izradu potrebne dokumentacije za sanaciju obalnog dijela šetnice čiji je sastavni dio i lokacija onečišćena azbestnim otpadom.	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. Predviđeni završetak radova na sanaciji je do kraja 2016. godine.	FZOEU/EU sredstva

<b>Br.</b>	<b>„crna točka“</b>	<b>status projekta</b>	<b>Izvori financiranja</b>
<b>4.</b>	Sanacija lokacije na kojima se nalaze veće količine šljake i pepela: odlagalište šljake u Kaštelanskom zaljevu	Provđeni 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 daljnog financiranja
<b>5.</b>	Odlagalište fosfogipsa – Petrokemija Kutina	U sklopu projekta PHARE 2006 izrađen je prijedlog Plana sanacije. Zbog provođenja Programa restrukturiranja i finansijske konsolidacije Petrokemije d.d. od 2014. do 2018. godine aktivnosti vezane za sanaciju i zatvaranje odlagališta fosfogipsa u statusu mirovanja.	Onečišćivač
<b>6.</b>	Sanacija lokacije pravne i dezinfekcijske stanice u Botovu	Izrađen je Program sanacije koji je potrebno dopuniti. Nejasan pravni sljedbenik onečišćivača HŽ.	Onečišćivač
<b>7.</b>	Sanacija jame Sovjak kod Rijeke	Izrađena je projektna dokumentacija. U svibnju 2014. provedeni su istražni radova nakon čega je izrađena Studija o utjecaju na okoliš, te je u siječnju 2016. godine ishođeno rješenje o prihvatljivosti zahvata za okoliš.	IPA / FZOEU / Strukturni fondovi EU
<b>8.</b>	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. Tvrta DIV je dužna izraditi Plan sanacije onečišćenja za područje svoje tvrtke.	Onečišćivač

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)



**Slika 25.** Prikaz „crnih točaka“ na području Republike Hrvatske prema statusu sanacije u 2015.

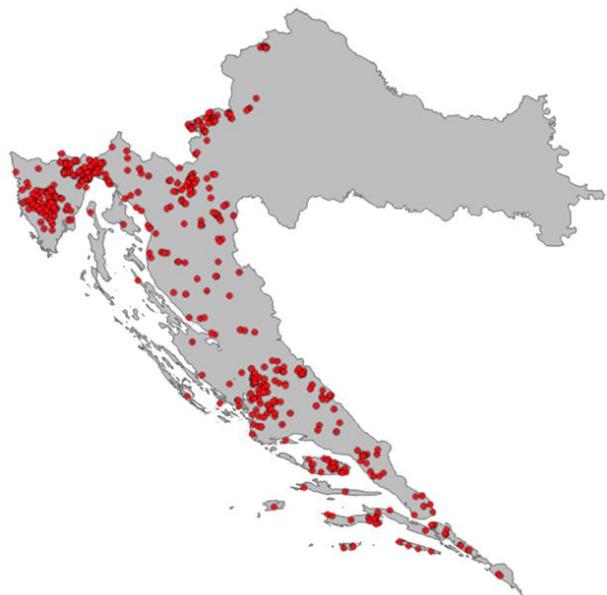
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

### 1.2.1.9.3

### Speleološki objekti na kojima se nalazi odbačeni otpad

U RH evidentirane su 602 lokacije speleoloških objekata u krškom podzemlju na kojima se nalazi odbačeni otpad, koji može uzrokovati povećani rizik od onečišćenja okoliša.

Navedene lokacije prikazane su na slici 48.



**Slika 26.** Pregled lokacija speleoloških objekata u kojima se nalazi odbačeni otpad  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

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

Cjeloviti sustav gospodarenja otpadom, prema Strategiji i Planu gospodarenja otpadom 2007. – 2015. 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. Prethodno planirana ~~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:~~

**Tabela 9.** Pregled statusa CGO

Status	Tehnologija	Broj CGO
Radovi u tijeku	MBO	2
U TIJEKU priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	MBO	2
	Definirati studijem izvedivosti	4
NIJE ZAPOČELA priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	Definirati studijem izvedivosti	5
	MBO	2

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

	Centar gospodarenja otpadom	županija	Br.** pretov. stanica	Br. stanovn.	Tehnološko rješenje	Kapacitet tona/god
1	Kaštjun	Istarska	6	208055	MBO	90 000
2	Bikarač	Šibensko-kninska	2	109375	MBO	45 000

3	Lučino razdolje	Dubrovačko-neretvanska	8	122568	Definirati studijom izvedivosti	50 000
4	Lećevica	Splitsko-dalmatinska	8	195481	Definirati studijom izvedivosti	150 000
5	Marišćina	Primorsko-goranska	5	303360	MBO	100 000
6	Biljane Donje	Zadarska, dio Ličko-senjske	4	195481	Definirati Studijom izvedivosti	70 000
7	Piškornica	Varaždinska, Međimurska Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska	2	538231	MBO	150 000
8	Babina Gora	Karlovačka i dio Ličko-senjske	5	154363	Definirati Studijom izvedivosti	40 000
9	Tarno*	Zagrebačka i sjeverni dio Sisačko-moslavačke		490045	Definirati Studijom izvedivosti	50 000
10	Orlovnjak*	Osječko-baranjska, dio Požeško-virovitičke	8	484553	Definirati Studijom izvedivosti	80 000
11	Šagulje*	Kestajnica, Kutina, Novska, Popovača	6	236609	Definirati Studijom izvedivosti	80 000
12	Doline*	Bjelovarsko-bilogorska Virovitičko-podravska	6	204600	Definirati Studijom izvedivosti	60 000
13	Zagreb*	Grad Zagreb	5	790017	Definirati Studijom izvedivosti***	400 000

\*pretpostavka - potvrditi Studijom izvedivosti

\*\* pretpostavljen broj - potvrditi Studijom izvedivosti

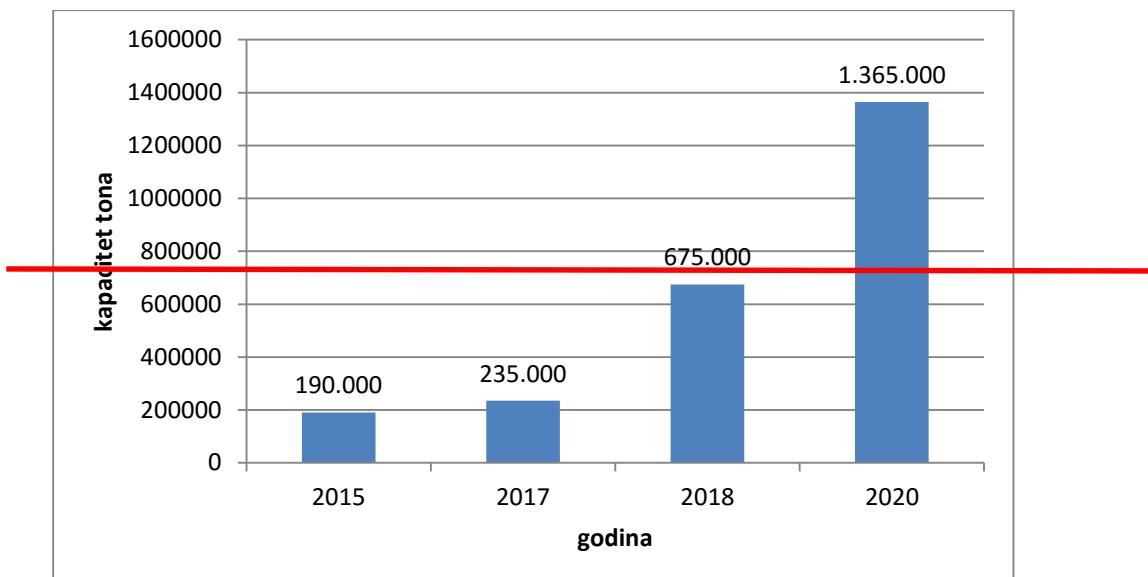
\*\*\*Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba do 2015. godine (Sl.gl. Grada Zagreba 21/14) definirao je da će se u postrojenju za termičku obradu u Resniku termički obradivati ostatni komunalni otpad Grada Zagreba i suspaljivati mulj iz Centralnog uredaja za prečišćavanje otpadnih voda Grada Zagreba (CUPOV-GZ)

Ukupni prosječni kapacitet CGO s MBO tehnologijom: 385 000 tona/god

Ukupni prosječni kapacitet svih planiranih CGO: 1 365 000 tona/god

Prosječno po stanovniku: 338,5 kg/stanovniku, godišnje

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



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

Tablica 3. Pregled statusa prethodno planiranih CGO-a

Status	Tehnologija	Broj CGO
Uspostavljeni	MBO	2
Natječaj za izvođača radova U TIJEKU	MBO	1
Javna nabava U TIJEKU	MBO	1
U TIJEKU priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	MBO nije određena	1 2
U tijeku je ocjenjivanje projektnog prijedloga.	MBO	1
Izrađena je studija predizvodljivosti	nije određena	3
NIJE ZAPOČELA priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje	nije određena	2

Tablica 4. Status projekata izgradnje prethodno planiranih centara gospodarenja otpadom

CGO	Tehnologija	Predviđeno područje obuhvata	Status projekta
Kaštjun	MBO	Istarska županija (208.055 stanovnika)	Izgradnja pri kraju, krajem ožujka 2016. započeo probni rad
Bikarac	MBO	Šibensko-kninska županija (109.375 stanovnika)	Javna nabava je u tijeku.
Lučino Razdolje	MBO	Dubrovačko-neretvanska županija (122.568 stanovnika)	U tijeku je priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje.
Lećevica	nije određena	Splitsko-dalmatinska županija (454.798 stanovnika)	U tijeku je priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje.
Marišćina	MBO	Primorsko-goranska županija (296.195 stanovnika) i dio Ličko-senjske županije (grad Senj - 7.165 stanovnika)	Izgradnja završena, tehnički pregled je obavljen 12.-14.4.16.

<b>CGO</b>	<b>Tehnologija</b>	<b>Predviđeno područje obuhvata</b>	<b>Status projekta</b>
<b>Biljane Donje</b>	MBO	Cijela Zadarska županija (170.017 stanovnika) i dio Ličko-senjske županije (Gospić, Novalja, Donji Lapac, Karlobag, Biljane Donje, Lovinac, Perušić, Udbina - 25.464 stanovnika). Ukupno: 195.481 stanovnika.	U tijeku je ocjenjivanje projektnog prijedloga.
<b>Piškornica</b>	MBO	Varaždinska, Međimurska, Koprivničko-križevačka i Krapinsko-zagorska županija (Ukupno: 538.231 stanovnika)	U tijeku je natječaj za odabir izvođača radova.
<b>Babina Gora</b>	niye određena	Cijela Karlovačka županija (128.899 stanovnika) i dio Ličko-senjske županije (Otočac, Brinje, Plitvička jezera, Vrhovine - 25.464 stanovnika). Ukupno: 154.363 stanovnika	U tijeku je priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje.
<b>Tarno *</b>	niye određena	Studijom izvedivosti treba odrediti opravdanost: (a) izgradnje jednog CGO-a, zajedničkog za Grad Zagreb, Zagrebačku županiju i dio Sisačko-moslavačke županije; ili (b) izgradnju dva odvojena CGO-a, CGO Tarno za zbrinjavanje otpada s područja Zagrebačke i dijela Sisačko-moslavačke županije, te CGO Zagreb za Grad Zagreb.	Nije započela priprema dokumentacije za prijavu projekta za EU sufinanciranje.
<b>Zagreb *</b>	niye određena		
<b>Orlovnjak *</b>	niye određena	Cijela Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska županija, Dio Požeško-slavonske županije (Čaglin), dio Virovitičko-podravske županije (Crnac, Zdenci, Orahovica) i dio Brodsko-posavske županije (Gundinci, Slavonski Šamac, Sikirevci, Velika Kopanica, Vrpolje, Donji Andrijevcii) (ukupno: 484.553 stanovnika)	Izrađena je studija predizvodljivosti.
<b>Šagulje *</b>	niye određena	Cijela Požeško-slavonska županija, Brodsko-posavska županija (izuzev općina koje idu na CGO Orlovnjak) i dio Sisačko-moslavačke (Hrvatska Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača, Donji Kukuruzari, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lipovljani, Majur, Sunja, Velika Ludina) (ukupno: 236.609 stanovnika)	Izrađena je studija predizvodljivosti.
<b>Doline*</b>	niye određena	Bjelovarsko-bilogorska i Virovitičko-podravska županija (ukupno: 204.600 stanovnika)	Izrađena je studija predizvodljivosti.

\* za centre označene zvjezdicom prepostavke nisu utvrđene studijom izvedivosti  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

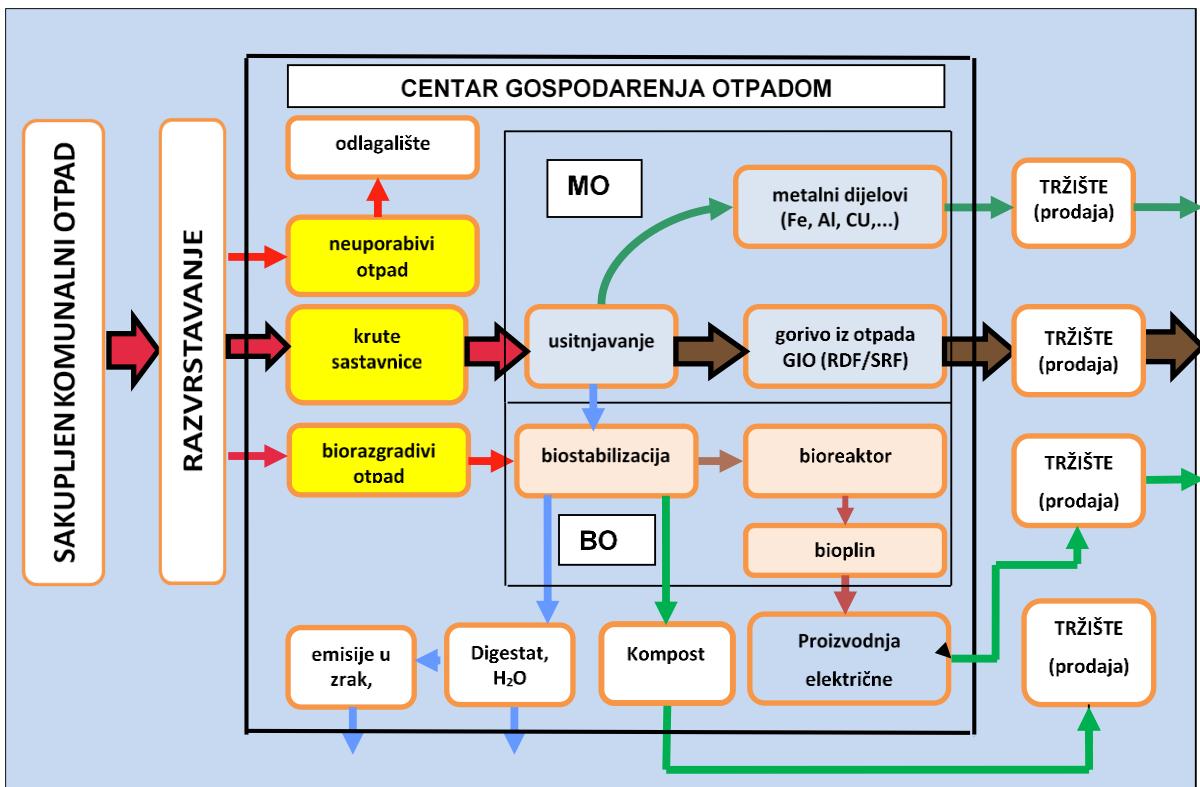
Ukupni kapacitet postojećih MBO postrojenja (Kaštjun, Mariščina, Varaždin) iznosi 225.405 tona/god.

Radi postizanja ciljeva recikliranja komunalnog otpada potrebno je prilagoditi pojedine projekte uspostave CGO-a na način da:

- ukupni kapacitet za obradu miješanog komunalnog otpada odnosno otpada koji nastaje obradom miješanog komunalnog otpada svih CGO-a, izuzevši CGO-e Kaštjun, Mariščina, Biljane Donje i Bikarac čini najviše 25 % količine miješanog komunalnog otpada koji nastaje godišnje na području Republike Hrvatske te
- da CGO-i sadrže odgovarajući kapacitet za obradu (pretežito mehaničku) građevnog otpada te glomaznog otpada.

#### 1.2.1.10.1 Centar gospodarenja otpadom s MBO tehnologijom

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



Slika 27. Shema CGO ; MO-mehanička obrada; BO-biološka obrada

Tehnologiji MBO prethode postupci odvojenog sakupljanja otpada odnosno aktivnosti na izdvajaju iz otpada korisnih materijala namijenjenih materijalnoj uporabi ali i štetnih komponenti komunalnog otpada kroz sustav reciklažnih dvorišta.

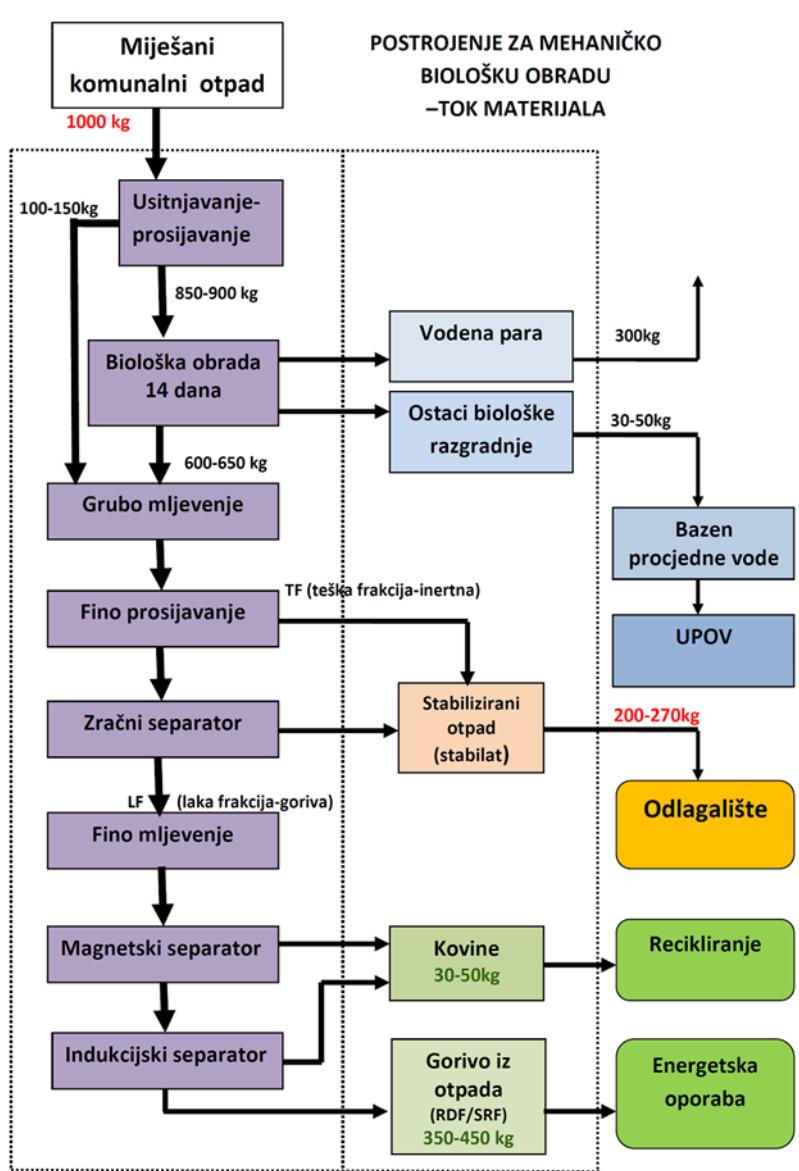
U centrima gospodarenja otpadom s MBO- om mehanički se obrađuje kruti MKO kako bi se usitnile i izdvojile iskoristive komponente otpada (za materijalnu i energetsку uporabu) i priprema se biorazgradivi dio KO-a i ostali biorazgradivi otpad za materijalnu uporabu (dobivanje komposta) i energetsku uporabu, odnosno stabilizira biorazgradivi KO i ostali biorazgradivi otpad prije odlaganja.

Glavne komponente postrojenja MBO su:

- prihvat 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.

Miješani komunalni otpad u CGO se 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 usitnjavanju 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 Slike .



Slika 28. MBO-tok materijala

Kroz dio postrojenje postrojenja za mehaničku obradu kontinuirano prolazi otpad koji se doprema iz hale za biosušenje. Obrađeni 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 prekrivanje otpada. Kada se odlaganjem dostignu predviđeni gabariti, pristupa se izvedbi pokrovног brtvenog sustava. Na bioreaktorskem 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 spaljivanje odlagališnog plina u kojem je najveći udio metana. Postrojenje za proizvodnju električne energije izvodi se nakon izgradnje cijelog bioreaktorskog odlagališta. Najveći udio u bioplincu iz odlagališta ima metan. Bioplincu iz odlagališta je jeftini izvor energije. Prikupljene procjedne vode se sustavom cijevi odvode 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 bioplinc i digestat. Bioplinc je gorivi plin 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 oslobođa 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.

#### **1.2.1.8.6. Mogući proizvodi u centrima za gospodarenje otpadom s MBO tehnologijom**

U ovom odjeljku razmotreni su mogući „proizvodi“ CGO s MBO tehnologijom.

1. Centri gospodarenja otpadom mogu u svom krugu imati i reciklažna dvorišta otvorenog tipa u koje građani mogu dopremati odvojeno sakupljene posebne kategorije otpada. Otpad sakupljen na taj način zbrinjava se putem ovlaštenih sakupljača i/ili oporabitelja.
2. Mehaničkom obradom u CGO odvajaju se metalne komponente i stakleni krš kao reciklabilni materijali. Staklo odnosno stakleni krš koji je odvojeno zajedno s drugim inertnim materijalima poput keramike i kamenja može se uporabiti kao agregat ako ima primjerenu kvalitetu. Izdvojeni metali mogu se uputiti na zbrinjavanje materijalnom oporabom putem ovlaštenih sakupljača i/ili oporabitelja.
3. Sitniji dijelovi tekstila, papira i plastike koji se nalaze u miješanom komunalnom otpadu najčešće su međusobno izmiješani i onečišćeni i nisu primjereni za daljnju ponovnu uporabu, ali se mehaničkom obradom usitnjavanja na primjerenu granulaciju mogu iskoristiti kao sastavni dio goriva dobivenog iz otpada.
4. Kompost i anaerobni digestat

#### **1.2.1.8.7. 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>26</sup> Gorivo iz otpada SRF mora zadovoljavati uvjete kvalitete (sadržaj klora, žive i ogrjevna moć) prema standardu HRN EN 15359:2012.

**Tablica 5.** Klase SRF goriva iz otpada

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				
			1	2	3	4	5
Klor (Cl)	Srednja vrijednost	% u suhoj tvari	≤0,2	≤0,6	≤1,0	≤1,5	≤3
Klasifikacijska osobitost	Statistička mjera	Jedinica	KLASA				
			1	2	3	4	5
Živa (Hg)	Srednja vrijednost	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

#### **1.2.1.8.8. 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.

#### **1.2.1.8.9. Bioplín iz bioreaktorskog odlagališta**

MBO postrojenja koja koriste anaerobnu digestiju kao svoj biološki proces proizvode bioplín. Tijekom anaerobne digestije biorazgradivi materijali razgrađuje se u metan ( $\text{CH}_4$ ) i ugljični dioksid koji zajedno čine bioplín i vodu, odnosno digestat.

Bioplín je moguće uporabiti na nekoliko načina, a ponajčešće za proizvodnju toplinske i/ili električne energije. Električna energija dobivena korištenjem bioplína 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 bioplína iz bioreaktorskih odlagališta na CGO-ima je relativno nova tehnologija u gospodarenju otpadom. Veća kratkoročna investicija izgradnje bioreaktorskih odlagališta donosi direktnu finansijsku korist kao

<sup>26</sup> Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/09; 9.2.8. Komunalni i industrijski otpad)

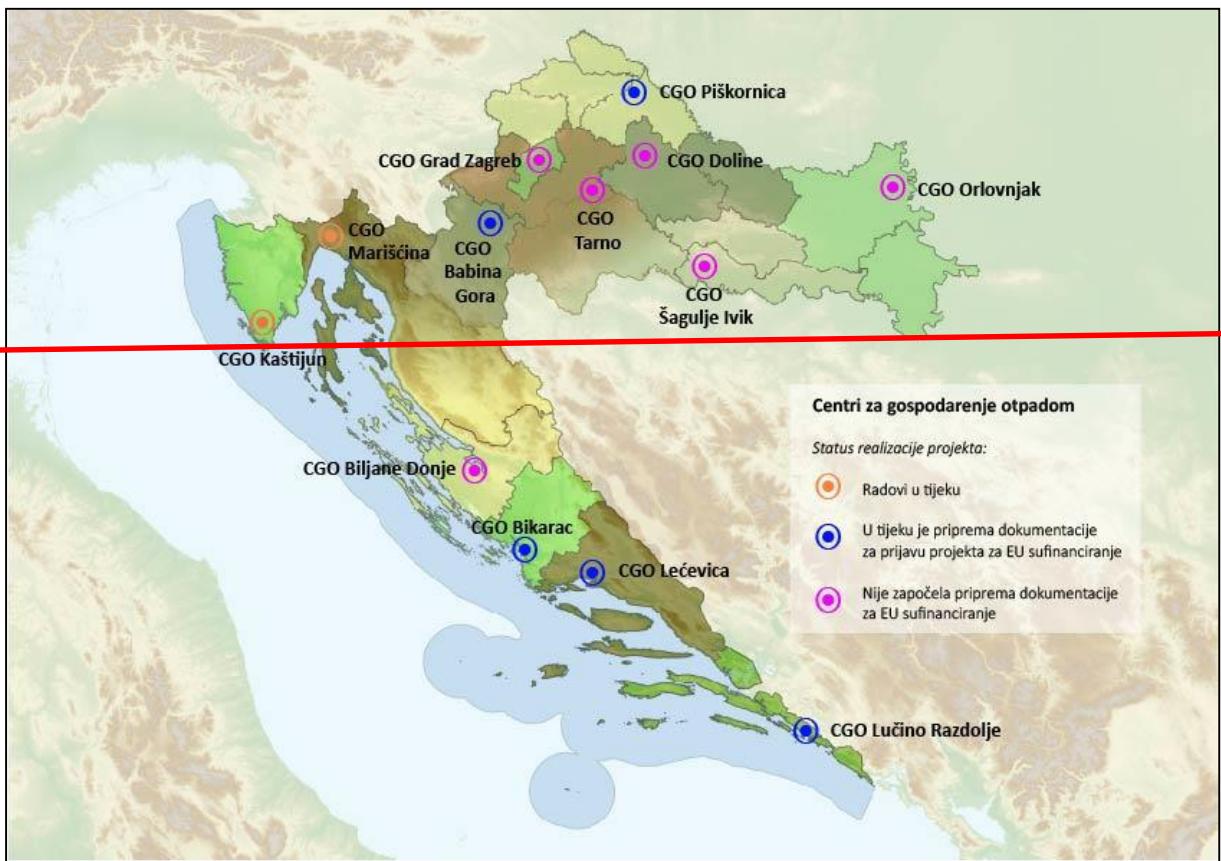
**što je dodatna ušteda prostora za odlaganje na odlagalištu, smanjeni troškovi pročišćavanja otpadnih voda, dobivanje energije iz plina, niži troškovi monitoringa, te smanjeni dugoročni rizik za okoliš.<sup>27</sup>**

#### **1.2.1.10.10 Pretovarne stanice (PS)**

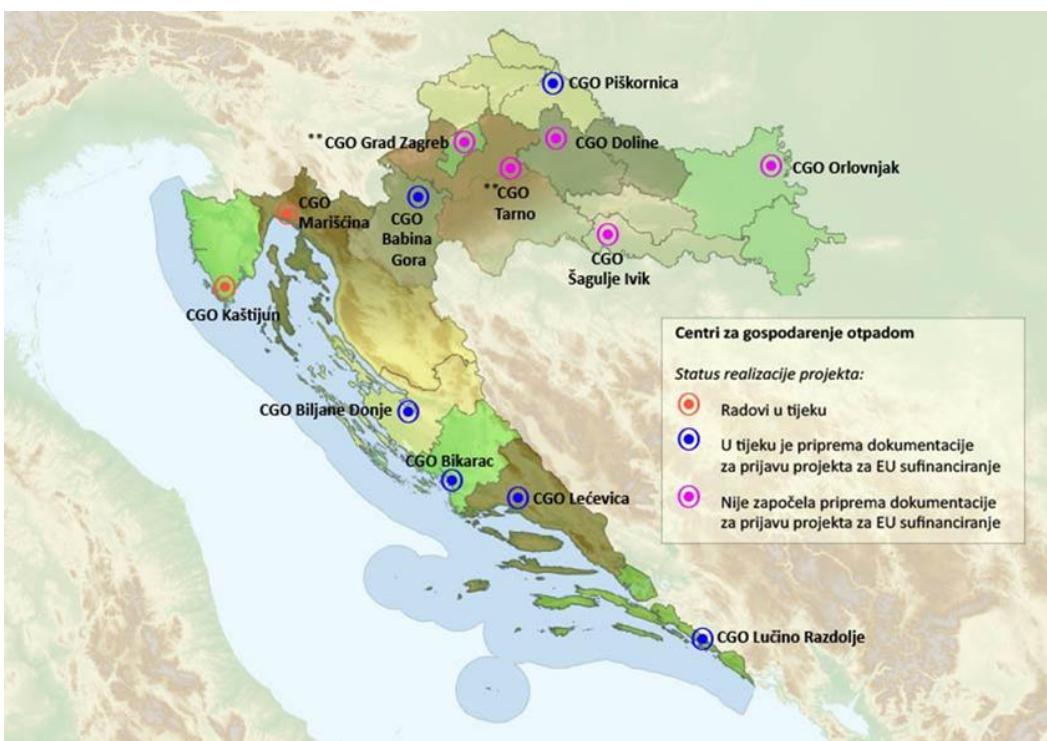
Pretovarna stanica je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema CGO-u. S obzirom na koncept gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, tok otpada uključuje i njegov prolazak kroz PS. Pretovarne stanice uspostavljaju se za više gradova ili općina **i smatra se dijelom CGO-a kada obavlja prijevoz otpada isključivo za njegove potrebe.** Pretovarna stanica je postrojenje u kojem se MKO, 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 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. Pretovarne stanice imaju značajnu ulogu u ukupnom sustavu gospodarenja otpadom jer služe kao poveznica između sakupljačke mreže i CGO-a. Otpad koji se može prihvatiti u PS-ima je MKO proizveden u kućanstvima i industrijama koje proizvode otpad sličan komunalnom, problematični otpad (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 prihvatanje takvog otpada mora omogućiti njegovo odvojeno dostavljanje, privremeno skladištenje i transport.

---

<sup>27</sup> BIOPLIN IZ KOMUNALNOG OTPADA – SUFINANCIRANJE EUROPSKIM PREDPRISTUPNIM FONDOVIMA Predrag Čuljak, FZOEU



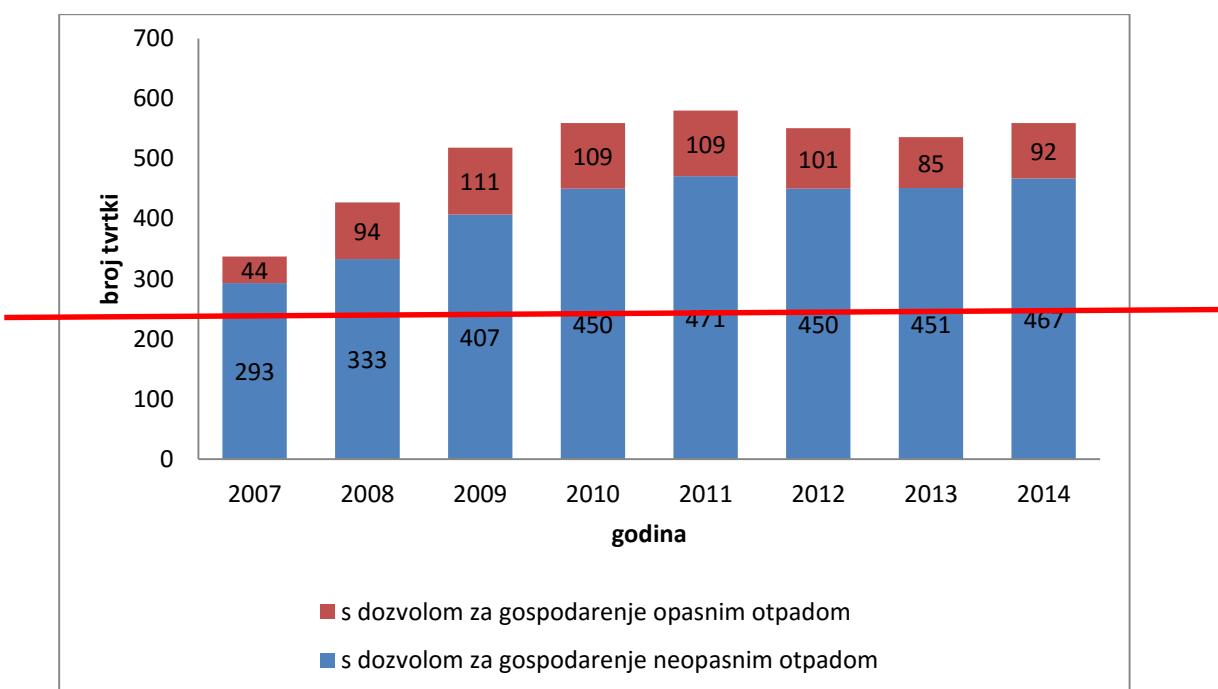
**Slika 24.** Položaj i obuhvat planiranih centara za gospodarenje otpadom prema statusu realizacije projekta  
(Izvor: PGO RH 2015 – 2021.)



**Slika 29.** Položaj i obuhvat prethodno planiranih centara za gospodarenje otpadom prema statusu realizacije projekta  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

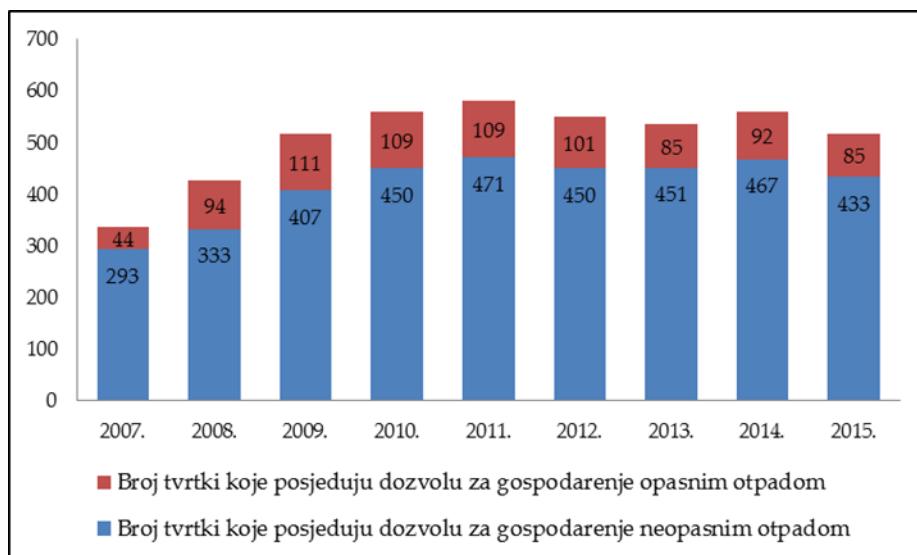
#### 1.2.1.10.11 Tvrte s dozvolom<sup>28</sup> za gospodarenje otpadom

U razdoblju između 2007. i 2015. godine porastao je ukupni broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom (broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje neopasnim otpadom za oko 48 %, a broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom za oko 93 %). U 2015. godini, prema podacima HAOP-a, evidentirano je 17 tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom mobilnim uređajem (fizikalno - kemijska obrada, termička obrada, recikliranje otpadnih metala i spojeva metala te mehanička obrada građevnog otpada). Od 2011. godine bilježi se blagi pad broja tvrtki koje posjeduju dozvolu(e) za gospodarenje otpadom, a u 2014. godini zabilježen je i pad ukupnog broja dozvola (4 % u odnosu na 2013. godinu) koji se nastavio i u 2015. godini. Ovaj blagi pad u navedenom periodu vjerojatno je posljedica smanjenja broja tvrtki unazad četiri godine radi gospodarske krize kao i donošenjem Zakona o održivom gospodarenju otpadom koji je propisao strože i organizirane uvijete za ishođenje dozvole za gospodarenje otpadom.



Slika 11. Broj tvrtki s dozvolom za gospodarenje otpadom  
(Izvor: AZO)

<sup>28</sup> Članak 84., Dozvola za sakupljanje, uporabu i zbrinjavanje otpada; Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (Narodne novine 93/14)



**Slika 30.** Broj tvrtki s dozvolom za gospodarenje otpadom

(Izvor: HAOP)

Tvrte koje su ishodile dozvolu za gospodarenje otpadom, temeljem Zakona o otpadu (NN , broj 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 energetsku učinkovitost. Pregled broja takvih tvrtki vidljiv je iz sljedeće tablice:

**Tablica 6.** Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju /ovlaštenje za sakupljanje i/ili uporabu/obradu/zbrinjavanja posebnih kategorija otpada

Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	uporaba/obradu
	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.)

**Tablica 13.** Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju ili su ovlaštene za skupljanje i/ili uporabu/obradu /zbrinjavanje posebnih kategorija otpada

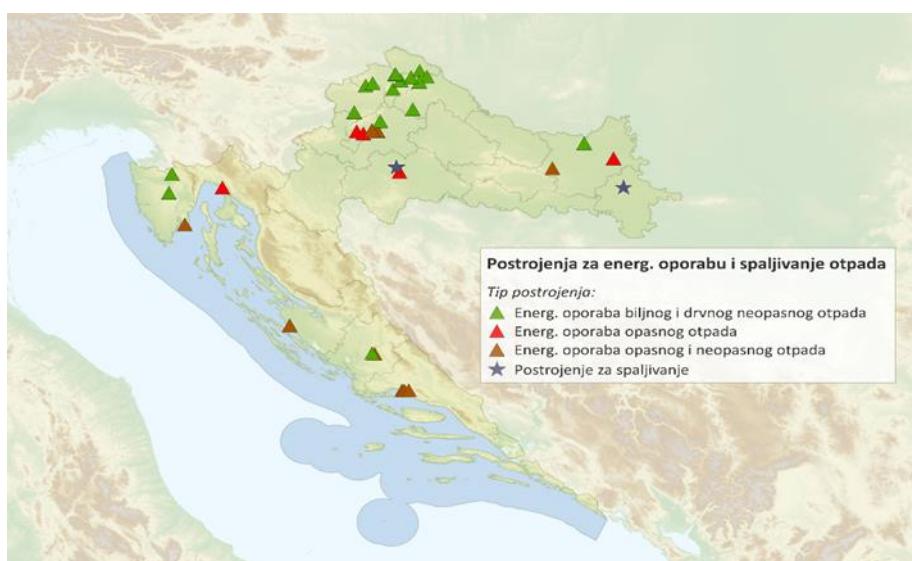
Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	uporaba/obradu
otpadna ambalaža	17 (nacionalni koncesionari; 16 privremenih ugovora) 23 (županijski koncesionari; 14 privremenih ugovora, 1 radi kao podugovorni)	13 (3 privremena ugovora)

Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	oporaba/obrada
otpadne baterije i akumulatori	8 ( 3 tvrtkama dozvola istekla 31.12.2014.)	2
otpadni električni i elektronički uređaji i oprema	3	2
otpadna vozila	7 (1 tvrtki dozvola istekla 31.12.2014.)	2
otpadne gume	17 (1 raskinuti ugovor)	3
otpadna maziva i jestiva ulja	17 (5 tvrtki dozvola za oporabu istekla 31.12.2014.)	9 (2 tvrtkama dozvola istekla 31.12.2014.)
<b>Ugovor s Fondom o sakupljanju, prijevozu i odlaganju</b>		
građevni otpad koji sadrži azbest		16

(Izvor: FZOEU, lipanj 2015., Obrada: HAOP, 2015.)

#### Postrojenja za termičku obradu otpada

Tijekom 2015. godine u RH je registriran 21 objekt za energetsku uporabu otpada od čega je 13 tvrtki/obrta ishodilo potvrdu o upisu u *Očevidnik energetskih oporabitelja*, a 6 tvrtki za 8 lokacija ishodilo dozvole za gospodarenje otpadom za postupak R1 (korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije).



**Slika 31.** Pregled postrojenja za energetsku uporabu i spaljivanje otpada u 2014. godini  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. -2022.)

#### Kompostane i bioplinska postrojenja

Kompostiranje i anaerobna biološka obrada biootpada u RH ograničena je na 11 kompostana kapaciteta 103.397 t/god i 10 bioplinskih postrojenja kapacitet 234.800 t/god.

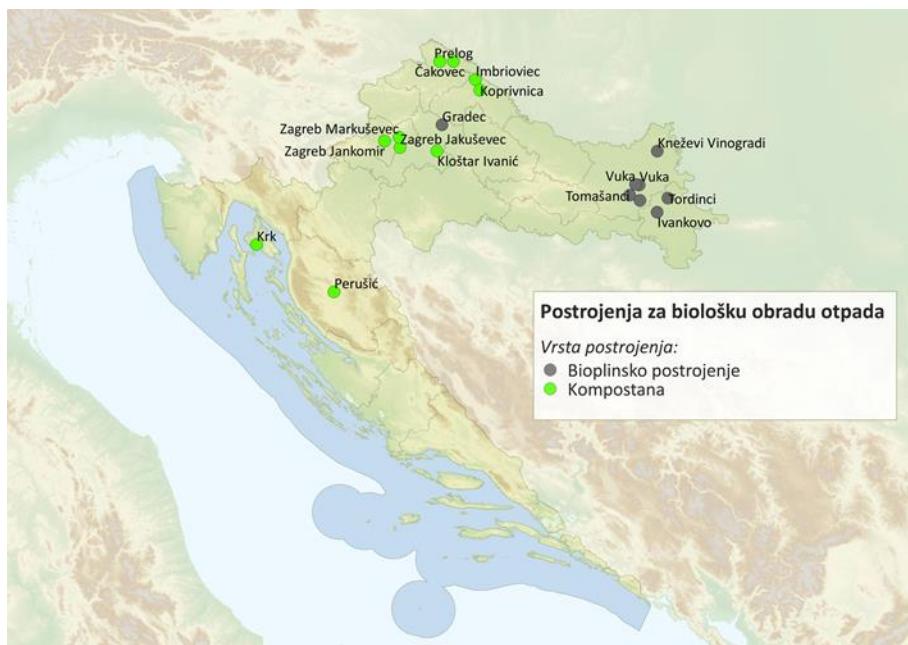
U 2016. godini dozvolu za anaerobnu biološku obradu ishodilo je 6 bioplinskih postrojenja dok je za kompostiranje dozvolu ishodilo 7 kompostana. Uvezši u obzir nacionalni cilj u vezi odlaganja biorazgradivog otpada, kapaciteti za obradu biootpada, na svim razinama (kućni, lokalni i nacionalni) nisu zadovoljavajući.

**Tablica 12.** Aktivne kompostane (2011. godine)

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

**Tablica 14.** Pregled kompostana u Republici Hrvatskoj i pripadajućih raspoloživih kapaciteta u 2016. godini (HAOP, 2016.)

<b>Lokacija objekta</b>		<b>Kapacitet (t/god)</b>
Buzet		7*
Čakovec		10.000*
Imbriovec		6.990
Kloštar Ivanić		27.300
Koprivnica		1.900
Krk		6.000**
Perušić		1.200*
Prelog		3.000
Zagreb	Jakuševec	27.000
	Markuševec	10.000
	Jankomir	10.000
<b>Ukupno</b>		<b>103.397</b>



**Slika 32.** Pregled kompostana i bioplinskih postrojenja u Republici Hrvatskoj u 2015. godini  
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016.-2022.)

### 1.3 Ocjena stanja postojećeg 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 od ukupne količine nastalog KO (1 720 759 tona; 77% MKO i 23% ostali otpad), 82,1% KO a upućeno je na odlagališta, 15 % upućeno je na operabu, a privremeno je uskladišteno 2,9%.

U 2013. godini od ukupne količine nastalog otpada (komunalni i proizvodni otpad) 55,45 % upućeno je na odlagališta (D1,D5), a 44,56 % je operabljeno (R1 R11).

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

Mali dio biorazgradivog KO a odvojeno je sakupljen i upućen na operabu (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 operabe 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 prioritetskih 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 operabu/zbrinjavanje.

Nakon faze značajnog rasta, od 2009. godine skupljene i operabljene 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 tržiste. 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 operabu/zbrinjavanje. Načini na koje se to može ostvariti su realizacija centara za gospodarenje otpadom.

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

U skladu s općim ciljem strateško-planskih dokumenata iz područja gospodarenja otpadom, postignuti su značajni, no nedovoljni pomaci na uspostavljanju okvira unutar kojega će RH smanjiti količinu otpada koji nastaje, te istim održivo gospodariti.

Zakonom o održivom gospodarenju otpadom utvrđen je red prvenstva u gospodarenju otpadom kojem je prioritet sprječavanje nastanka otpada i iskorištenje vrijednih svojstava otpada čime je postavljen temelj za učinkovitije korištenje resursa te smanjenje nastajanja otpada.

Analiza stanja gospodarenja otpadom u RH ukazuje na daljnju potrebu unaprjeđenja postojećeg sustava pri čemu se učinkovitost sustava, a time i nužne buduće mjere i aktivnosti značajno razlikuju za pojedine tokove otpada. Posebno je važno istaknuti nužnost jačanja provedbe aktivnosti i mjera u cilju promjene obrasca proizvodnje i potrošnje odnosno razdvajanja veze između nastajanja otpada i gospodarskog rasta, koje još uvijek nije ostvareno kao ni učinkovito korištenje prirodnih dobara.

Iako se organizirano sakupljanje provodi u gotovo svim općinama i gradovima i obuhvat stanovništva je u principu potpun (99%), odvojeno sakupljanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada nije zadovoljavajuće.

Odvojeno sakupljanje na mjestu nastanka metala, stakla, plastike i papira iz komunalnog otpada provodi se u nedovoljnem broju općina i gradova, a količine odvojeno sakupljanog biootpada iz kućanstava može se zaključiti da su zanemarive.

Navedeno ima za posljedicu premalu stopu pripreme za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada od svega 17%, čime se dovodi u pitanje ostvarenje propisanog cilja od 50% do 2020.

Preostale količine komunalnog otpada bez prethodne obrade zbrinjavaju se postupkom odlaganja te se ne ostvaruje ni dosta smanjenje količina biorazgradivoga komunalnog otpada koji se odlaže na odlagališta. Cilj za 2013. nije ostvaren, a za postizanje cilja postavljenog za 2016. biti će potrebno značajno pojačati i ubrzati provedbu odgovarajućih mjera i aktivnosti.

Da bi se postigla zakonska stopa recikliranja kućnog i sličnog otpada, a time i smanjenje količina biorazgradivog komunalnog otpada koji završava na odlagalištima otpada, potrebno je kao preduvjet razviti efikasniji sustav odvojenog sakupljanja komunalnog otpada. Izuzev infrastrukturnog unaprjeđenja za postizanje napretka u ovom dijelu sustava veliku važnost ima edukacijsko-informativna komponenta koju je potrebno intenzivno provoditi, kako na nacionalnoj tako i na razini općina i gradova.

Uz povećanje stope recikliranja komunalnog otpada i smanjenja količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada, ulaskom u članstvo EU, RH je preuzela obvezu usklađivanja odlagališta otpada sa uvjetima propisanim Direktivom o odlaganju te obvezu sanacije i zatvaranja neusklađenih odlagališta do kraja 2018. godine (dокумент „Accession document, Chapter 27:Environmet, Brussels, 22 December 2010“). Sukladno tome, usklađivanje, sanacija i zatvaranje odlagališta je u tijeku, no i na tom području potrebno je ubrzati dinamiku.

Od 2005. do 2014. godine ukupno je bilo evidentirano i prati se 313 lokacija službenih odlagališta, od čega se na 304 lokacije odlagao komunalni otpad. Od 2008. do kraja 2015. godine povećao se broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 171, a u pripremi ili u tijeku je sanacija na 134 lokacija

Također se nastavljaju i postupci sanacije lokacija onečišćenih opasnim otpadom (crne točke).

Vezano za proizvodni otpad, kao i u slučaju komunalnog otpada, najzastupljeniji način obrade je zbrinjavanje otpada odlaganjem. Značajan udio u proizvodnom otpadu čini otpad nastao obradom otpada i otpad iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i pripremu pitke vode i vode za industrijsku uporabu te građevni otpad, a što dodatno upućuje na potrebu jačanja sustava za uporabu ovih vrsta otpada.

Uspostava i razvoj sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada pozitivno se odrazila na cijelokupni sustav gospodarenja otpadom u RH. Učinkovitost sustava i optimalnost kapaciteta razlikuje se kod pojedinih posebnih kategorija otpada.

Za šest posebnih kategorija otpada: ambalažni otpad, otpadna vozila, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadne gume, električni i elektronički otpad na koje se primjenjuje proširena odgovornost proizvođača može se reći da je ostvaren značajan napredak u gospodarenju istim.

Nakon faze značajnog rasta, od 2009. godine skupljene i oporabljene količine za spomenutih šest posebnih kategorija otpada 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.

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

Posebne kategorije otpada za koje je nužno ostvariti unaprjeđenja u svim segmentima gospodarenja, od praćenja podataka, organizacije sustava gospodarenja do potrebe za novim kapacitetima su prepoznate su: biootpad, otpadni mulj, građevni otpad, otpadni tekstil i obuća, medicinski otpad i ambalažni otpad.

Uspostava novih sustava za gospodarenje potrebna je za otpadne brodove i morski otpad.

Obzirom na propisane ciljeve recikliranja i oporabe, razvijanje sustava gospodarenja građevnim otpadom trebalo bi biti jedan je od prioriteta u promatranom planskom razdoblju. Službeno raspoloživi podaci o proizvedenom građevnom otpadu kao i podaci o raspoloživim kapacitetima za obradu građevnog otpada nisu u potpunosti pouzdani i sveobuhvatni.

Podatke o gospodarenju otpadom generalno je potrebno unaprijediti za proizvodni otpad. Također, nedostaje cjelovit i pouzdan pregled broja, vrsta objekata i raspoloživih kapaciteta za obradu te procjene potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina. Potrebno je daljnje unaprjeđivanje informacijskog sustava gospodarenja otpadom, posebno razvojem zakonski predviđenih aplikacija

## **1.4 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 „,(Izvor: AZO)“)
2. Izgradnja sustava odvajanje otpada na mjestu nastanka
3. Izgradnja potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretvarne stanice, CGO)
4. Povećanje učešća uporabe
5. Značajno povećanje energetske uporabe i kompostiranja

### **1. Ograničenje dopuštene mase za odlaganje otpada na svim neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj**

1.a. Odlaganje najviše 1.010.000 tona otpada na svim neusklađenim odlagalištima u 2016. godini.

1.b. Odlaganje najviše 800.000 tona otpada godišnje na svim neusklađenim odlagalištima u 2017. i 2018. godini.

1.c. Prestanak odlaganja otpada na svim neusklađenim odlagalištima 31.12.2018 godine.

### **2. Ograničenje dopuštene mase za odlaganje biorazgradivog komunalnog otpada**

(odnosi se na papir i karton, drvo, kuhinjski otpad, otpad iz kantine, biorazgradivi vrtni otpad, otpad s tržnica i miješani komunalni otpad utvrđenog biorazgradivog udjela)

2.a. Odlaganje najviše 378.088 tona biorazgradivog komunalnog otpada na svim odlagalištima u Republici Hrvatskoj u kalendarskoj godini u 2016., 2017., 2018. i 2019. godini.

2.b. Odlaganje najviše 264.661 tona biorazgradivog komunalnog otpada na svim odlagalištima u Republici Hrvatskoj u kalendarskoj godini u 2020. i 2021. godini.

### **3. Osiguravanje funkciranja sustava odvojenog sakupljanja otpada (2016.-2022.)**

3.a. Osiguravanje funkciranja sustava odvojenog sakupljanja papira, metala, plastike i stakla

3.b. Osiguravanje funkciranja sustava odvojenog sakupljanja posebnih kategorija otpada: električni i elektronički otpad, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpadne gume, otpadna maziva ulja, otpadni tekstil i obuća, medicinski otpad, azbestni otpad

3.c. Osiguravanje funkciranja sustava odvojenog sakupljanja biootpada

3.d. Osiguravanje funkciranja lokalnih sustava pružanja javne usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada

3.e. Osiguravanje funkciranja sustava odvojenog prikupljanja morskog otpada

### **4. Osiguravanje odgovarajuće obrade otpada**

4.1. Osiguravanje da se najmanje 50% mase otpadnog papira, metala, plastike i stakla, nastalog u kalendarskoj godini u kućanstvima i drugim izvorima, ukoliko je taj otpad po sastavu i svojstvu sličan otpadu koji nastaje u

kućanstvu, oporabi postupkom pripreme za ponovnu uporabu ili obradi postupkom oporabe koji se smatra recikliranjem (za 2020., 2021.)

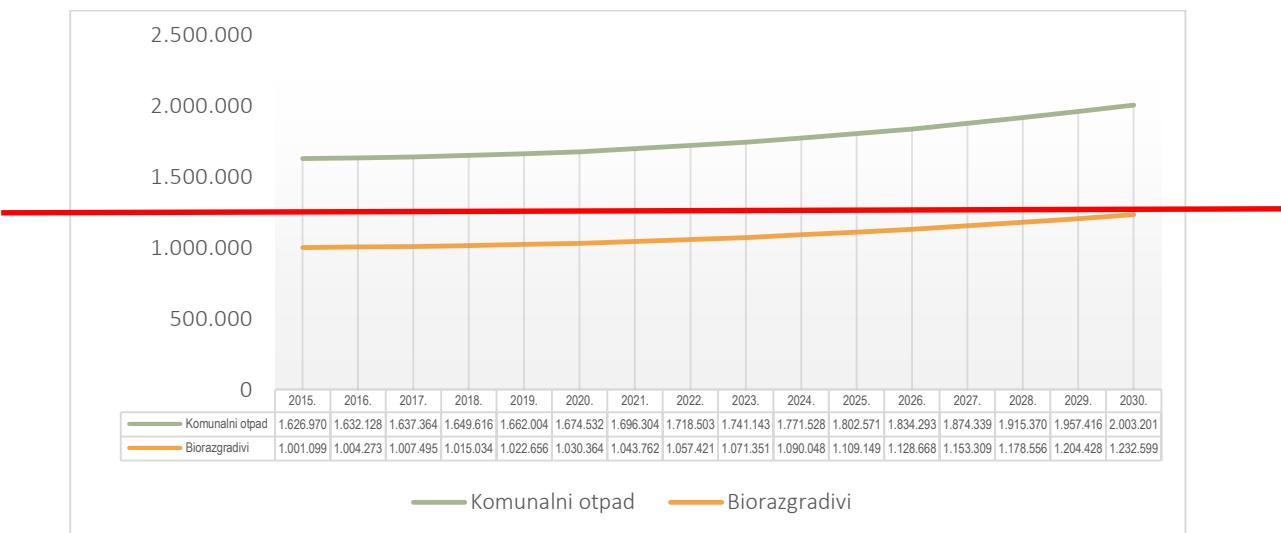
4.2. Osiguravanje da se najmanje 70% mase neopasnog građevnog otpada, osim zemlje i kamenja koje nije onečišćeno opasnim tvarima i nalazi se u prirodi, nastalog u kalendarskoj godini, oporabi postupkom pripreme za ponovnu uporabu ili obradi postupkom oporabe koji se smatra recikliranjem ili postupkom koji uključuje korištenje tog materijala za nasipavanje (za 2019., 2020, 2021.)

4.3. uvođenje obveznog sortiranja otpada koji nije izdvojen ili je djelomično izdvojen u kućanstvu

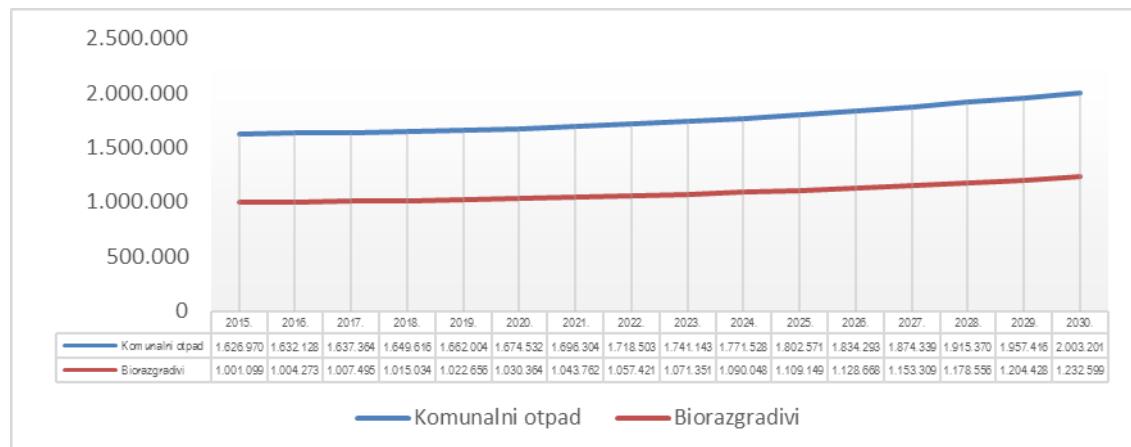
4.4. Osiguravanje odgovarajuće obrade otpada koji preostaje nakon izdvajanja otpadnog papira, metala, plastike i stakla iz miješanog komunalnog otpada

## 5. Unapređenje sustava gospodarenja otpadom

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)



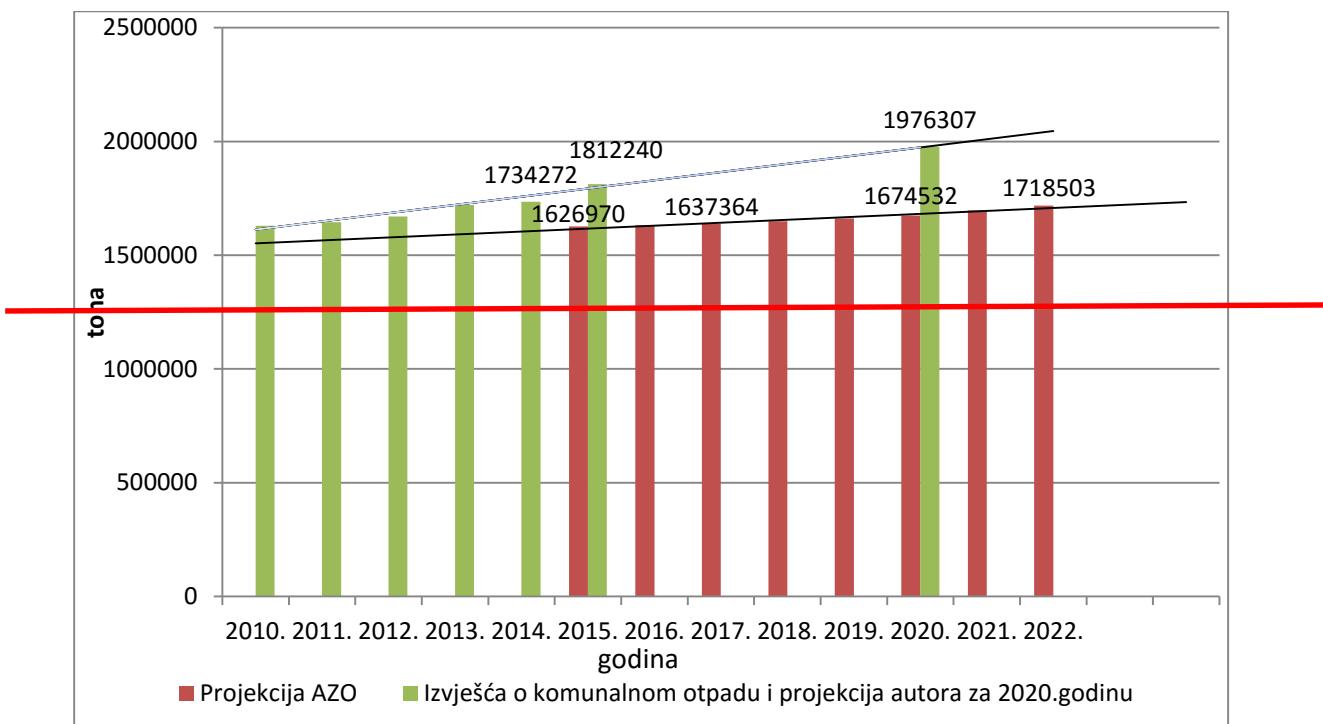
Slika 33 Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (HAOP)

Prema Izvještajima o gospodarenju KO-a za 2010.-2013. godinu na Slika. vidljivo je da je ostvareni porast nastanka KO-a veći od onog predviđenog na Slika 9. (vidi Slika.).

Iz projekcija nastajanja KO u planskom razdoblju razvidno je kako će se količine nastalog KO kretati oko 1 650 000 tona. Budući da je od te količine oko 76% MKO ili prosječno 1,25 milijuna tona, u nastavku se razmatra gospodarenje miješanim komunalnim otpadom sa stajališta potencijala iskorištenja sastavnica MKO.

Procijenjeni prosječni sastav MKO prikazan je na Slika .

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



**Slika 27.** Usporedba Projekcije nastajanja KO-a (AZO) i nastajanja otpada prema Izvješćima o komunalnom otpadu za 2010.-2014. godine  
(Hrvatsko Energetsko i Prosvjetno društvo - EP)

#### 1.4.1.1 Smanjenje odloženih količina otpada

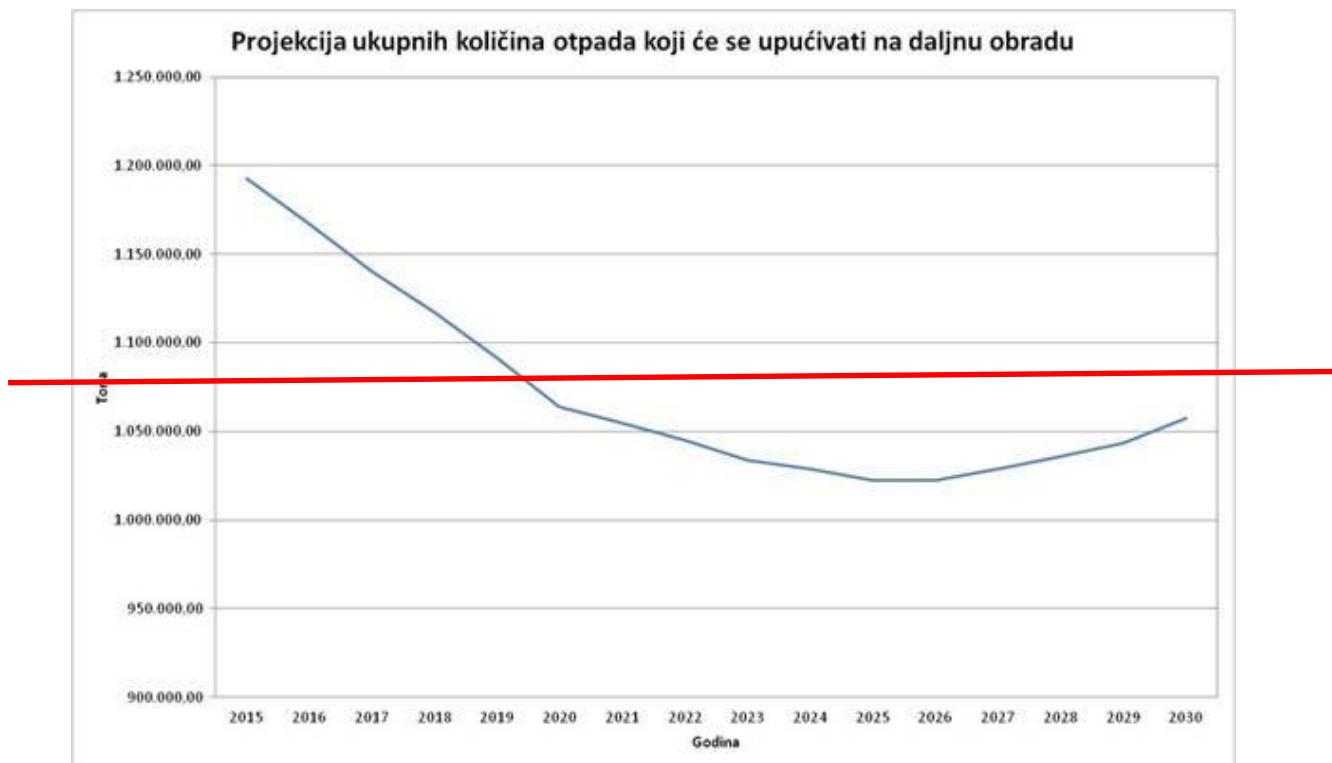
Uvjet za smanjenje odloženih količina otpada je daljnji ubrzani razvoj odvajanja otpada na mjestu nastanka i izgradnje infrastrukture (prvenstveno CGO) prema dinamici predviđenoj Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015-2021. Količine nastalog otpada uzete su prema projekciji nastajanja otpada 2015-2030. (Slika , 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 usklađenim odlagalištima i odlagalištima izgrađenih CGO do postizanja njihovog punog kapaciteta i postizanja i Zakonom određenih 50 % mase otpada pripremljene za ponovnu uporabu i recikliranje (papir, metal, plastika i staklo ) odnosno odvojeno sakupljenog i neposredno operabljenog KO-a.

**Tablica 13.** Predviđeni rast količina neposredno uporabljene KO

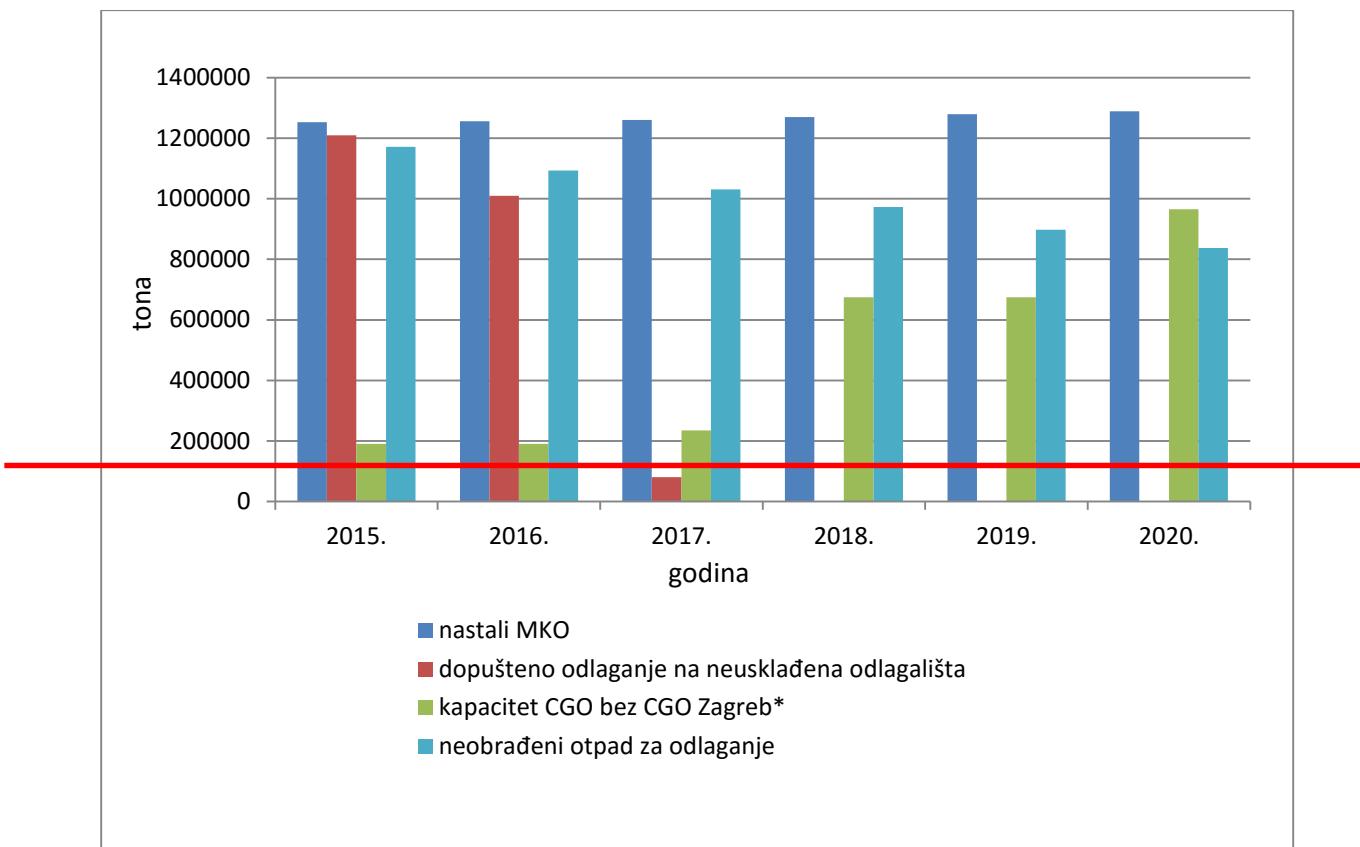
Godina		2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Predviđeni rast količina neposredno uporabljene KO	%	23	25	28	33	37	41	46	50

Zbog povećanja postotaka 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 daljnju 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 Slici. (projekcija AZO))

(Hrvatsko: EP)

Iz Slike . vidljivo je da se tečak iz 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) moglo bi se privremeno skladištiti u usklađenim odlagalištima i odlagalištima već izgrađenih CGO. Nakon izgradnje planiranih CGO i postizanja njihovog punog kapaciteta 2020. godine, na njihovim odlagalištima odlagati će se 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 147 odlagališta u Republici Hrvatskoj u 2012. godini bio je oko 11.250.000 t).

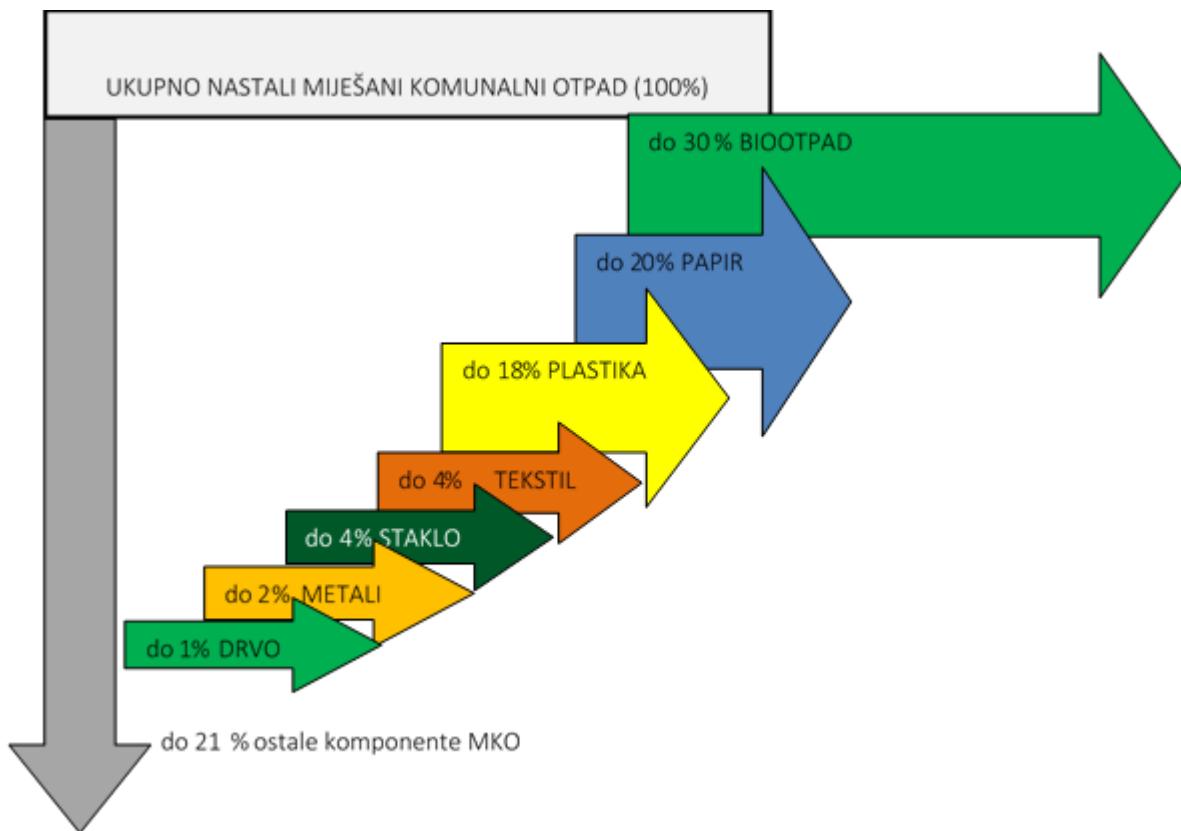
Razvidno je također da će se i za 2020. godine pojaviti višak obradbenih kapaciteta CGO. Višak kapaciteta za obradu može se iskoristiti za obradu odloženog neobrađenog otpada koji se akumulirao tijekom planskog razdoblja.

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

2. Komunalni otpad
3. Muljevi s uređaja za pročišćavanje otpadnih voda

4. Građevni otpad

5. Morski otpad (nema podataka)



Slika 34. Procijenjeni prosječni sastav MKO

(Izvor: Nacrt PGO 2016.-2022.)

Sve sastavnice MKO u dosadašnjem sustavu gospodarenja otpadom u najvećoj mjeri zbrinjavaju se odlaganjem na odlagalištima.

Odvajanjem pojedinih sastavnica MKO na mjestu nastajanja na način odvojenog sakupljanja „suhe frakcije“ i odvojenog sakupljanja biotpada (posebice u urbanim sredinama) i njegove oporabe, značajno se smanjuje količina MKO koje treba uputiti na obradu. Ovdje treba napomenuti kako se u sustavu koji djelatno potiče kompostiranje na mjestu nastanka, u ruralnim sredinama znatno smanjuje potreba za sakupljanjem biootpada. Većina frakcija materijala dobivenih jednostavnim izdvajanjem materijala iz miješanog komunalnog otpada ne udovoljavaju zahtjevima za recikliranje zbog previsokog sadržaja onečišćujućih tvari (npr. biootpad na plastici, staklu, tekstilu i metalu ili mokri papir i karton itd.) te bi ih, da udovolje zahtjevima kvalitete materijala za recikliranje, trebalo podvrgavati dodatnim postupcima obrade što bi većinom uzrokovalo neprihvatljivo finansijsko opterećenje. Slijedom navedenog PGO RH 2016. – 2022. predviđa da je za postizanje ciljeva recikliranja potrebno značajni dio otpadne plastike, papira, metala, stakla, ali i tekstila i biootpada, koji danas čine komunalni otpad, sakupljati odvojeno, bilo da se radi o sakupljanju tzv. „suhe frakcije komunalnog otpada“ odvojeno od biootpada i miješanog komunalnog otpada, ili na drugi odgovarajući način.

Također, razmatrajući mjere i aktivnosti predviđene PGO RH 2016. – 2022. sa stajališta već izgrađene infrastrukture, kao i one u uspostavi (postojeći CGO-i i CGO-i u izgradnji) isto rezultira i smanjenjem nastajanja količina goriva iz otpada (RDF/SRF).

Na Slika . daje se prikaz potencijalnih lokacija sortirnica.

POTENCIJALNE LOKACIJE SORTIRNICA PREMA ODABRANIM KRITERIJIMA

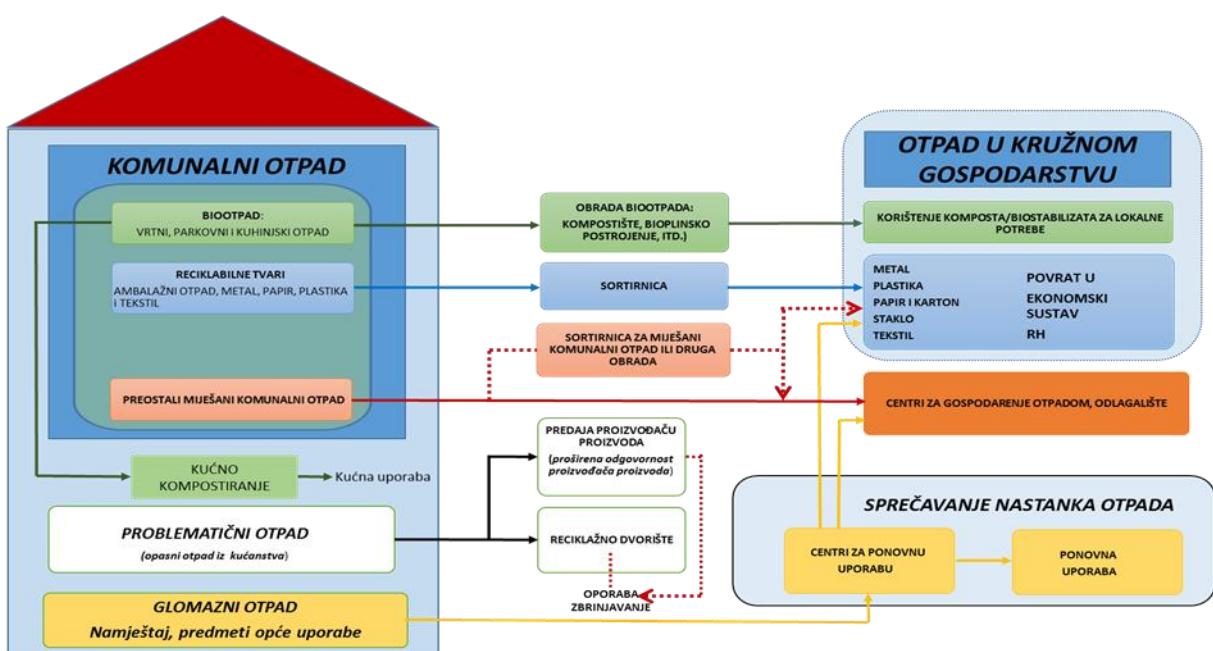
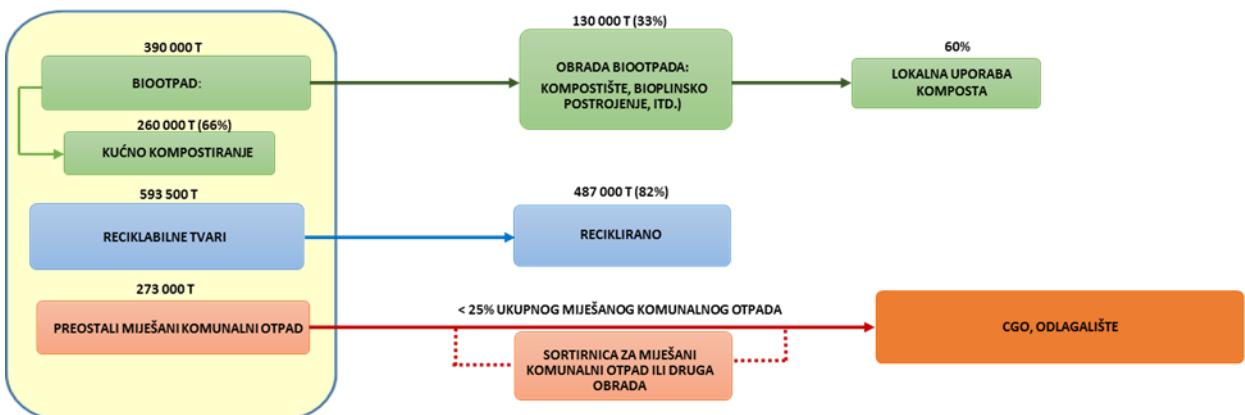


**Slika 35.** Pregled načelnih lokacija sortirnica  
(Izvor: Nacrt PGO 2016. – 2022.)

**Tablica 15.** Sadržaj reciklabilnog i biorazgradivog materijala u MKO i njegova moguća primjena u sustavu razvijenog odvajanja sastavnica MKO na mjestu nastajanja (projekti za plansko razdoblje)

SASTAVNICE MKO	MASENI UDIO SASTAVNICA (%)	MASA SASTAVNICA MKO U RH	MASENI UDIO SASTAVNICA MKO KOJE SE TREBAJU ODVOJENO SAKUPLJATI (%)	MASA ODVOJENO SAKUPLJENOG I BIOLOŠKI OBRAĐENOG BIOOTPADA (t)	MASA KOJU SE PREVIĐA IZDVAJATI IZ „SUHE FRAKCIJE“ NA SORTIRNICAMA(t)
BIOOTPAD	30	390 000	15	195 000	0
DRV	1	13 000	0,5	-	6 500
PAPIR KARTON	20	260 000	16	-	208 000
STAKLO	4	52 000	3	-	39 000
PLASTIKA	18	243 000	14	-	182 000
METAL	2	26 000	1	-	13 000
TEKSTIL	4	52 000	3	-	39 000
NEDEFINIRANO	21	273 000	0	0	0

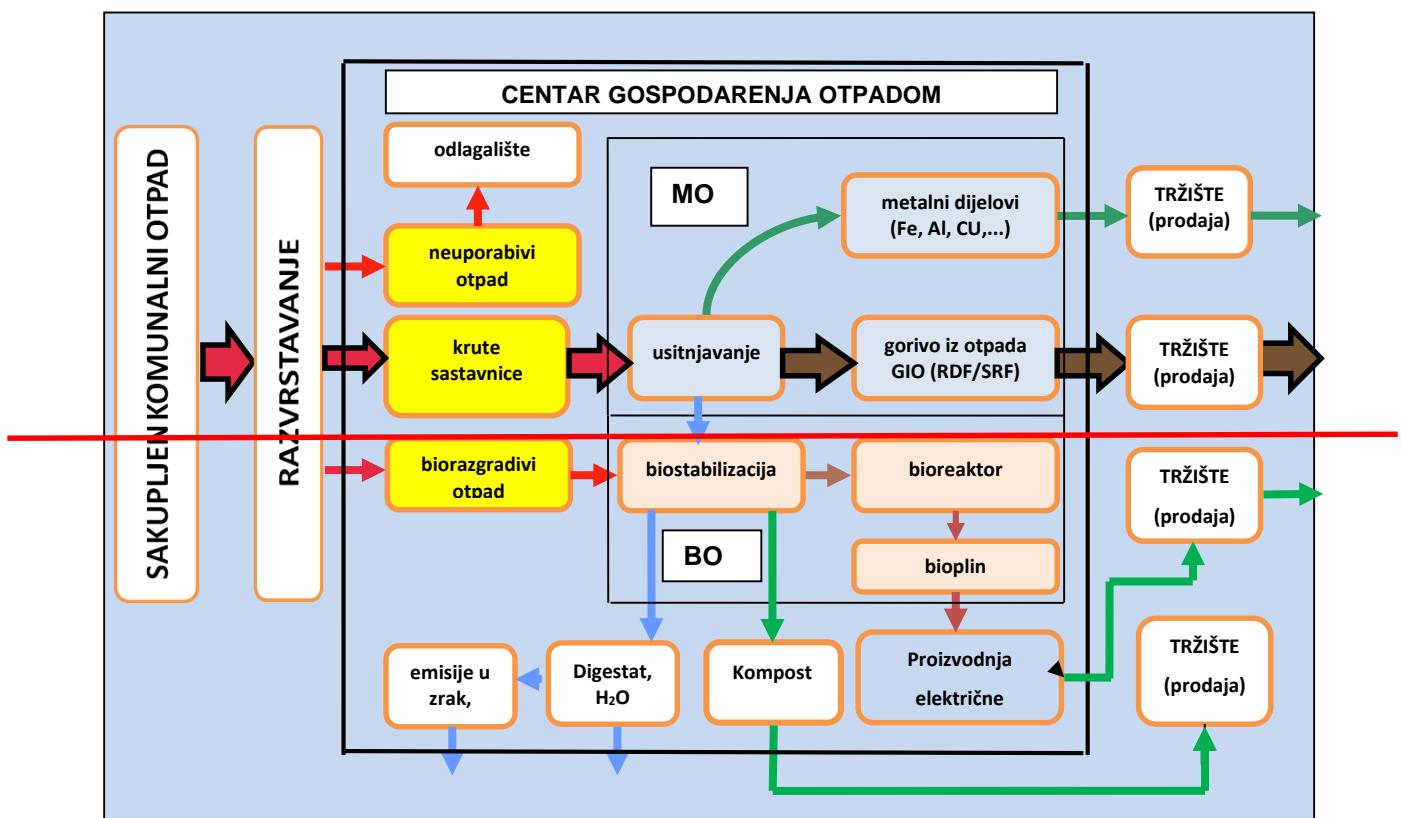
(Izvor: Nacrt PGO RH 2016.-2022.)



#### 1.4.1.2 Centar gospodarenja otpadom

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

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



Slika 30. Shema CGO ; MO mehanička obrada; BO bioleška obrada  
(Izradio i prilagodio: EP)

Tehnologiji MBO prethode postupci odvojenog sakupljanja otpada odnosno aktivnosti na izdvajajuju iz otpada korisnih materijala namijenjenih materijalnoj operabi ali i štetnih komponenti komunalnog otpada kroz sustav reciklažnih dvorišta.

Reciklažna dvorišta mogu se organizirati i u sastavu CGO (kako je predviđeno u npr. ŽCGO Kaštjun, ŽCGO Marišćina i ŽCGO Lećevica).

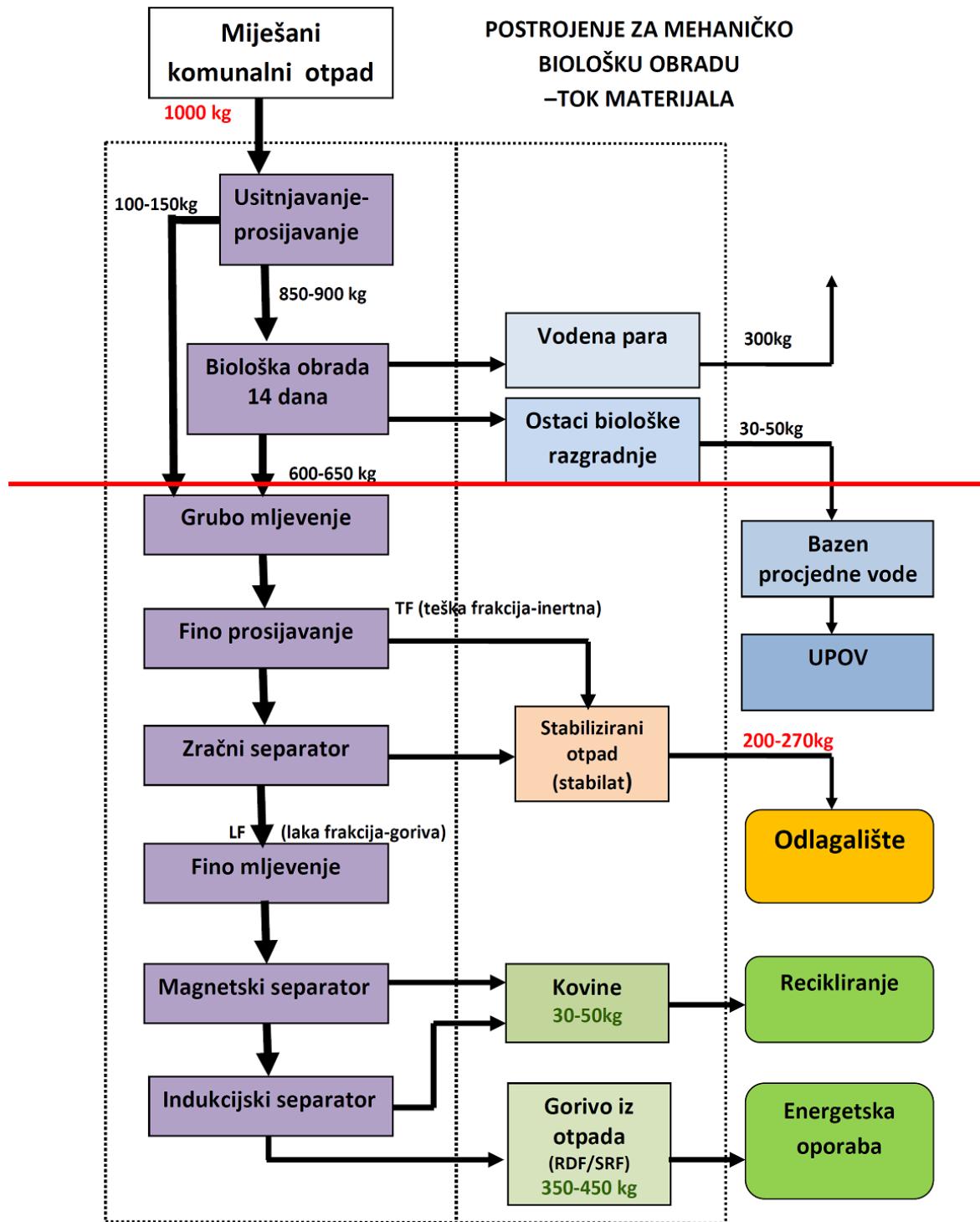
U centrima gospodarenja otpadom s MBO om mehanički se obrađuje kruti MKO kako bi se usitnile i izdvojile iskoristive komponente otpada (za materijalnu i energetsku uporabu) i priprema se biorazgradivi dio KO-a i ostali biorazgradivi otpad za materijalnu uporabu (debljanje komposta) i energetske uporabe, odnosno stabilizira biorazgradivi KO i ostali biorazgradivi otpad prije odlaganja.

Glavne komponente postrojenja MBO su:

- prihvata miješanog KO (MKO);
- mehanička preobradba MKO (mehanička i/ili ručna separacija ili usitnjavanje);

- mehanička obrada (proizvodnja GIO uz izdvajanje ostatka koji je moguće dalje biološki obraditi);
- biološka obrada (biosušenje);
- biološka obrada biorazgradivog ostatka — stabilizacija
- bioreaktorsko odlagalište za proizvodnju bioplina s blokom za proizvodnju električne energije.

Miješani komunalni otpad u CGO se istovaruje u prihvatnu jamu za biološku obradu (biostabilizaciju i biosušenje). Otpad iz prihvatne jame transportira se prema postrojenju za predobradu (usitnjavanje — presijavanje), 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 Slike –



**Slika 31.** MBO-tok materijala

(Izradio: EP)

Kroz dio postrojenje postrojenja za mehaničku obradu kontinuirano prolazi otpad koji se doprema iz hale za biosušenje. Obrađeni KO s visokim udjelom biorazgradive tvari odlaze 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 prekrivanje otpada. Kada se odlaganjem dostignu predviđeni gabariti, pristupa se izvedbi pokrovног brtvenog sustava. Na bioreaktorskem odlagalištu odmah se izvode

~~ejevodni 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 bakljem za spaljivanje odlagališnog plina u kojem je najveći udio metana. Postrojenje za proizvodnju električne energije izvedi se nakon izgradnje cijelog bioreaktorskog odlagališta. Najveći udio u bioplizu iz odlagališta ima metan. Biopliz iz odlagališta je jeftini izvor energije. Prikupljene projedne vode se sustavom cijevi odvode natrag na površinu i distribuiraju po čelijama 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 biopliz i digestat. Biopliz je gorivi plin (vidi poglavje 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.~~

#### **1.4.1.2.2 Materijali za recikliranje**

~~U ovom odjeljku razmotreni su mogući „proizvodi“ CGO s MBO tehnologijom.~~

- ~~5. Centri gospodarenja otpadom mogu u svom krugu imati i reciklažna dvorišta otvorenog tipa (kako je predviđeno u ŽCGO Kaštjun<sup>29</sup> i ŽCGO Maričina) u koje građani mogu doprmati odvojeno sakupljene posebne kategorije otpada. Otpad sakupljen na taj način zbrinjava se putem ovlaštenih sakupljača i/ili operabitelja.~~
- ~~6. Mehaničkom obradom u CGO odvajaju se metalne komponente i stakleni krš kao reciklabilni materijali. Staklo odnosno stakleni krš koji je odvojeno zajedno s drugim inertnim materijalima poput keramike i kamenja može se uporabiti kao agregat ako ima primjerenu kvalitetu. Izdvojeni metali mogu se uputiti na zbrinjavanje materijalnom operabom putem ovlaštenih sakupljača i/ili operabitelja.~~
- ~~7. Sitniji dijelovi teksta, papira i plastike koji se nalaze u miješanom komunalnom otpadu najčešće su međusobno izmiješani i onečišćeni i nisu primjereni za daljnju ponovnu uporabu, ali se mehaničkom obradom usitnjavanja na primjerenu granulaciju mogu iskoristiti kao sastavni dio goriva dobivenog iz otpada.~~
- ~~8. Kompost~~

<sup>29</sup> Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb,, listopad 2007; Studija utjecaja na okoliš za izgradnju županijskog centra gospodarenja otpadom Kaštjun , Pula. U: A.4.3.2.1. Reciklažna dvorišta; str.49-50  
[http://participator.zelena-istra.hr/pub/MojaPUO/PrimjedbeSUO\\_Kastijun/SuoKastijun.pdf](http://participator.zelena-istra.hr/pub/MojaPUO/PrimjedbeSUO_Kastijun/SuoKastijun.pdf)

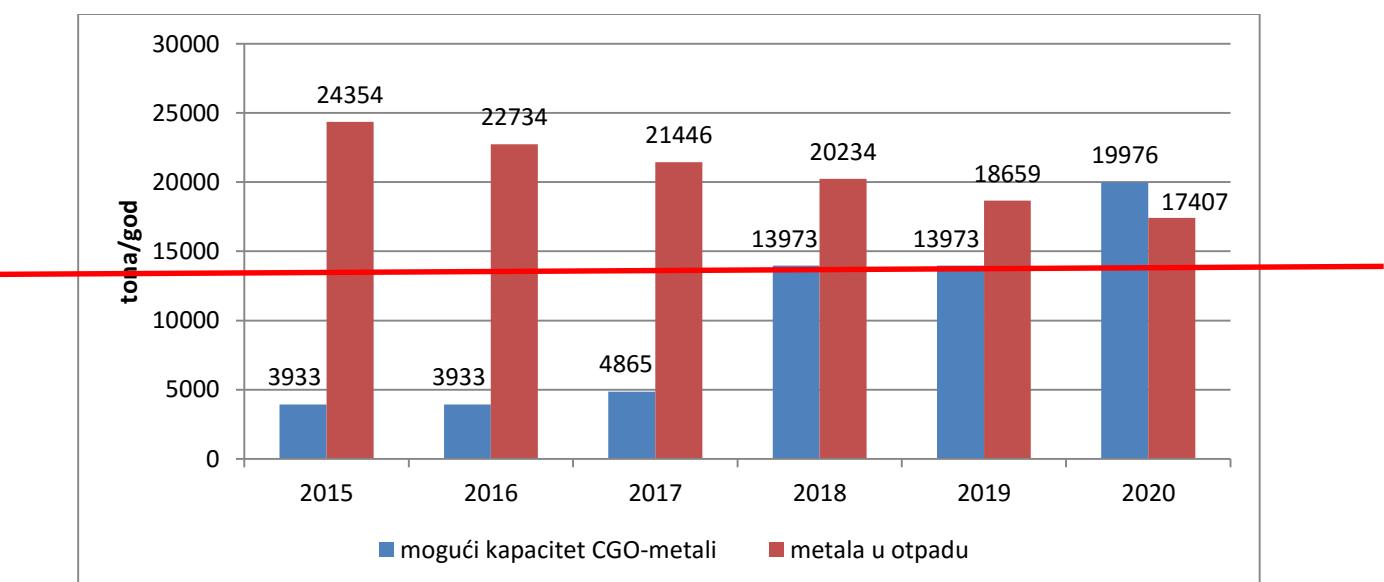
Sadržaj reciklabilnog i biorazgradivog materijala u MKO-u i njegova moguća primjena razvidan je iz sljedećeg prikaza:

**Tablica 14.** Sadržaj reciklabilnog i biorazgradivog materijala u MKO-u i njegova moguća primjena nakon M i B obrade

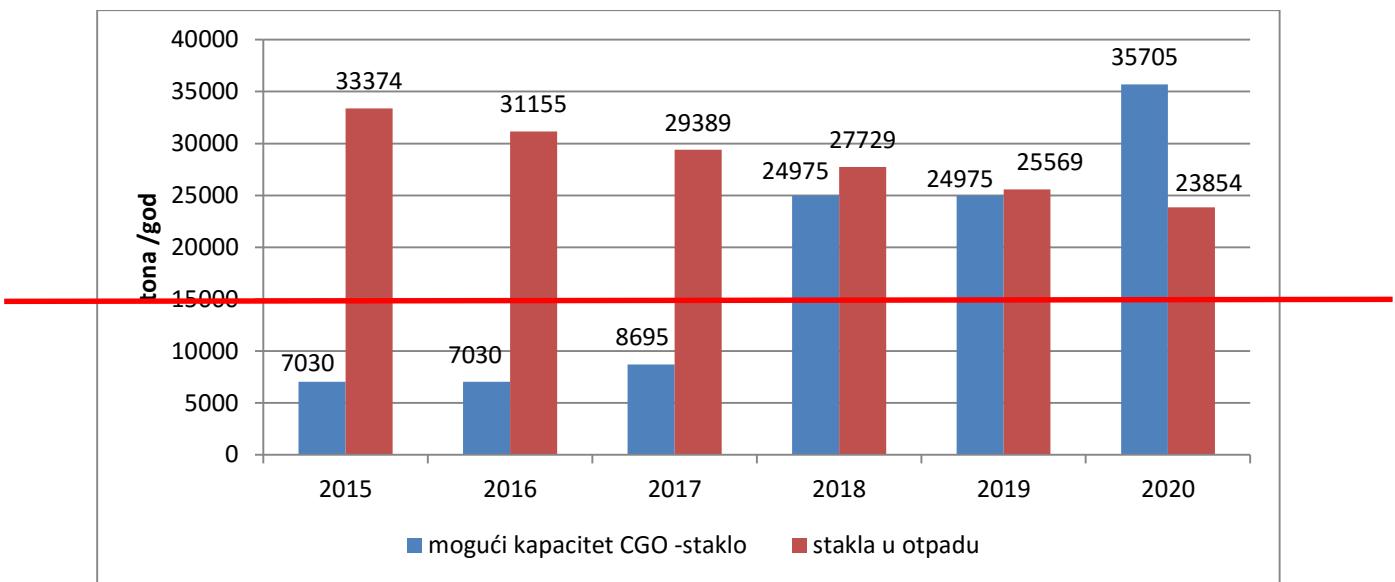
SASTAV	%		Moguća upotreba
Metali	2,07	Reciklabilni otpad	Za recikliranje
Staklo	3,65		U agregat
Plastika	22,87		Za recikliranje
Guma	0,22		Sastavnica CGO
Problem. otpad	3,97		U agregat
Ostale	2,28		
Tekstil	3,71		
Papir	23,19		Sastavnica CGO
Drvе	0,98		
Koža i kosti	0,45		
Kuhinjski otpad	30,93	Biorazgradivi otpad	Kompost
Vrtni otpad	5,68		Biopljin
UKUPNO	100,00		

(Izvor: AZO)

Pod legendom „mogući kapaciteti CGO...“ na slikama Slika 31 i Slika 32 razumiju se količine metala odnosno stakla koje se u centrima za gospodarenje otpadom (prema projekciji njihovih kapaciteta) mogu nakon mehaničke obrade MKO izdvojiti kao sekundarne sirovine i predavati na daljnju obradu.



**Slika 32.** Moguće izdvajanje metala iz otpada nakon MO prema izgradnji kapaciteta CGO (uz nastajanje KO-a prema Slika - (projekcija AZO))  
(Izradio: EP)



**Slika 33.** Moguće izdvajanje staklenog krša iz otpada nakon MO prema izgradnji kapaciteta CGO (uz nastajanje KO-a prema Slici 3. (Projekcija AZO))  
(Izradio: EP)

#### 1.4.1.2.3

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

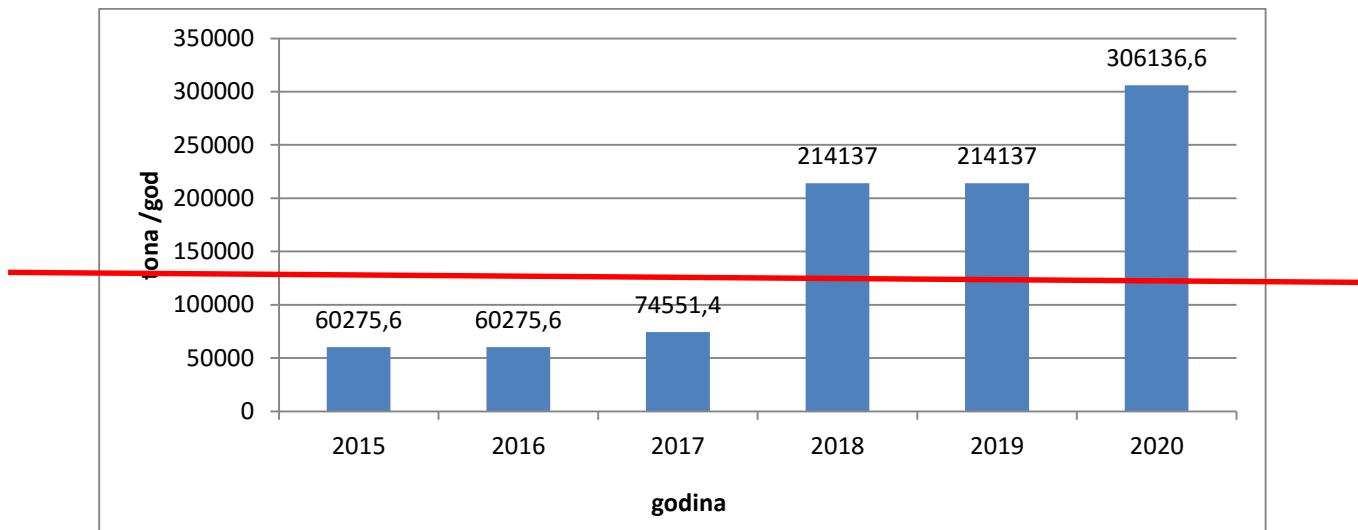
Materijal dobiven mehaničkom obradom (usitnjavanjem) krute komponente MKO-a sa značajnim dijelom gorivih materijala poput miješanog papira, kartona i plastike može se uporabiti kao gorivo iz otpada. Ovisno o kvaliteti, gorivo iz otpada se označava kao RDF ili SRF. Gorivo iz otpada RDF mogu biti različiti gorivi proizvodi dobiveni iz miješanog KO-a. Ogrjevna vrijednost goriva iz otpada ovisi o kvaliteti otpada i obično iznosi 12–17 MJ/kg.<sup>30</sup> Gorivo iz otpada SRF mora zadovoljavati uvjete kvalitete (sadržaj klora, žive i ogrjevna moć) prema standardu HRN-EN 15359:2012.

**Tablica 15.** Klase SRF goriva iz otpada

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				
			1	2	3	4	5
Klor (Cl)	Srednja vrijednost	% u suhoj tvari	≤0,2	≤0,6	≤1,0	≤1,5	≤3
Klasifikacijska osobitost	Statistička mjera	Jedinica	KLASA				
			1	2	3	4	5
Živa (Hg)	Srednja vrijednost	mg/MJ pri prijemu	≤0,02	≤0,03	≤0,08	≤0,15	≤0,50
	80%-percentil	mg/MJ pri prijemu	≤0,04	≤0,06	≤0,16	≤0,30	≤1,00

<sup>30</sup> Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 130/09; 9.2.8. Komunalni i industrijski otpad)

Količine proizvedenog goriva iz otpada (RDF/SRF) ovisiti će o izboru tehnologije, ostvarivanju dinamike izgradnje i puštanja u pogon centara gospodarenja otpadom.:



**Slika 34.** Moguća proizvodnja goriva iz otpada (RDF/SRF)

(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.

#### 1.4.1.2.4

#### Digestat

Obrađa 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.

#### 1.4.1.2.5

#### Bioplín iz bioreaktorskog odlagališta

MBO postrojenja koja koriste anaerobnu digestiju kao svoj biološki proces proizvode bioplín. Tijekom anaerobne digestije biorazgradivi materijali razgrađuju se u metan ( $\text{CH}_4$ ) i ugljični dioksid koji zajedno čine bioplín i vodu, odnosno digestat.

Bioplín 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 finansijsku korist kao što je dodatna ušteda prostora za odlaganje na odlagalištu, smanjeni troškovi prečišćavanja otpadnih voda, dobivanje energije iz plina, niži troškovi monitoringa, te smanjeni dugoročni rizik za okoliš.<sup>31</sup>

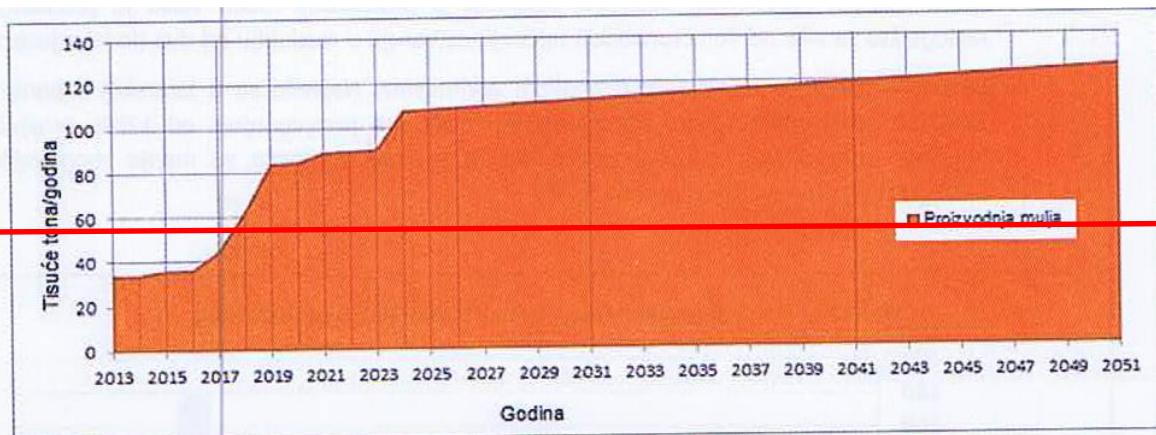
<sup>31</sup> BIOPLIN IZ KOMUNALNOG OTPADA – SUFINANCIRANJE EUROPSKIM PREDPRISTUPNIM FONDOVIMA Predrag Čuljak, FZOEU

*U narednim poglavljima daje se pregled mogućih postupaka gospodarenja za tokove otpada koji su ocjenom postojećeg stanja uz komunalni otpad kategorizirani kao važni za uspostavu cjelovitog i održivog sustava, a koji će ujedno i omogućiti dostizanje propisanih ciljeva, razmatrajući pri tome i postojeću europsku praksu*

#### 1.4.1 Gospodarenje muljevima iz UPOV-a

##### 1.4.1.1 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 35. Projekcija proizvodnje mulja (suha tvar) u Republici Hrvatskoj<sup>32</sup>



Slika 37. Projekcija proizvodnje mulja (suha tvar) u Republici Hrvatskoj<sup>33</sup>

Ukupne količine nastalog mulja u Hrvatskoj za godinu 2021. procijenjene su na 85.000 tona s.t. godišnje. 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 slučaju izgradnje UPOV-a, kod kojeg nije riješeno zbrinjavanje mulja nije završena izgradnja uređaja. Odlaganje mulja na odlagalištima nije dopušteno

<sup>32</sup> Studija: "Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama", WYG International, 2014.

<sup>33</sup> Studija: "Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja generiranog pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama", WYG International, 2014.

nakon 2016. godine jer je zabranjen prihvat otpada ukoliko mu masa biorazgradive komponente premašuje 35% od ukupne mase. Biološki stabilizirani mulj sadrži uvek više od 35% biorazgradive tvari.

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

#### **1.4.1.2      Mogućnosti korištenja i/ili zbrinjavanje mulja iz UPOV-a<sup>32</sup>:**

##### **1.4.1.2.1            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 , broj 114/15).

Odlaganje mulja na odlagališta nije dopušteno nakon 2016. godine jer je zabranjen prihvat otpada ukoliko mu masa biorazgradive komponente premašuje 355 od ukupne mase. Biološki stabilizirani mulj sadrži uvek više od 35% biorazgradive tvari.

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

##### **1.4.1.2.2            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 upotreba na tlu.

Zbrinjavanje mulja moguće je na sljedeće načine:

- Korištenjem mulja iz UPOV-a u poljoprivredne svrhe (rasprostiranje mulja po tlu). Pravilnikom o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN , broj 38/08), člankom 4. propisano je da je u poljoprivredi dozvoljeno koristiti samo obrađeni mulj i pod koji uvjetima odnosno kada je zabranjeno korištenje mulja. U nekim zemljama EU provodi se ova praksa korištenja mulja u poljoprivredi , ali je u opadanju. Narečenim Pravilnikom ograničena je uporaba mulja s obzirom na sadržaj teških metala u mulju ( članak 5):

**Tablica 16.** Dopušteni sadržaj teških metala u mulju koji se koristi u poljoprivredne svrhe

Teški metali	Dopušteni sadržaj teških metala izražen u mg/kg suhe tvari reprezentativnog uzorka mulja
Kadmij	5
Bakar	600
Nikal	80
Olovo	500
Cink	2000
Živa	5
krom	500

Također, zabranjeno je korištenje mulja koje bi moglo prouzrokovati prekoračenje dopuštenih vrijednosti teških metala u tlu (članak 7.):

**Tablica 17.** Dopušteni sadržaj teških metala u tlu na koji se aplicira mulj u poljoprivredne svrhe

Teški metali	Dopušteni sadržaj teških metala u tlu izražen u mg/kg suhe tvari reprezentativnog uzorka tla		
pH tla u 1M otopini KCl-a	5,0<pH<5,5	5,5<pH<5,5	pH>5,5
Kadmij	0,5	1	1,5
Bakar	40	50	100
Nikal	30	50	70
Olovo	50	70	100
Cink	100	150	200
Živa	0,2	0,5	1
krom	50	75	100

Dodatno sukladno Pravilniku (NN, broj 38/08) mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda zabranjeno je koristiti na krškim poljima, plitkim ili skeletnim tlima krša, te priobalnim i vodozaštitnim područjima koja su u RH prisutna u značajnom udjelu.

**Vezano za korištenje kompostiranog mulja,** iako je Pravilnikom (NN, broj 38/08) predviđen mogući postupak obrade mulja kompostiranjem, za korištenje komposta od mulja porijeklom sa uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda za koji je ukinut status otpada odnosno ishođen status komposta III. klase sukladno Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN, broj 117/14) propisano je da je isti **namijenjen za korištenju na tlu koje se ne koristi za proizvodnju hrane**, na šumskom odnosno parkovnom zemljištu, za potrebe uređenja odnosno rekultivacije zemljišta i za izradu završnog rekultivacijskog sloja odlagališta.

Iz navedenog se može zaključiti da se kompostirani mulj porijeklom iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda za koji nije ishođena potvrda o ukidanju statusa otpada odnosno ishođen status komposta III. klase može koristiti u poljoprivredne svrhe, a za slučaj da je ishođena potvrda o ukidanju statusa otpada isti nije moguće koristiti u poljoprivredi.

Navedeno svakako zahtjeva usklađenje predmetnih Pravilnika.

Valja napomenuti da korištenje mulja u poljoprivredi ima prednosti, ali i nedostatke, jer 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 vodotoka, čija dekontaminacija je komplikiran i skup postupak, kao i do zagađenja hrane, to jest opasnosti po zdravlje ljudi.

- Korištenjem mulja u šumogojstvu i proizvodnji biljaka koje će se koristiti kao energenti, moguća opcija ukoliko postoji raspoloživo zemljište i ukoliko postoji tržiste 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 oporabu mulja.

- Korištenjem mulja za revitalizaciju pokrovног sloja na odlagališтima otpada.
- Korištenjem mulja kao sirovine u građevinarstvu - mulj nastao u biološkom procesu obrade otpadnih voda, obrađen tako da je primijeren za korištenje kao sirovina u građevinarstvu.

~~Valja napomenuti da korištenje mulja u poljoprivredi ima prednosti, ali i nedostatke, jer 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 vodotoka, čija dekontaminacija je kompliciran i skup postupak, kao i do zagađenja hrane, to jest opasnosti po zdravlje ljudi. Navedeno čini korištenje mulja u poljoprivredi najmanje prihvatljivom metodom korištenja mulja.~~

### Termička obrada mulja

Termička obrada mulja u porastu je u cijelini (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.

~~Energetska oporaba 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.~~

- 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.

~~Energetska oporaba 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 kotlovska dio ložen ugljenom prašinom. Energija potrebna za sušenje dehidriranog mulja ovisi o ulaznoj vlazi, ali u svakom slučaju zahtjeva značajnu količinu energije.~~

- Mono-spaljivanje i slične tehnologije (neprimjenjivo zbog visokih pogonskih troškova postrojenja).  
~~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.~~

### Kompostiranje mulja

Pravilnikom o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN, broj 38/08) u obrascu GIPKM predviđena je obrada mulja kompostiranjem/bioleškom obradom.

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

U Republici Hrvatskoj ne postoji odgovarajuća infrastrukura za obradu mulja iz UPOV-a.

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.

Spaljivanje mulja u cementnoj industriji u Republici Hrvatskoj je upitno zbog:

- snažne kampanje protiv spaljivanja i suspaljivanja općenito, koju provode organizacije civilnog društva.
- visokih troškova sušenja mulja
- visokih troškova transporta do potencijanih mjesto upotrebe (tvornice cementa)

#### **1.4.1.2.3                  Europska praksa**

Iz tabličnog prikaza Korištenje i/ili zbrinjavanje mulja u pojedinim zemljama članicama EU vidljivo je da je korištenje nastalog mulja u poljoprivredi prevladavajuće samo u Francuskoj (73%), i Velikoj Britaniji (81%) dok je suspaljivanje mulja prevladavajuće u ostalim zemljama.

**Tablica 18.** Korištenje i/ili zbrinjavanje mulja u pojedinim zemljama članicama EU<sup>27</sup> (Priredio: EP)

Zemlja	Spaljivanje %	Poljoprivreda %	Odlagališta %	Ostalo %	Kompostiranje %
Francuska	18	73	9		
Njemačka	55	29		3	13
Nizozemska	100				
Velika Britanija	18	81	1	1	
Austrija	40	16			44

## 1.4.2 Građevni otpad

### 1.4.2.1 Nastajanje građevnog 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, pjesak, šljunak) i iskopano tlo ili površinski sloj tla, pjesak, šljunak, glina, kamenje i vegetacija

U razdoblju od 2008. do kraja 2013. 2015. godine ovlašteni sakupljači sakupili su 33.320 38.526 tone tone otpadnog građevnog otpada koji sadrži azbest. Ova vrsta otpada se od 2011. godine odlaze na posebno izgrađene plohe na kojima je prema podacima AZO HAOP-a odloženo odloženo ukupno 29.765 tona 33.578 tona, a dio otpada se izvozio.

Procijenjena prosječna količina građevnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna tona/godišnje<sup>34</sup>, a očekivani porast količina otpada u razdoblju od 2006. do 2015. godine 2,3 milijuna tona/godišnje. Prema podacima AZO HAOP-a evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000 tona 800.000 tona ove vrste otpada.

U 2011. godini evidentirana je količina od 297.381 tona 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 tona, od čega 56 % otpada od metala, 27 % zemlje i kamenja, 10 % betona, opeke itd.

U 2014. godini evidentirana je količina od 298.956 tona građevnog otpada odloženog na odlagališta, od čega je bilo 67 % zemlje, kamenja i iskopa od rada bagera, a 18 % neopasnog miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata. Na uporabu je upućeno 479.640 tona, od čega 32 % otpada od metala, 24 % zemlje i kamenja, 16 % betona, cigle, crijepe/pločica i keramike 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.

Tablica 19. Procjena količina proizvedenog građevnog otpada u razdoblju 2004. – 2014. godine

Godina	2004.	2005.	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.
Procijenjena ukupno proizvedena količina građevnog otpada ('000 tona)	4.052	4.040	4.299	4.706	5.177	4.728	3.951	3.574	3.201	3.041	2.880

### 1.4.2.2 Korištenje građevnog 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 (Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN, broj 117/14)).

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

<sup>34</sup> Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

otpada mogu ukoliko zadovoljavaju određene propisane uvjete obavljati oporabu 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 oporabe, razvijanje sustava gospodarenja građevnim otpadom jedan je od prioriteta.

#### **1.4.3 Mjere (mjere 1-6. prema PGO u Republice Hrvatske 2015-2021.)**

~~Mjera 1.A Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada, posebice unaprjeđenju odvojenog sakupljanja na „kućnom pragu“~~

~~Mjera 1.B Unaprjeđenje sustava sakupljanja biorazgradivog otpada~~

~~Mjera 2. Daljnje unapređenje sustava gospodarenja opasnim otpadom~~

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

~~Mjera 4. Daljnje unapređenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada koje predstavljaju probleme u gospodarenju~~

~~Mjera 5. Daljnje unapređenje sustava gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada~~

~~Mjera 6.A Daljnji razvoj i uspostava centara za gospodarenje otpadom~~

~~Mjera 6.B Uspostava sustava za energetsku operabu otpada~~

~~Mjera 7. Razvoj sustava gospodarenja morskim otpadom~~

#### **1.4.3 Otpad u moru**

Otpad u moru je 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 otpadom u moru 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 finansijskih sredstava.

Otpad u moru 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. Otpad u moru uključuje, ali nije ograničen na otpad koji nastaje od aktivnosti na kopnu (preko 80 %), napravljeni otpad, brodski otpad, otpad s plovila, otpad s platformi, otpad od turizma i rekreativne, 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. Otpad u moru 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.

Otpad u moru nije problem okoliša koji se može riješiti samo legislativom, primjenom zakona, čišćenjem plaža i tehničkim rješenjima. To je također kulturološki problem i potrebni su naporci da se promijene pristupi, ponašanje, pristup gospodarenju, obrazovanje i uključivanje svih sektora i interesa. Problem otpada u moru 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 otpada

u moru. Rezolucija podržava države da razviju partnerstvo s industrijom i civilnim društvom i poziva države da surađuju na regionalnoj i sub-regionalnoj razini.

#### **1.4.3.1        Institucionalni okvir - Dionici**

Prijeko je potrebno učinkovito sudjelovanje ministarstava nadležnih za pojedine aspekte gospodarenja otpadom u moru: (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.

#### **1.4.3.2        Zakonodavni okvir**

##### **1.4.3.2.1              Nacionalni okvir**

- Pomorski zakonik (NN , broj 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15)
- Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13)
- Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN , broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09, 123/11)
- Zakon o potvrđivanju Sporazuma o Subregionalnom planu intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera 2005 (NN , broj MU 7/08)
- Uredba o uvjetima kojima moraju udovoljavati luke (NN , broj 110/04)
- Uredba o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora (NN , broj 128/04)
- Uredba o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (NN , broj 112/14)
- Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN , broj 90/05, 10/08, 155/08, 127/10, 80/12)
- Pravilnik o zaštiti morskog okoliša u zaštićenom ekološko-ribolovnom pojasu Republike Hrvatske (NN , broj 47/08)
- Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN , broj 92/08)
- Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN , broj 46/02)
- Nacionalni plan djelovanja za okoliš (NN , broj 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 , broj 92/08) i REMPEC-ovih smjernica „Mediterranean Oil Spill Waste Management Guidelines, 2011“

##### **1.4.3.2.2              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 prihvatanje 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 prihvatanje brodskog otpada i ostataka tereta.
- Barcelonska Konvencija (1976/1995) je konvencija o sprječavanju onečišćenja morskog okoliša i obalnih područja u Sredozemlju (NN , broj 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 , broj 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 , broj MU 12/93);
  - 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 , broj 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\\_A](http://195.97.36.231/dbases/CoPDecisions/2013_IG21_CoP18/13IG21_09_A)"NN", brojex2\_21\_07\_ENG.pdf)
- MARPOL Konvencija 73/78 - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova (NN , broj 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 , broj MU 3/95) i Protokol Londonske Konvencije (1996).
- Bazelska Konvencija (1992) o nadzoru prekograničnog prometa, opasnog otpada i njegovu odlaganju.

#### **1.4.3.3      Regionalni plan gospodarenja otpadom u moru 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 finansijske, 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.) pozdravljen je prihvatanje Regionalnog plana od strane ugovornih strana Barcelonske konvencije kao prvog programa te vrste na svijetu.

#### **1.4.3.4 Neka rješenja za problem gospodarenja otpadom u moru**

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

#### **1.4.3.5 Gospodarenje otpadom u moru 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 zaštiti zdravlje ljudi i okoliš. Gospodarenje otpadom u moru treba biti integrirano u gospodarenje čvrstim otpadom.

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

“Ribarenje otpada” jedan je od najnovativnijih i uspjelijih pristupa u postupanju otpadom u moru. Ovaj jednostavni pristup teži smanjivanju otpada u moru 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 otpad u moru s morskog dna opskrbljujući brodove velikim ( $1 \text{ m}^3$ ) 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 mjeru, 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 otpada u moru može biti do 40.000 € po brodu radi zagađenja izlova, uništene opreme i onesposobljenih propelera. Južna Koreja je otišla dalje u primjeni tog koncepta i ona pruža manju finansijsku kompenzaciju ribarima kada predaju vreće sa otpadom.

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

“Bez-posebne-pristojbe” sustav je definiran kao sustav gdje se prihvati, obrada i odlaganje otpada koje je proizveo brod u normalnom pogonu, kao i otpad u moru uhvaćen u ribarskim mrežama, uključujući 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 sprječava zagađenje morskog okoliša od otpada proizvedenog od brodova.

#### **1.4.3.8 “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 učestuju u projektima "Posvoji plažu". Ovaj sustav omogućuje ljudima da budu aktivno uključeni u smanjenju otpada u moru i da podignu svijest i potrebu da se spriječi zagađenje obale. Lokalna zajednica ima mogućnost učestovati 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.

#### **1.4.3.9 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 otpada u moru predstavljaju jedinu globalnu banku podataka za otpad u moru. 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.

#### **1.4.3.10 Dobro stanje okoliša (DSO) – Deskriptor 10. Otpad u moru**

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 , broj 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. Otpad u moru, a DSO je definiran kao „Svojstva i količine otpada u moru ne štete obalnom i morskom okolišu“. Dobro stanje morskog okoliša obzirom na otpad u moru postiže se kad su njegove količine smanjene i ne predstavljaju nikakvu opasnost za floru i faunu, i kada otpad u moru 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 otpad u moru 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 otpad u moru.

#### **1.4.3.11 Postojeće stanje otpada u moru u Republici Hrvatskoj**

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

Dosadašnje aktivnosti vezane uz problematiku otpada u moru uglavnom su ograničene na povremene analize znanstvenih institucija. Otpad u moru se 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 Hrvatskoj se 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. Potrebno je napomenuti da je nekoliko otpadnih hrvatskih brodova otegljeno u rezališta u Turskoj, a carinski je to deklarirano kao metalni otpad.

#### **1.4.3.12 Monitoring program za otpad u moru za Republiku Hrvatsku**

Budući da za područje istočne obale Jadrana raspolaćemo s vrlo malo podataka o postojećem stanju, količinama i svojstvima otpada u moru, 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 cjelevitom 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 otpad u moru treba prethoditi izbor protokola, obzirom da različite kategorije otpada zahtijevaju različite pristupe u izradi monitoring programa.

#### **1.4.3.13 Znanstveno – stručni radovi o otpadu u moru**

Problematikom otpada u moru 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 – prijetnja 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 otpada u moru u hrvatskom dijelu Jadrana i prijeko je potrebno pripremiti i primijeniti Program monitoringa otpada u moru za Republiku Hrvatsku kako bi se mogao pripremiti stručno gospodarenje otpadom u moru u Republici Hrvatskoj.

#### **1.4.3.14 Projekti u toku u Republici Hrvatskoj od važnosti za gospodarenje otpadom u moru**

##### **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. Otpad u moru. 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 pridnenih (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 ovome 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 pridnenih bio-zaliha (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 otklanjane 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 tehnologičkih rješenja usmjerenih k rješavanju ove problematike.

#### **1.4.3.15 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 morskom okolišu hrvatskog Jadrana, 2012.
- Regionalni plan o gospodarenju morskim otpadom u Mediteranu, 2014.

U dokumentu Početna procjena stanja i opterećenja u morskom okolišu hrvatskog Jadrana, Institut za oceanografiju i ribarstvo, 2012. prikazani su sljedeći podatci za količine otpada s brodova prikupljenih u obalnom području Jadrana za otpad i plastiku u razdoblju od 2006. do 2010. godine.

**Tablica 20.** Otpad (m<sup>3</sup>)

LUČKA UPRAVA	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
PULA	75	145	170	77	n.p.
RIJEKA	912	818	850	n.p.	n.p.
SENJ	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
ZADAR	n.p.	730	n.p.	730	730
ŠIBENIK	n.p.	504	686	10	10
SPLIT	89	8.022	n.p.	828	1.500
PLOČE	39	n.p.	180	180	133
DUBROVNIK	3.762	6.769	n.p.	5.869	6.287
BRODOGRADILIŠTA	23.595	23.527	26.018	11.685	11.623
UKUPNO	28.471	40.515	27.904	19.379	20.283

n.p. = nema podataka

**Tablica 21.** Plastika (m<sup>3</sup>)

LUČKA UPRAVA	2006.	2007.	2008.	2009.	2010.
PULA	57	90	80	55	n.p.
RIJEKA	491	417	305	365	260
SENJ	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
ZADAR	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
ŠIBENIK	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
SPLIT	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
PLOČE	30	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
DUBROVNIK	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.	n.p.
BRODOGRADILIŠTA	140	2,6	n.p.	0	n.p.
UKUPNO	718	510	385	420	260

n.p. = nema podataka

#### 1.4.3.16 Ciljevi gospodarenja otpadom u moru u Republici Hrvatskoj

Kako do sada ne postoji sustavni program gospodarenja otpadom u moru 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 otpadom u moru u Republici Hrvatskoj:

- Integrirati gospodarenje otpadom u moru u gospodarenje čvrstim otpadom
- Smanjiti koliko je to moguće stvaranje otpada u moru

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

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

Program Mjera i Akcija načinjen je koristeći:

1. Regionalni plan o gospodarenju otpadom u moru 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.
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 MPPI za Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture.

Na osnovi navedena četiri izvora načinjen je popis sljedećih mjera koje sa nalaze u Tablica 7. a svaka mjera ima odgovarajuće akcije za njeno ispunjavanje:

- |            |   |
|------------|---|
| Mjera 1 -  | Integracija mjera za otpad u moru u LBS NAP (RP)                            |
| Mjera 2 -  | Sprječavanje stvaranje otpada u moru (RP)                                   |
| Mjera 3 -  | Ispunjavanje obaveza međunarodne legislative                                |
| Mjera 4 -  | Ispunjavanje obaveza nacionalne legislative                                 |
| Mjera 5 -  | Uklanjanje postojećeg otpada u moru i odlaganje prihvatljivo za okoliš (RP) |
| Mjera 6 -  | Procjena otpada u moru u Republici Hrvatskoj (RP, MZOIP i MPPI)             |
| Mjera 7 -  | Deskriptor 10. Otpad u moru (EU)  |
| Mjera 8 -  | Monitoring program za otpad u moru 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 22.** Program Mjera i Akcija, s rokom izvršenja

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
<b>Mjera 1 - Integracija mjera za otpad u moru 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 otpad u moru (RP)	2015
	A 2 - Nacionalno izvješće o primjeni Regionalnog Plana o gospodarenju otpadom u moru u Mediteranu Barcelonske Konvencije (RP)	Dvogodišnje s LBS izvješćem
<b>Mjera 2 - Sprječavanje stvaranje otpada u moru (RP)</b>	A 3 - Osnova gospodarenja urbanim čvrstim otpadom treba biti smanjenje na izvoru, primjenjujući sljedeći prioritetni redoslijed u sprječavanju otpada i 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 proširenjem 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 proekte s dugim vijekom trajanja za opetovanje 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

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
	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 čl. 14. Protokola o suradnji u sprječavanju onečišćavanja s brodova i, u slučajevima opasnosti, u suzbijanju onečišćavanja Sredozemnog mora istražiti mogućnosti i primjeniti, prema mogućnostima, put i način zaračunavanja razumnih iznosa za korištenje uređaja u lukama za prihvatanje 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 primjeniti, 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 proizведен na ribarskim brodovima uobičajenim aktivnostima uključujući napuštene ribolovne alate (RP)	2017
	A 15 - Istražiti i primjeniti, 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 - Primjeniti 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 - Primjeniti 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 - Ispunjavanje obaveza međunarodne legislative</b>	A 19 - Ispunjavanje obaveza EC legislative	Kontinuirano
	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
	A 24 - Ispunjavanje obaveza Regionalnog plana o gospodarenju otpadom u moru 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 otpadom u moru u gospodarenje čvrstim otpadom u nacionalnom zakonodavstvu	2016
<b>Mjera 5 -</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	2019

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
<b>Uklanjanje postojećeg otpada u moru i odlaganje prihvatljivo za okoliš (RP)</b>	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)	
	A 28 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, identifikaciju, u suradnji s relevantnim dionicima, akumulacije/crnih točaka otpada u moru, 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 alete, 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 otpadom u moru (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
<b>Mjera 6 - Procjena MO u Republici Hrvatskoj (RP, MZOIP i MPPI)</b>	A 34 - Istražiti i primijeniti, koliko je to moguće, zaračunavanje razumnih cijena za upotrebu uređaja za prihvatu lukama, ili kada je to moguće primjenu sustava „Bez naknade“, u konzultaciji s kompetentnim međunarodnim i regionalnim organizacijama kada se koriste uređaji za prihvatu otpada u lukama za primjenu mjera iz člana 10 Regionalnog plana (RP)	2019
	A 35 - Procjena otpada u moru 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 prihvatu krutog i tekućeg otpada u morskim i riječnim lukama (MZOIP)	2016
	A 38 - Sakupiti podatke o kapacitetima lučkih uređaja za prihvatu krutog i tekućeg otpada s plovnih i plutajućih objekata u morskim i riječnim lukama (MZOIP)	2016
	A39 - Sakupiti podatke o opremi za predobradu 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 (MPPI)	2016

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
	A 44 - Sakupiti podatke o otpadnim brodovima i potopljenom oružju (MPPI)	2016
	A 45 - Procijeniti prekogranični unos/prijenos otpada u moru i utjecaj na morski okoliš i obalno područje (MPPI)	2016
	A 46 - Načiniti analizu statusa postrojenja za termičku obradu otpada sukladno Direktivi EU 2003/87/EK (MPPI)	2016
<b>Mjera 7 - Deskriptor 10. Otpad u moru (EU)</b>	A 47 - Praćenje količine i trendova otpada na dnu mora i razine utjecaja na morski ekosustav i ljudi (EU)	2016
	A 48 - Praćenje količine i trendova mikro plastike u stupcu vode i na obali i razine utjecaja na morski ekosustav i ljudi (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 otpad u moru u Republici Hrvatskoj (RP)</b>	A 50 - Smjernice za pripravu Nacionalnog monitoring programa za otpad u moru, 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 pripraviti Nacionalni monitoring programe za otpad u moru (RP)	2017
	A 52 - Izvješće, u skladu sa člankom 13 Protokola o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja iz izvora i djelatnosti na kopnu, o izvršenju Nacionalnog monitoring programa za otpad u moru (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 opravданo, 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 otpadom u moru 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 -</b>	A 58 - Ustanovljavanje institucionalne suradnje s raznim relevantnim regionalnim i globalnim institucijama i inicijativama (RP)	Prema potrebi

Mjera	Akcija (A)	Rok izvršenja
Regionalna i međunarodna kooperacija (RP)	A 59 - Direktna suradnja ugovornih strana Barcelonske konvencije, uz pomoć MEDPOL-a ili kompetentnih internacionalnih i regionalnih organizacija da bi se obradili preogranični slučajevi (RP)	Prema potrebi
Mjera 15 - Izvještavanje (RP)	A 60 - Nacionalna dvogodišnja izvješća o primjeni Regionalnog plana (RP)	Dvogodišnje

#### 1.4.4 Gospodarenje opasnim otpadom

Kako je već naprijed gore spomenuto u Republici Hrvatskoj se proizvede oko 139.000 t/godišnje opasnog proizvodnog otpada (oko 4% ukupne mase otpada).

Prema podacima AZO HAOP, Izvješće o podacima iz Registra onečišćavanja okoliša za 2013.-2014. godinu, str. 175, obveznici su prijavili sljedeće količine opasnog otpada obrađivači 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 operabu 19.868,59 t
- Izvezeno 18.502,83 t
  
- Oporabljeno (R1-R11) 56.403 t
- Zbrinuto (D1-D7, D12) 38.852 t
- Ostali postupci obrade (R12, R13, D9, D13, D14) 38.979
- Izvezeno 19.301 t

Razlog nešto veće količine obrađenog otpada (14.000 tona) u 2014. od proizvedene količine je obrada otpada iz privremenog skladišta od prethodne godine.

Ovaj otpad sačinjava opasni otpad iz posebnih kategorija. Opasni otpad čine uglavnom posebne kategorije otpada (otpadna vozila, otpadni električni i elektronički uređaji, otpadne baterije i akumulatori, građevni 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 otpad koji se pripadaju medicinskim, kemijskim i farmaceutskim otpadima iz zdravstvenih ustanova, koji 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 neuporabile 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, broj 23/14).

U Republici Hrvatskoj ne postoje odlagališta opasnog otpada

## 1.5 Energetska uporaba

### 1.5.1 Građevine za energetsku uporabu otpada

Količina i sastav komunalnog otpada značajno ovisi o sredini u kojoj nastaje, gospodarske moći, standardu te navikama 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. Komplikirani sustav odvojenog sakupljanja otpada, daje negativne rezultate jer se time značajno povećava trošak i smanjuje učinkovitost cijelog sustava jer najčešće stvara odbojnost kod ljudi.

Izostanak odvajanja organske frakcije (kuhinjski i vrtni otpad) iz MKO-a značajno smanjuje količinu otpada kojeg je moguće reciklirati zbog onečišćenosti materijala za reciklažu te kao takav neminovno završava u gorivom otpadu zbog skupog postupka pranja. 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-a pomiješanog sa organskom frakcijom.

Optimalno rješenje je odvojeno sakupljanje nekoliko grupa MKO-a:

1. Organske frakcije komunalnog otpada (~~kuhinjski i vrtni otpad~~ biootpad)
2. Materijala za reciklažu
  - Staklo
  - Papir
  - Metali
  - ~~Plastična ambalaža~~
  - Otpadna plastika
  - Otpadni tekstil
3. ~~Problematičnog otpada (baterije, lijekovi...)~~
3. Ostatka miješanog komunalnog otpada za obradu u CGO-ima

Energetska uporaba otpada dio je postupaka cijelovitog rješenja gospodarenja otpadom. Energetskoj uporabi prethode postupci izdvajanja materijala koje je moguće reciklirati. Način izdvajanja materijala za reciklažu ovisi o cijelovitom rješenju sakupljanja i obrade otpada.

Sukladno zakonskim propisima u politici gospodarenja otpadom usmjerenoj na sprječavanje nastanka otpada energetska uporaba predstavlja jedan od mogućih elemenata u redu prvenstva gospodarenja otpadom, pri čemu

je prednost u ovoj hijerarhiji data postupcima obrade koji omogućuju veće materijalno iskorištenje otpada (priprema za ponovnu uporabu, recikliranje i dr.).

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

~~Planom gospodarenja otpadom predviđeno je nekoliko načina zbrinjavanja mulja iz CUPOV-a. Korištenje mulja u poljoprivredi ima prednosti, ali i nedostatke, jer 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 vodotoka, čija dekontaminacija je komplikiran i skup postupak, kao i do zagađenja hrane, to jest opasnosti po zdravje ljudi. Navedeno, korištenje mulja u poljoprivredi čini najmanje prihvatljivom metodom zbrinjavanja. Sa stanovišta energetske uporabe nekoliko je mogućih načina opisanih u nastavku.~~

~~Obrađenim MKO-a u CGO-ima osim vrijednih sirovina za reciklažu dobiva se gorivi otpad koji sadrži više materijala koje je ekonomski neisplativo ili tehnički teško, ili nemoguće reciklirati. Gorivi otpad može varirati po kvalitetu i sastavu, ali predstavlja vrijedan materijal za energetsku uporabu.~~

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

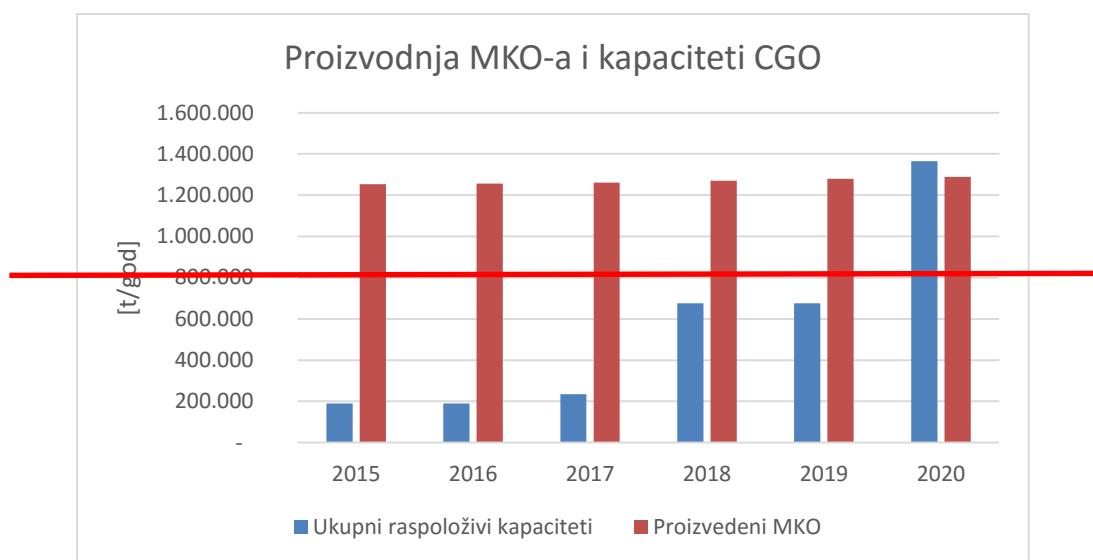
**Tablica 21.** Projekcija nastajanja KO-a 2015-2020. prema Planu gospodarenja otpadom 2015-2021. godine

<b>NASTAJANJE KO-a tona/g prema Planu gospodarenja otpadom 2015-2021.</b>							
	%	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	1.252.767	1.256.739	1.260.770	1.270.204	1.279.743	1.289.390
Ostalo	23	374.203	375.389	376.594	379.412	382.261	385.142

~~Tablica . i Slika . prikazuje planirane, i postojeće, kapacitete centara za gospodarenje otpadom kao i projekcije proizvodnje MKO-a. Nagli skok u 2020. godini je zbog planiranog CGO-a u Zagrebu. Vidljiv je kontinuirani manjak kapaciteta do 2020. godine.~~

**Tablica 22.** Dinamika izgradnje CGO sa stanjem obradbenog kapaciteta u tonama /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
Manjak / višak kapaciteta	-1.062.767	-1.066.739	-1.025.770	-595.204	-604.743	-75.610



**Slika 36.** Raspoloživi kapaciteti CGO i proizvodnja MKO

**Tabela 23.** Lista planiranih CGO-a sa kapacetetom i planiranim ulaskom u pogon

Redni broj	Centar gospodarenja otpadom	JL(R)S županija	Br.**	Br. Stanovn.	Tehn.	Kapacitet
			pretev.			t/god
			stanica			
1	Kaštjun	Istarska	6	208.055	MBO	90.000
2	Bikarač	Šibensko-kninska	2	109.375	MBO	45.000
3	Lučine Razdolje	Dubrovačko-neretvanska	8	122.568	Definirati studijem izvedivosti	50.000
4	Lećevica	Splitsko-dalmatinska	8	195.481	Definirati studijem izvedivosti	150.000
5	Marišćina	Primorsko-goranska	5	303.360	MBO	100.000
6	Biljane-Đenje	Zadarska, dio Ličke senjske	4	195.481	Definirati studijem izvedivosti	70.000
7	Piškornica	Varaždinska, Međimurska Koprivničko-križevačka, Krapinsko-zagorska	2	538.231	MBO	150.000
8	Babina Gora	Karlovačka i dio Ličke senjske	5	154.363	Definirati studijem izvedivosti	40.000
9	Tarne*	Zagrebačka i dio Sisačko-moslavačke		490.045	Definirati studijem izvedivosti	50.000
10	Orlovnjak*	Osječko-baranjska, dio Požeško-virovitičke	8	484.553	Definirati studijem izvedivosti	80.000

11	Šagulje*	Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača	€	236.609	Definirati studijom izvedivosti	80.000
12	Đeline*	Bjelovarsko-bilogorska, Virovitičko-podravska	€	204.600	Definirati studijom izvedivosti	60.000
13	Zagreb *	Grad Zagreb	₮	790.017	Definirati studijom izvedivosti	400.000

\*pretpostavka - potvrditi Studijom izvedivosti

\*\* pretpostavljen broj - potvrditi Studijom  
izvedivosti

**Ukupno** **1365000**

U nastavku se daje procjena potencijala proizvodnje bioplina iz organske frakcije MKO-a i potencijala proizvodnje goriva iz otpada s energetskim potencijalom za one CGO-e za koje je pripremljena ili je u pripremi dokumentacija za prijavu projekata za EU sufinanciranje.

**Tablica 23.** Potencijal proizvodnje bioplina iz organske frakcije MKO-a

	Centar gospodarenja otpadom	Kapacitet obrade [t/god]	Organska frakcija [t/god]	Potencijal anaerobne digestije [m <sup>3</sup> /god]	Energetski potencijal [GJ/god]
1	Kaštjun	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	Lećevica	150.000	55.590	9.728.250	198.456
5	Marišćina	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	Tarne*	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	Đeline*	60.000	22.236	3.891.300	79.383
13	Zagreb	400.000	148.240	25.942.000	529.217

\*pretpostavka -potvrditi Studijom izvedivosti

**Tablica 24.** Potencijal proizvodnje goriva iz otpada sa energetskim potencijalom

	Centar gospodarenja otpadom	Kapacitet obrade [t/god]	Proizvodnja goriva iz otpada [t/god]	Energetski potencijal [GJ/god]
1	Kaštjun	90.000	31.500	441.000
2	Bikarac	45.000	15.750	220.500
3	Lučino Razdolje	50.000	17.500	245.000
4	Lećevica	150.000	52.500	735.000
5	Marišćina	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	Tarne*	50.000	17.500	245.000
10	Orlovnjak*	80.000	28.000	392.000
11	Šagulje*	80.000	28.000	392.000
12	Đeline*	60.000	21.000	294.000
13	Zagreb	400.000	140.000	1.960.000

\*pretpostavka – potvrditi Studijom izvedivosti

Obradom MKO-a u CGO-ima osim vrijednih sirovina za reciklažu dobiva se gorivi otpad koji sadrži više materijala koje je ekonomski neisplativo ili tehnički teško, ili nemoguće reciklirati. Gorivi otpad može varirati po kvaliteti i sastavu, ali predstavlja vrijedan materijal za energetsku uporabu. Ipak plasiranje istog ovisi o zahtjevima tržišta.

Prijedlogom Plana gospodarenja otpadom RH, za zbrinjavanje mulja iz CUPOV-a, nisu predviđene konkretnе mjere zbrinjavanja u smislu tehnologije obrade. Prema akcijskom planu provedbe prijedloga Plana predviđena je uspostava postrojenja za obradu otpadnog mulja s uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda, nositelj provedbe mjere (Hrvatske vode), izvor financiranja (Operativni Program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020., Investicijski prioritet 6ii), a precizne informacije o vrsti, kapacitetu građevina tj. načinu obrade otpadnog mulja za očekivati je tek po početku provedbe projekta odnosno predviđene mjere.

Obrada MKO-a u CGO-ima postupcima mehaničke i biološke obrade ostaje u dva izgrađena postrojenja i CGO-ima u izgradnji. Veći naglasak je dan postupcima sprečavanja nastanka i materijalne uporabe otpada što bi uvelike trebalo smanjiti količine nastalog otpada.

### 1.5.2 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 ( $\text{CO}_{2\text{eq}}$ ) 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.

Prijedlog Plana gospodarenja otpadom veliku važnost daje uporabi (materijalnoj i energetskoj) biorazgradivog otpada.

#### 1.5.2.1 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.

### **1.5.2.1 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.

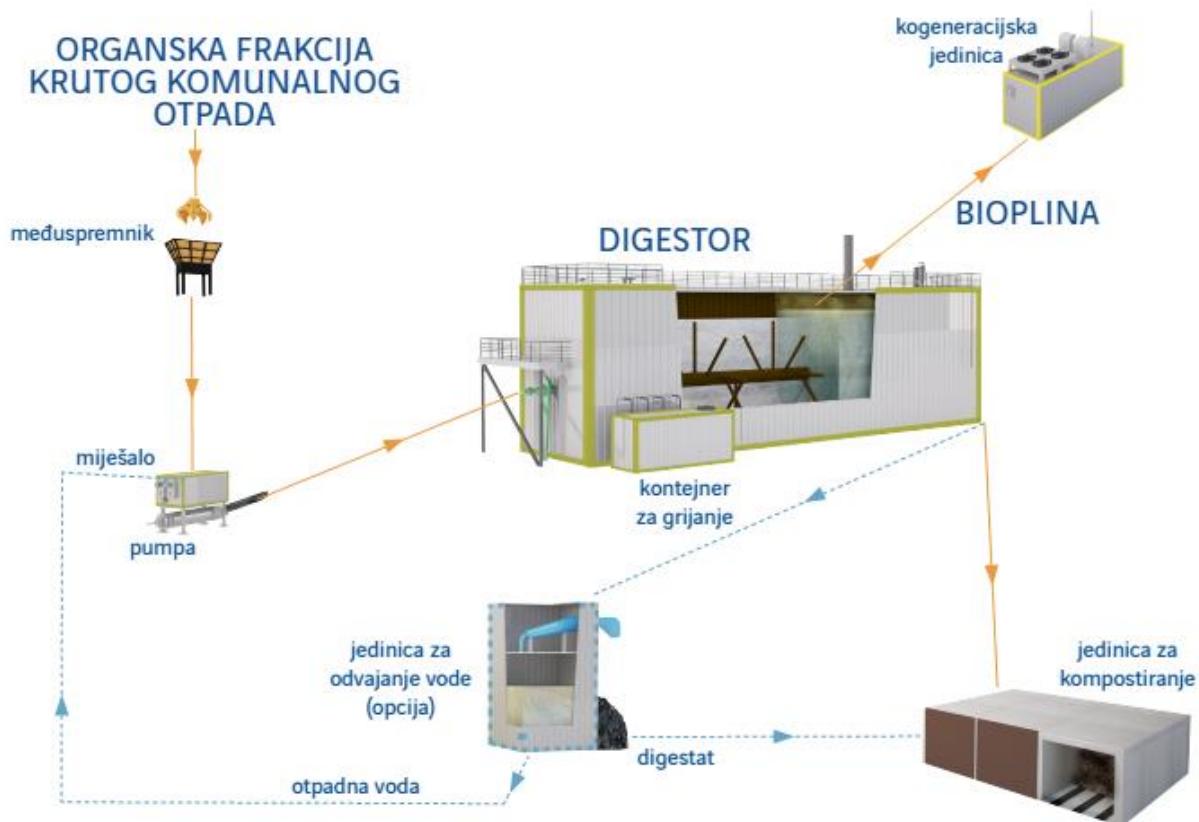
Osim što se značajno smanjuje emisija stakleničkih plinova anaerobnom digestijom obzirom na klasično kompostiranje, cijeli sustav ima pozitivnu bilancu energije te se viškovi toplinske i električne energije mogu isporučivati u toplinsku i elektroenergetsku mrežu. Otpad nakon anaerobne digestije ide na 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 t 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 25.** Procjena troškova za izgradnju postrojenja za anaerobnu digestiju

	14-20.000 tona/god	22-30.000 tona/god	31-38.000 tona/god	53-57.000 tona/god	150.000 tona/god
Broj digestora	1	2	3	4	15
		(1 dvostruki digestor)	(1 trostruki digestor)	(2 dvostruka digestora)	(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 39. Dijelovi postrojenja za anaerobnu digestiju

### **1.5.3 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 27.** 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
Vлага	0.000	61.000	mas. %
Hlapiva tvar	60.700	23.673	mas. %
Pepel	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 preobrade 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 kotlovske dio ložen ugljenom prašinom. Energija potrebna za sušenje dehidriranog mulja ovisi o ulaznoj vlaži, ali u svakom slučaju zahtjeva značajnu količinu energije.

Monospaljivanje 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 emergent.

### **1.5.4 Emisije i zakonodavni okvir postrojenja za energetsku uporabu otpada**

Energetska uporaba gorivog otpada trebala bi se odvijati u primjerenim postrojenjima, kakvih u ovom trenutku nema, opremljenim sa odgovarajućim sustavima za pročišćavanje dimnih plinova i kontinuiranim mjerjenjem emisija 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 Republici Hrvatskoj 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 mjerjenja emisija te vremena držanja temperature

dimnih plinova iznad  $850^{\circ}\text{C}$  kako bi se eliminirali dioksini i furani. U Republici Hrvatskoj trenutačno nema takvih postrojenja te je energetska uporaba moguća samo u cementarama i velikim termo-energetskim blokovima na kruto gorivo.

**Tablica 28.** 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
Sumporev dioksid ( $\text{SO}_2$ )	50
Dušikovi spojevi izraženi kao $\text{NO}_2$ za postojeća postrojenja za spaljivanje otpada s nazivnim kapacitetom većim od 6 t/h otpada ili nove spalionice	200

**Tablica 29.** 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
Sumporev dioksid ( $\text{SO}_2$ )	200	50
Dušikovi spojevi izraženi kao $\text{NO}_2$ 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.

#### **1.5.4.1 Vrste otpada za energetsku operabu**

Sakupljeni miješani komunalni otpad dolazi u postrojenja za mehaničku i biolešku obradu. U bioleškoj obradi se stabilizira zaostala organska frakcija, a u mehaničkoj obradi dodatno se izdvajaju materijali pogodni za reciklažu, inertni otpad i gorivi otpad. Gorivi otpad je sastavljen od materijala koje je tehnički teško, nemoguće ili ekonomski neisplativo izdvojiti i reciklirati.

Osim proizvedenog goriva iz otpada u MBO postrojenjima, u postrojenjima za energetsку operabu može se obradivati i odvojeno sakupljeni otpad kojeg nije moguće reciklirati kao i mulj iz pročistača otpadnih voda.

Pod odvojeno sakupljenim otpadom kojeg nije moguće reciklirati smatra se:

- umjetni materijali od reciklaže bijele tehnike, elektroničkog otpada i automobila
- tekstil, guma, koža

Dehidrirani stabilizirani mulj iz pročišćivača otpadnih voda ima nisku ili čak negativnu ogrjevnu vrijednost zbog visokog udjela vlage te kao takav zahtjeva potporno 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 energetsku operabu goriva iz otpada kako se ne bi moralo koristiti dodatno gorivo.

#### **1.5.4.2 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.

#### **1.5.4.3 Otpad iz postrojenja za energetsku operabu**

Otpad koji nastaje kao rezultat rada postrojenja za energetsku operabu 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 pročišćivača otpadnih voda oko 40% od ulazne količine suhe tvari. Pepela, koji je opasni 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 energetskom operabom smanjuje za 65%.

Osim šljake i pepela pojavljuje se i otpadna voda odseljavanja 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, energetskom operabom se smanjuje i količina konačnog otpada kojeg je potrebno deponirati.

#### **1.5.4.4 Procijenjeni trošak izgradnje postrojenja za energetsku operabu otpada**

Od proizvodnje električne energije proizvedene u postrojenjima moguće je godišnje uprihoditi, ili uštediti ukoliko se ista koristi za vlastite potrebe CGO-a, oko 245.000.000 kn dok je prihod od toplinske energije teško procijeniti jer ovisi o raspoloživim potrošačima toplinske energije.

~~Gorivi otpad proizведен u sklopu CGO-a mora se adekvatno zbrinuti. Ukoliko ne postoji postrojenje za energetsku uporabu ložena gorivim otpadom, trošak zbrinjavanja u drugim adekvatnim postrojenjima koja mogu koristiti gorivi otpad je preko 600 kuna po toni sa uključenim prijevozom. Ovaj trošak ne uključuje troškove sustava gospodarenja otpadom poput sakupljanja, prijevoza u CGO-e, obrade itd. već samo trošak zbrinjavanja. Procijenjeni trošak izgradnje postrojenja za energetsku uporabu otpada je 2.500.000.000 kn.~~

~~Povrat investicije u izgradnju modernih postrojenja za energetsku uporabu bi bio kraći od 8 godina uz niži trošak zbrinjavanja goriva iz otpada.~~

## **1.6 Gospodarenje opasnim otpadom**

### **1.6.1 Gospodarenje opasnim otpadom iz komunalnog otpada i proizvodnjim opasnim otpadom**

Kako je već naprijed spomenuto u Republici Hrvatskoj se proizvede oko 63.000 t/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 operabu	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, građevni otpad koji sadrži azbest, otpadna ulja), otpad iz metaloprerađivačke industrije (galvanski muljevi i kemikalije, zaulpjeni otpad i tekući zaulpjeni 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 koji dio otpada termički obrađuju u vlastitim postrojenjima a dio predaju ovlaštenim sakupljačima i obradivačima. Oko 50% ovog otpada izvezi 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 neuporabile boje i lakovi, otpadne baterije, stari lijekovi i iskorišteni medicinski pribor) ponaјčešće završava u komunalnom otpadu. Za ovaj otpad potrebno je omogućiti odvojeno sakupljanje manjih količina u okvirima mreže reciklažnih dvořišta, kako je predviđeno Dodatkom III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN, broj 23/14).

U Republici Hrvatskoj ne postoje uređena odlagališta opasnog otpada.

#### **1.6.1.1 Centri za gospodarenje opasnim otpadom**

Za uspostavu cjeleovitog 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 obradivati opasni otpad odvojen i sakupljen u centrima gospodarenja otpadom (CGO) i reciklažnim dvořištima (RD) i opasni otpad koji su sakupili ovlašteni sakupljači. Samo obrađeni stabilizirani ostatni otpad smije se zbrinjavati odlaganjem (na uređenim odnosno uskladenim odlagalištima u okviru CGOO).

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

#### **1.6.1.2 Smjernice za odabir lokacija centara gospodarenja opasnim otpadom**

Gospodarenje otpadom u prostorno planskom kontekstu dio je cijelokupnog 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 znacajki (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 (prikljanje, 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-rekreativskih 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 konceptacija uklapa u koncept održivog korištenja prostora jer joj je krajnji cilj smanjenje opterećenja prostora na minimum.

S ciljem uspostave održivog cjeloviteg 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.

#### **1.6.2 Zbrinjavanje radioaktivnog i nuklearnog otpada**

Prema čl. 3 Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13), odredbe ovog Zakona ne primjenjuju se na radioaktivni otpad.

#### **1.6.2.1 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).

Republika Hrvatska ima obvezu zbrinuti: radioaktivni otpad, iskorištene izvore ionizirajućeg zračenja (koje se primjenjivalo tijekom 60 godina u medicini, industriji, znanosti, vojnoj i javnoj upotrebici) 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.

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

Uspostavljanje predviđenog Centra za zbrinjavanje radioaktivnog otpada prepostavlja 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 Republici Hrvatskoj, a u sljedećim razvojnim fazama, ovisno o dalnjim 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 Trgovačka 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.

## Hrvatske 2016. – 2022.

Tablica 26. Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022.

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M1.1.	Donošenje posebnog propisa o odlagalištima otpada	MZOIP	DP	X					
M1.2.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M1.3.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M1.4.	Donošenje rješenja o usklađenosti odložene količine otpada	MZOIP	DP	X					
M1.5.	Donošenje posebnog propisa o odlagalištima otpada	MZOIP	DP	X					
M1.6.	Izvođenje radova, usluga i nabave opreme radi usklađivanja odlagališta	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X			
M1.7.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M2.1.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M2.2.a.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje protokol za određivanje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu	MZOIP	DP	X					
M2.2.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.1.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.2.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.3.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.4.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje gospodarenje otpadom	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.5.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.6.	Provredba projekata izgradnje reciklažnih dvorišta	FZOEU	FZOEU, JLS, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M2.3.a.7.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M2.3.b.	Donošenje naputka o postupanju s otpadom	MZOIP	DP	X					
M2.4.a.	Provredba projekata poticanja kompostiranja u domaćinstvu	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M2.4.b.	Provredba projekata uspostave lokalnih postrojenja za recikliranje biootpada	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M2.4.c.	Izmjena posebnog propisa koji uređuje nusproizvode i ukidanje statusa otpada	MZOIP	DP		X				
M2.5.a.	Provredba projekata uspostave sortirnica	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M2.5.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.5.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.6.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M3.a.1.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M3.a.2.	Dodjela potpora za nabavu opreme (spremniči i vozila) za odvojeno sakupljanje papira, metala, plastike i stakla	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X				
M3.b.	Donošenje posebnih propisa koji uređuju posebne kategorije otpada	MZOIP	DP	X	X				
M3.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016					
				2017	2018	2019	2020	2021	
M3.d.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M3.e.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M3.f.	Provredba projekata unapređenja gospodarenja i smanjenja morskog otpada*	MP	DP, EU, JRU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.1.a.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.1.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.1.c.	Provredba projekata uspostave postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.a.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje gospodarenje građevnim otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.2.b.1.	Provredba projekata uspostave reciklažnih dvorišta za građevni otpad	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.b.2.	Provredba projekata nabave mobilnih postrojenja za obradu građevnog otpada	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.c.1.	Izmjena posebnog propisa koji uređuje nusproizvode i ukidanje statusa otpada	MZOIP	DP		X				
M4.2.c.2.	Donošenje uvjeta za ukidanje statusa otpada za materijal za nasipavanje	MZOIP	DP		X				
M4.3.a.	Provredba projekata izgradnje kazeta za azbestni otpad	FZOEU	FZOEU	X	X	X	X	X	X
M4.3.b.	Provredba projekata uspostave postrojenja za obradu otpadnih brodova	MZOIP	FZOEU, EU		X	X	X	X	X
M4.4.	Provredba projekata uspostave CGO-a	MZOIP	FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	X
M4.5.	Provredba projekata usklađivanja s uvjetima za ukidanje statusa otpada	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M5.1.a.	Uspostava i unapređenje e-ONTO sustava	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.1.b.1.	Uspostava i unapređenje Registra djelatnosti gospodarenja otpadom	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.1.b.2.	Uspostava i unapređenje digitalne aplikacije za prekogranični promet otpadom	HAOP	FZOEU, EU	X	X				
M5.1.b.3.	Uspostava i unapređenje Registra gospodarenja posebnim kategorijama otpada	FZOEU	FZOEU, EU	X					
M5.1.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M5.1.d.	Donošenje Pravilnika o gospodarenju otpadom (po izmjeni zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.e	Ocjena opravdanosti propisanih obveza u vezi izrade pojedinih dokumenata (prethodi izmjeni Zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.f.	Ocjena opravdanosti sustava obvezne edukacije povjerenika i osoba odgovornih za gospodarenje otpadom (prethodi izmjeni Zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.g.1.	Izrada nacionalnih pokazatelja otpada	HAOP	FZOEU, EU	X	X				
M5.1.g.2.	Uspostava sustava nacionalnih pokazatelja otpada	MZOIP	DP		X	X			
M5.2.a.1.	Provredba projekata sanacije „crnih točaka“	MZOIP	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M5.2.b.	Provredba projekata sanacije i zatvaranja odlagališta	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X			
M5.2.c.1.	Izrada karte lokacija potopljenih brodova koji sadrže opasni otpad	HAOP	FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X				
M5.2.c.2.	Provredba projekata uklanjanja opasnog otpada s potopljenih brodova	FZOEU	DP, FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	X
M5.2.d.	Uspostava i unapređenje središnje digitalne aplikacije za evidenciju lokacija odbačenog otpada	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.2.e.	Provredba projekata uklanjanja ili <i>in situ</i> obrade otpada sa speleoloških objekata	FZOEU	FZOEU, DP, FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	X
M5.3.	Uspostava postrojenja za obradu otpadnog mulja s pročistača komunalnih otpadnih voda	HV	HV	X	X	X	X	X	X

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M5.4.	Provedba edukacija dionika sustava gospodarenja	FZOEU	DP, FZOEU, EU, JRU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M5.5.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i provedba projekata jačanja nadzora gospodarenja otpadom	MZOIP	DP, FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X

\* Financiranje mjere M3.f. je predviđeno putem Operativnog programa za pomorstvo i ribarstvo Republike Hrvatske za programsко razdoblje 2014. – 2020.

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

**Tablica 27.** Projekti sanacija

PROJEKTI	ROK
Sanacije odlagališta koja prestaju s radom 2018. godine	2021.
Sanacije crnih točaka	2021.
Uklanjanje opasnog otpada s potonulih brodova	2021.
Sanacije ostalih lokacija sukladno odluci ministra	-

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

**Tablica 28.** Projekti izgradnje građevina

PROJEKTI	ROK
Usklađivanje odlagališta koja nastavljaju s radom nakon 2018. godine	2018.
Izgradnja reciklažnih dvorišta	2019.
Izgradnja sortirnica za odvojeno prikupljene „suhe frakcije“ komunalnog otpada	2019.
Izgradnja postrojenja za recikliranje biootpada	2019.
Izgradnja postrojenja za recikliranje plastike, papira, stakla, metala i osiguranje mogućnosti korištenja usluga recikliranja plastike, papira, stakla, metala	2019.
Izgradnja postrojenja za recikliranje otpadnih brodova	2020.
Izgradnja kazeta za odlaganje azbesta	2021.
Izgradnja CGO-a	2020.
Izgradnja reciklažnih dvorišta za građevni otpad	2019.

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

**Tablica 29.** Jačanje informacijskog sustava gospodarenja otpadom

PROJEKTI	ROK
e-ONTO	2016.
Registrar djelatnosti gospodarenja otpadom	2016.
Aplikacija za prekogranični promet otpadom	2017.
Registrar gospodarenja posebnim kategorijama otpada	2016.
Karta lokacija potopljenih brodova	2017.
Središnja aplikacija za evidenciju odbačenog otpada	2016.
Aplikacija za edukaciju propisanih osoba	2017.

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

## 2. Odnos s drugim relevantnim planovima i programima

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za 2015–2021. 2016. – 2022. 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 „~~hijerarhijskih etapa~~“ kojom „Reda prvenstva gospodarenja otpadom“ kojim se utvrđuju prioriteti pri kreiranju politike gospodarenja otpadom te gospodarenjem otpadom na operativnoj razini kako slijedi: sprečavanje nastanka, priprema za ponovno korištenje, reciklažu i ~~operabu~~ druge postupke oporabe, te kao zadnja opcija, ~~odlaganje~~ zbrinjavanje (uključujući odlaganje na odlagališta otpada i spaljivanje bez oporabe energije).

U sljedećoj se tablici daje pregled EU propisa temeljem kojih su Planom PGO RH 2016. – 2022. postavljeni ciljevi ~~postavljeni planom~~, odnosno ciljevi sukladno poglavljiju 1.2.3. Ciljevi za naredno plansko razdoblje:

- ~~Smanjenje odloženih količina otpada sukladno zakonskim ograničenjima (Napomena: smanjenje nastanka otpada nije izgledno, vidi sliku 24., Izvor: PGO RH 2015–2021, AZO)~~
- ~~Izgradnja potrebite infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretvararne stanice, CGO)~~
- ~~Povećanje učešća oporabe~~
- ~~Značajno povećanje energetske oporabe i kompostiranja~~

Tablica 30. Odnos PGORH-a i Studije s relevantnim međunarodnim ugovorima i zakonodavstvom

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
Međunarodni ugovori		
Okvirna konvencija Ujedinjenih naroda o promjeni klime	Temeljni cilj Konvencije je postignuti stabilizaciju koncentracija stakleničkih plinova u atmosferi na razinu koja će spriječiti opasno antropogeno djelovanje na klimatski sistem. Ta razina treba se ostvariti u vremenskom okviru dovoljno dugom da omogući ekosustavu da se prilagodi na klimatske promjene, da se ne ugrozi proizvodnja hrane i da se omogući nastavak ekonomskog razvoja na održiv način.	Praćenje emisija stakleničkih plinova i praćenje ispunjenja nacionalne godišnje kvote propisano je između ostalog i Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 130/05). U skladu sa Strategijom, Plan sadržava mnoge mjeru koje doprinose smanjenju emisija stakleničkih plinova iz sustava gospodarenja komunalnim i sličnim otpadom, kao što su izbjegavanje i recikliranje otpada, <del>biološka i termička obrada otpada</del> , korištenje energije odlagališnog plina i dr.
Bečka konvencija o zaštiti ozonskog omotača	Države potpisnice Bečke konvencije su obavezne u skladu sa svojim mogućnostima, surađivati u smislu vršenja monitoringa, istraživanja i razmjenjivanja informacija u cilju boljeg razumijevanja posljedica koje ljudske aktivnosti imaju na ozonski omotač. Potrebno je ostvariti srušnjku u usklađivanju	Republika Hrvatska donijela je Uredbu o tvarima koje oštećuju ozonski sloj i fluoriranim stakleničkim plinovima (NN , broj 90/2014), kojom se između ostalog propisuje način prikupljanja, obnavljanja, oporabe i uništavanja tih tvari. Plan uzima u obzir preuzete obveze kroz uspostavu sustava izbjegavanja i oporabe opasnog otpada. te centara za gospodarenje

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
	politika vezanih za kontrolu, ograničavanje ili smanjivanje aktivnosti čovjeka za koje je utvrđeno da mogu imati štetne posljedice po ozonski omotač.	<del>opasnim otpadom. Također, Plan postavlja cilj prema kojem je do 2021. godine potrebno povećati količinu sakupljenog i obrađenog opasnog otpada za 40% u usporedbi sa 2013. godinom.</del>
Konvencija o zaštiti Sredozemnog mora od onečišćavanja (Barcelonska konvencija)	Konvencija se oslanja na temeljna načela i principe Konferencije UN-a o okolišu i razvitu (Rio, 1992.), kao i Konferencije o održivom razvitu u Mediteranu održane u Tunisu. Uključuje širu formulaciju obalnog područja i načelo održivog razvita. Primjena Konvencije može se proširiti obalna područja prema odluci svake pojedine ugovorne stranke unutar njenog područja, a definicija onečišćenja iz st. a) čl. 2. proširena je i na mogućnost uzrokovanja negativnih učinaka. Ona sada glasi: Onečišćenje znači od strane čovjeka, izravno ili neizravno, unošenje tvari ili energije u morski okoliš, uključujući ušća, koje izaziva ili može izazvati negativne učinke kao što su nanošenje štete živim bogatstvima i oblicima života u moru, ugrožavanje zdravlja ljudi, onemogućavanje pomorskih djelatnosti, uključujući ribarstvo i druge dopuštene načine korištenja mora, pogoršanje kakvoće morske vode za korištenje i ograničenje pogodnosti.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/2013) morski je otpad definiran posebnom kategorijom otpada. Morski je otpad detaljno obrađen u Studiji, međutim trenutno ne postoji odgovarajući zakonodavni okvir za uspostavu funkcionalnog sustava gospodarenja morskim otpadom i otpadnim brodovima. Morski otpad također spada pod grupu otpada čije sakupljanje i uporaba uglavnom nije regulirana posebnim propisima, a kapaciteti za njihovu obradu trenutno nisu dosta. Međutim, Republika Hrvatska kao potpisnica međunarodnih Konvencija i Protokola, preuzela je obveze iz istih iz kojeg razloga Studija predlaže poduzimanje potrebnih akcija radi razvoja efikasnog sustava gospodarenja otpadom u moru.
Baselska Konvencija o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju	Ova je Konvencija odgovor međunarodne zajednice na probleme izazvane globalnim proizvođenjem globalnom proizvodnjom otpada koji je opasan za ljude i okoliš, izrasla iz brige o pošiljkama opasnog otpada iz industrijskih zemalja u zemlje u razvoju i uglavnom je posvećena uspostavljanju sustava kontrole za prekogranično kretanje opasnog otpada baziran na prethodnoj pisanoj obavijesti.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom propisano je da ako u Republici Hrvatskoj postoje dosta kapaciteti za materijalnu uporabu određenih vrsta otpada, prednost pred izvozom ima materijalna uporaba u Republici Hrvatskoj, te da za uporabu u postrojenjima za energetsku uporabu otpada, prednost pred uvozom otpada ima otpad proizveden u Republici Hrvatskoj.  Plan propisuje da će se unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom provesti uspostavom centra za gospodarenje opasnim otpadom i/ili odlagališta opasnog otpada, i unaprjeđenjem zatim prilikom izrade odgovarajućih podzakonskih propisa koji uređuju gospodarenje posebnim kategorijama otpada, potrebno je razmotriti mogućnost uvođenja povratne naknade za određene vrste opasnog otpada koji se

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
		često nalazi u miješanom komunalnom otpada te dodatno unaprjeđenjem informacijskog sustava gospodarenja otpadom u dijelu podataka o opasnom otpadu.
<b>EU zakonodavstvo</b>		
Izmjenjena Okvirna direktiva o otpadu (Waste Framework Directive, WFD (2008/98/EC))	<p>Ključna načela Okvirne direktive su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poticati sprječavanje stvaranja otpada, njegovu ponovnu upotrebu i recikliranje</li> <li>• Zabraniti nekontrolirano odlaganje</li> <li>• Dozvole za prijevoz i odlaganje/obradu otpada</li> <li>• Zadovoljavajući objekti/načelo blizine</li> <li>• Zagađivač plaća</li> <li>• Planovi Upravljanja Otpadom</li> </ul> <p>Također, Okvirna direktiva postavlja zahtjeve za prioritetnom primjenom hijerarhije upravljanja otpadom::</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prevencija u kojoj se izdvajaju proizvodi (ne-otpad) od otpada</li> <li>2. Odvajanje otpada koji se može ponovno iskoristiti</li> <li>3. Odvajanje otpada koji se može reciklirati</li> <li>4. Odvajanje otpada koji se može uporabiti</li> <li>5. Odlaganje otpada koji se ne može uvrstiti u niti jednu od prethodnih faza.</li> </ol>	<p>Plan je izrađen u skladu sa odredbama članka 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 9 94/13) kojim su preneseni zahtjevi članka 28. Okvirne direktive o otpadu. Gospodarenje otpadom potrebno je provoditi poštujući Zakonom propisani red prvenstva gospodarenja otpadom provodeći mjere kojima se potiču rješenja koja nude najbolji ishod za okoliš pri tome uzimajući u obzir rezultate analize životnog ciklusa ukupnih učinaka stvaranja i gospodarenja otpadom te opća načela zaštite okoliša kao što su: načelo predostrožnosti i održivosti, tehničke izvedivosti, ekonomske održivosti i zaštite resursa, kao i ukupne učinke na okoliš, ljudsko zdravlje, gospodarstvo i društvo. Plan sprječavanja nastanka otpada Republike Hrvatske sastavni je dio Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i donosi se za razdoblje od 6 godina. Njegov okvirni sadržaj definiran je Prilogom IV. Direktive o otpadu 2008/98/EZ i Člankom 18. Zakona o održivom gospodarenju otpadom.</p>
Tematska strategija o prevenciji i recikliranju otpada (Thematic Strategy on the prevention and recycling of waste)	<p>Strategija ima za cilj sprečavanje nastajanja otpada, kao i korištenje otpada kao resursa, prije svega za dobivanje sekundarnih sirovina i energije. S druge strane, upozorava se da interno tržište mora olakšati aktivnosti reciklaže i ponovne upotrebe uz postavljanje visokih standarda zaštite okoliša. Kao preduvjet postizanja navedenih ciljeva, potrebno je modernizirati postojeći regulativni okvir kroz uvođenje analize životnog ciklusa u politiku gospodarenja i pojednostavljenje i pojašnjenje zakonodavstva o otpadu EU.</p>	<p>Plan ima za zadatak 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. Osigurava pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne oporabe, u čemu je u skladu s navednom Strategijom.</p>
Sedmi Akcijski program zaštite okoliša (7th	Sukladno s hijerarhijom upravljanja otpadom postavljenom Okvirnom direktivom o otpadu, 7. Akcijski	Okvir za uspostavu cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, s jasno propisanim obavezama, odgovornostima i

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
Environmental Action Programme, EAP)	<p>program za okoliš navodi sljedeće prioritetne ciljeve politike gospodarenja otpadom u Europskoj uniji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Smanjivanje količine nastalog otpada;</li> <li>• Dovođenje reciklaže i ponovnog korištenja na najveću moguću mjeru;</li> <li>• Ograničavanje spaljivanja samo na materijale koji se ne mogu reciklirati;</li> <li>• Etapna obustava odlaganja otpada na odlagališta na otpad koji se ne može reciklirati i oporabiti;</li> </ul> <p>Osigurati punu provedbu ciljeva politike gospodarenja otpadom u svim Državama članicama.</p>	<p>mehanizmima kontrole, postavljen je donošenjem Zakona o održivom gospodarenju otpadom koji zajedno s pripadajućim strateškim ciljevima iz područja zaštite okoliša postavlja sljedeće osnovne ciljeve gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sprječavanje nastanka otpada</li> <li>2) Povećanje iskorištenja korisnih sirovina</li> <li>3) Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada</li> <li>4) Smanjenje ukupne količine otpada koji se odlaže na neusklađena odlagališta</li> <li>5) Smanjenje količina biorazgradivog komunalnog otpada koji se odlaže na odlagalištima otpada</li> <li>6) Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom</li> </ol> <p>Koji u potpunosti uzimaju u obzir ciljeve politike gospodarenja otpadom u Europskoj uniji navedene u Sedmom Akcijskom programu zaštite okoliša.</p>
Direktiva o odlagalištima otpada (Landfill Directive (1999/31/EC))	<p>Direktiva propisuje radne i tehničke zahtjeve o otpadu i odlagalištima, te utvrđuje ciljeve za smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada odloženog na odlagalište.</p> <p>Specifični cilj je do 2020. godine smanjiti biorazgradivi komunalni otpad odložen na odlagališta na 35%.</p>	<p>Planom se predviđaju mjere i aktivnosti odvojenog sakupljanja i uporabe otpada kojima se direktno utječe na smanjenje količine biorazgradivog komunalnog otpada. Također, Planom je utvrđena primjena MBO tehnologije u pojedinim Centrima za gospodarenje otpadom, koja podrazumijeva izdvajanje biorazgradivog dijela otpada i njegovu pripremu za daljnju obradu i energetsku uporabu, kako bi se smanjile količine za odlaganje.</p>
Direktiva o spaljivanju otpada (Waste Incineration Directive (2000/76/EC))	<p>Propisuje granične vrijednosti za emisije onečišćujućih tvari u zrak uslijed spaljivanja otpada.</p>	<p>Planom se predviđa energetska uporaba otpada, pri čemu je kao gorivo moguće koristiti miješani komunalni otpad ili izdvojeni gorivi dio otpada (RDF/ SRF). Općim tehničkim zahtjevima za građevine za gospodarenje otpadom propisuje se obveza primjene najbolje raspoložive tehnike (NRT) iz koje proizlaze granične vrijednosti emisija u okoliš koji se ne smiju prekoraci, a u skladu su sa spomenutom Direktivom.</p>
Direktiva o industrijskim emisijama (Industrial Emissions Directive (2010/75/EU))	<p>Propisuje pravila o integriranom sprečavanju i kontroli onečišćenja nastalog zbog industrijskih aktivnosti, te namijenjena sprečavanju ili, gdje to nije izvedivo, smanjenju emisija u zrak, vodu i zemlju te sprečavanju nastajanja otpada, kako bi se postigla visoka razina zaštite okoliša u cijelosti.</p> <p>Direktiva o industrijskim emisijama otpada obuhvaća postrojenja za izgaranje i suizgaranje te regulira</p>	<p>Plan podrazumijeva sustav gospodarenja otpadom s mogućnošću kombiniranja energetske uporabe mulja, suspaljivanja goriva iz otpada i miješanog komunalnog otpada. U tu svrhu predviđa korištenje postojećih/prilagođenih i eventualne budućih industrijskih postrojenja (termoelektrane na ugljen, cementna industrija) i izgradnju novih objekata za energetsku uporabu otpada (Meno-spalionice za proizvodnju 30-40% električne i ostalo toplinske energije).</p>

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
	<del>rad 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.).</del>	Energetska uporaba otpada regulirana je pozitivnim propisima RH. Većina energetske uporabe otpada obavlja se u postrojenjima koja se ne nalaze na teritoriju Republike Hrvatske.
Direktiva o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi (Waste Electrical & Electronic Equipment (WEEE) Directive 2012/19/EU)	Propisuje smjernice državama članicama u osiguravanju odvojenog prikupljanja otpadne električne i elektroničke opreme iz privatnih kućanstava, postupke pri zbrinjavanju i prijevozu prikupljenog OEEO, te stopu prikupljanja do 31. 12. 2015. godine	Planom je utvrđeno da se za plansko razdoblje, postojeći kapaciteti za gospodarenje električnom i elektroničkom opremom procjenjuju dostatnima, te da je unaprjeđenje sustava potrebno u dijelu praćenja podataka o otpadu što će se riješiti modifikacijom Informacijskog sustava gospodarenja otpadom. Također, <del>propisane su određene mјere koje mogu utjecati na fazu potrošnje i korištenja, tj. Sprječavanja nastanka EE otpada, te aktivnosti pokazatelji njihova provođenja.</del> propisana je mјera za osiguravanje funkciranja sustava odvojenog sakupljanja otpadne električne i elektroničke opreme.
Direktiva o baterijama i akumulatorima te otpadnim baterijama i akumulatorima (Revised Batteries and Accumulators Directive (2006/66/EC and 2013/56/EU))	Cilj kojeg su dužni ispuniti proizvođači prijenosnih baterija i akumulatora je postizanje godišnje stope sakupljanja veće od 25% te od 26. rujna 2016. godine stope sakupljanja veće od 45% i to odvojenim sakupljanjem otpadnih prijenosnih baterija i akumulatora kako bi se na najmanju moguću mjeru smanjilo odbacivanje i zbrinjavanje otpadnih prijenosnih baterija i akumulatora u miješanom komunalnom otpadu.	Cilj propisan pravilnikom kojim je regulirano gospodarenje otpadnim baterijama i akumulatorima, a prema kojem je potrebno postići najmanje 25% stope sakupljanja do rujna 2012. godine ostvaren je, te se uporaba ocjenjuje pozitivno i u smislu ostvarenja cilja postavljenog za 2016. godinu Nadalje, za otpadne baterije i akumulatore organiziran je posebni sustav gospodarenja temeljen na sustavu naknada tj. proširenoj odgovornosti proizvođača otpada, iz čega proizlazi da je Plan sukladan s Direktivom.
Direktiva o ambalaži i ambalažnom otpadu (94/62/EZ i 2004/12/EZ)	Postavlja načelo „produžene odgovornosti proizvođača“, tj. obvezu pred sve subjekte u životnom lancu ambalaže od proizvođača ambalaže, punioca (proizvođača gotovog proizvoda), preko uvoznika, distributera do trgovaca, da recikliraju i iskoriste ambalažni otpad koji nastaje na tržištu nakon konzumiranja njihovih proizvoda i to u postocima određenim od strane države, dok se ne postignu ciljevi iz EU Direktive.	Sukladno Planu sustav gospodarenja ambalažnim otpadom obuhvaća sav ambalažni otpad i neopasni i ambalažni otpad onečišćen opasnim tvarima, a cilj koji se treba ostvariti putem ovog sustava je sprječavanje nastajanja ambalažnog otpada, ponovna uporaba ambalaže, recikliranje i drugi postupci uporabe ambalažnog otpada te u konačnici smanjenje odlaganja ambalažnog otpada. Donošenjem Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN 88/2015) i njegovom primjenom očekuju se daljnja unaprjeđenja i postignuća odnosno ostvarenje ciljeva u sustavu gospodarenja ambalažnim otpadom. Unaprjeđenje sustava provesti će se modifikacijom postojećeg sustava uspostavom kvalitetnije organizacije sakupljanja ambalažnog otpada. Također,

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
		razvit će se učinkoviti mehanizmi kontrole sustava. Zahtijeva se uvođenje uređaja za prihvat ambalaže sa modulom za kontrolu, brojanje, sortiranje i prešanje ambalaže, te unaprjeđenje postojeće tehnologije u smislu aplikabilnosti tehnologije za uporabu nekih vrsta ambalažnog otpada.
Direktiva o otpadnim vozilima (2000/53/EZ)	Utvrđuju se mјere koje prvenstveno imaju za cilj sprečavanje otpada od vozila i, dodatno, ponovnu uporabu, recikliranje i ostale oblike uporabe otpadnih vozila i njihovih komponenti kako bi se smanjilo zbrinjavanje otpada.	Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom, Plan razmatra otpadna vozila posebnom kategorijom otpada. Uspostavljen je sustav gospodarenja otpadnim vozilima, uz evidentirani kontinuirani porast uporabe sukladno ciljevima Direktive.
Okvirna direktiva o vodama (Water Framework Directive (2000/60/EC))	Daje ciljeve zaštite i poboljšanja kvalitete prirodnih voda u EU. To uključuje površinske slatke vode; podzemne vode; estuarije; i priobalne vode na jednu milju od niskih voda. Cilj je postići „dobar status“ svih voda EU do 2015. godine, produženo do 2027. uz podnošenje šest godišnjih izvještaja o napretku.	Utjecaj na zaštitu voda i vodnih resursa razrađen je u poglavљu Studije <i>Voda i Vodni resursi</i> , analizirane su lokacije CGO-a u odnosu na hidrogeološke slivove, te je posebna pažnja dana problematiči utjecaju na podzemne vode. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015 do 2021. 2016. do 2022. sukladan je ciljevima Okvirne direktive o vodama.
<del>Rezolucija EU parlamenta o učinkovitoj upotrebi resursa: prijelaz na cirkularnu ekonomiju i zbrinjavanje otpada</del> Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614, 2.12.2015	<del>Ističe da upotreba resursa u EU-a mora biti održiva do 2050.godine te da to među ostalim zahtijeva potpuno smanjenje potrošnje resursa do održivih razina, na temelju pouzdanih mjerena potrošnje resursa u cijelom lancu, strogu primjenu hijerarhije otpada, provedbu višestruke upotrebe resursa, posebice upotrebu biomase, odgovornu i održivu nabavu, stvaranje zatvorenog kruga za neobnovljive resurse, povećanje upotrebe obnovljivih izvora energije u okviru njihove obnovljivosti, postupno ukidanje otrovnih tvari, posebice ako postoje ili će se razviti sigurnije alternative u skladu s trenutačnim zakonodavstvom o kemikalijama, kako bi se zajamčio razvoj ciklusa neotrovnih materijala i poboljšala kvaliteta usluga ekosustava;</del> <del>Paket o kružnom gospodarstvu se sastoji od Akcijskog plana EU-a za kružno gospodarstvo (Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614 final, 2.12.2015.) koja uspostavlja konkretan i ambiciozan program djelovanja, s</del>	Planom su istaknuti specifični ciljevi sprječavanja nastanka otpada za razdoblje 2015-2021 2016. – 2022, te mјere i pokazatelje sprječavanja nastanka otpada. Čitav sustav predložen planom, koji se temelji na izbjegavanju stvaranja otpada, recikliranju, obradi, uporabi i odlaganju pridonosi ciljevima <del>rezolucije Paketa o kružnom gospodarstvu</del> .

Dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
	<p>mjerama koje pokrivaju cijeli ciklus: od proizvodnje i potrošnje do gospodarenja nastalim otpadom te tržište sekundarnih sirovina. Dodatak akcijskog plana utvrđuje vremenski okvir ostvarenja aktivnosti.</p> <p>Predložene aktivnosti će doprinijeti produženju životnog vijeka proizvoda, povećanom udjelu recikliranja, ponovne uporabe i donijeti korist i za okoliš i za gospodarstvo</p>	

## 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 31.** Odnos PGORH-a i Studije s drugim relevantnim nacionalnim programima, planovima i strategijama

Strateški i planski dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom
1. <b>Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, (NN , broj 130/05)</b>	Strategijom se uređuje gospodarenje različitim vrstama otpada na teritoriju Republike Hrvatske, od njegova nastanka do konačnog odlaganja, s osnovnim ciljem ostvarivanja i održavanja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koji će biti ustrojen prema suvremenim europskim standardima i zahtjevima, a sa svrhom da se maksimalno izbjegne, odnosno smanji nastajanje otpada, smanji, na najmanju moguću mjeru, nepovoljni utjecaj otpada na ljudsko zdravlje, okoliš i klimu, te da se cjelokupno gospodarenje otpadom uskladi s načelima održivog razvoja.	Plan je usklađen s glavnim načelima ove Strategije, kako u izboru mjera za ostvarivanje zacrtanog sustava gospodarenja otpadom, tako i poštujući a) Hierarhiju gospodarenja otpadom b) Korištenje najboljih dostupnih tehnologija u odnosu na troškove i ekološku prihvatljivost c) Odgovornost proizvođača d) Neovisnost i blizina e) Podupiranje približavanja i priključivanja EU-u f) Uklanjanje nedostataka dosadašnje politike i prakse gospodarenja otpadom g) Onečišćivač plaća h) Pravo na pristup informacijama, sudjelovanje javnosti u odlučivanju i pristup pravosuđu i) Uloga odgoja i obrazovanja j) Priprema za otvoreno tržiste k) Etapni pristup
2. <b>Strategija održivog razvoja Republike Hrvatske (NN , broj 30/09)</b>	Glavni ciljevi Strategije održivog razvijanja 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 direktnе 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 Plana odgovara postavljenim ciljevima Strategije održivog razvoja, obzirom da povezuje gospodarski razvoj i zaštitu okoliša. Studija 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

	<b>Strateški i planski dokument</b>	<b>Sadržaj dokumenta</b>	<b>Odnos s PGORH-om i Studijom</b>
			poglavlju <i>Emisije u zrak i klimatske promjene.</i>
3.	<b>Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske (NN , broj 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 dostačnu opskrbu energijom. Takva opskrba energijom preduvjet je gospodarskog i socijalnog napretka.	Strategija energetskog razvoja Republike Hrvatske prepoznaće 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.
4.	<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 <del>i smjernice za odabir lokacije Centra za gospodarenje opasnim otpadom</del> , odabranih sukladno preporukama Strategije, kao i načine sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta.
5.	<b>Višegodišnji program gradnje komunalnih građevina za razdoblje 2014.-2023. (nacrt, listopad 2014.)</b> <b>Odluka o donošenju Višegodišnjeg programa gradnje komunalnih vodnih</b>	Program je izrađen sukladno Strategiji upravljanja vodama (NN , broj 91/08) i Planu upravljanja vodnim područjima (NN , broj 82/13). Time se osigurava usklađenost programa sa strateškim opredjeljenjima i politikom	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 problematiči utjecaju na

	<b>Strateški i planski dokument</b>	<b>Sadržaj dokumenta</b>	<b>Odnos s PGORH-om i Studijom</b>
	<b>građevina za razdoblje 2014. - 2023. (NN, broj 117/15)</b>	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.	podzemne vode. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2015 do 2021. 2016. do 2022. nije u koliziji već se njegova realizacija može smatrati provedbom dijela mjera zaštite voda predviđenih Strategijom upravljanja vodama.
6.	<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 , broj 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 PGO RH-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 mјere za njihovo smanjenje sukladno Programu.
7.	<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 otpada u moru, a prilikom istraživanja i eksploatacije će biti određene količine čvrstog otpada i treba podrobnije 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 otpada u moru nastalo uslijed aktivnosti istraživanja i eksploatacije ugljikovodika na Jadranu nije bilo moguće detaljnije obraditi u Studiji u poglavlju o otpadu u moru.
8.	<b>Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN , broj 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	Jedan od osnovnih ciljeva Studije je zaštita okoliša, u smislu zaštite voda, zraka i tla, bioraznolikosti te sve značajne prirodne zalihe Republike Hrvatske.

Strateški i planski dokument	Sadržaj dokumenta	Odnos s PGORH-om i Studijom	
		<p>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.</p>	<p>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.</p>
9.	<b>Nacionalna strategija razvoja zdravstva 2012.-2020. godine (NN , broj 116/12)</b>	<p>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.</p>	<p>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 uskladen, a Studija obrađuje u poglavlju <i>Zdravlje ljudi</i>.</p>

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

### 2.3.1 Uvod

~~Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007 – 2015. godine (NN, broj 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 nacrta 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.

U prethodno planirani regionalni koncept ~~definiran ovim Planom bazira se na temelju provedene optimizacije prostornih i ekonomskih parametara. Prijedlogom su u regionalni koncept uključene su 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, granični dio Brodsko-posavske županije s zajedničkim centrom Orlovnjak i Brodsko-posavska (izuzev općina koje idu na CGO Orlovnjak), Požeško-slavonska županija i dio Sisačko – moslavačke županije sa zajedničkim centrom Šagulje (Tablica ). Granični dijelovi Virovitičko-podravske, Požeško-slavonske i Brodsko-posavske županije također će koristi CGO Orlovnjak, kako je to prikazano u~~

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 Marišćina u Primorsko-goranskoj županiji, a južni dio CGO- Biljane donje u Zadarskoj županiji, kako je prikazano u Tablica .

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 prethodno planiranih centara za gospodarenje otpadom, tehnologija obrade otpada, obuhvat, rasprostranjenost, namjena pretovarnih stanica, tok svih vrsta otpada unutar županije/regije i mogući utjecaji na ljudе i okoliš.

Zajednički prikaz lokacija CGO-a je dan u Tablica 3 i Tablica 33.

**Tablica 32.** Regionalni koncept prethodno planiranih centara za gospodarenje otpadom

Broj	Županija	CGO
1.	Primorsko-goranska Dio Ličko-senjske (Senj)	Marišćina
2.	Karlovačka Dio Ličko-senjske (Otočac, Brinje, Plitvička jezera, Vrhovine) Dio Sisačko-moslavačke*	Babina gora
3.	Zadarska Dio Ličko-senjske (Gospić, Novalja, Donji Lapac, Karlobag, Biljane Donje, Lovinac, Perušić, Udbina)*	Biljane Donje
4.	Koprivničko-križevacka Krapinsko-zagorska Varaždinska Međimurska	Piškornica
5.	Brodsko-posavska (izuzev općina koje idu na CGO Orlovnjak) Požeško-slavonska Dio Sisačko-moslavačke (Hrvatska Kostajnica, Kutina, Novska, Popovača, Donji Kukuruzari, Hrvatska Dubica, Jasenovac, Lipovljani, Majur, Sunja, Velika Ludina)	Šagulje
6.	Osječko-baranjska Vukovarsko-srijemska Dio Požeško-slavonske (Čaglin) Dio Virovitičko-podravske (Crnac, Zdenci, Orahovica) Dio Brodsko-posavske (Gundinci, Slavonski Šamac, Sikirevci, Velika Kopanica, Vrpolje, Donji Andrijevci)	Orlovnjak
7.	Virovitičko-podravska Bjelovarsko-bilogorska	Doline
8a.	Grad Zagreb, Zagrebačka i dio Sisačko-moslavačke**	Zagreb/Zagrebačka županija
8b.	Zagrebačka** Dio Sisačko-moslavačke** Grad Zagreb **	Tarno
8a.	Grad Zagreb, Zagrebačka i dio Sisačko-moslavačke**	
8b.	Studijom izvedivosti treba odrediti opravdanost: (a) izgradnje jednog CGO-a, zajedničkog za Grad Zagreb, Zagrebačku županiju i dio Sisačko-moslavačke županije; ili (b) izgradnju dva odvojena CGO-a, CGO Tarno za zbrinjavanje otpada s područja Zagrebačke dijela Sisačko-moslavačke županije, te CGO Zagreb za Grad Zagreb	Zagreb, Tarno

**Tablica 8.** Županijski koncept centara za gospodarenje otpadom

Broj	Županija	CGO
1.	Šibensko-kninska	Bikarac
2.	Istarska	Kaštjun

Broj	Županija	CGO
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.)

Provredbene 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 uređiti, 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 %-tnej 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 raspolaže 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 oporabi 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 sljedeće:*

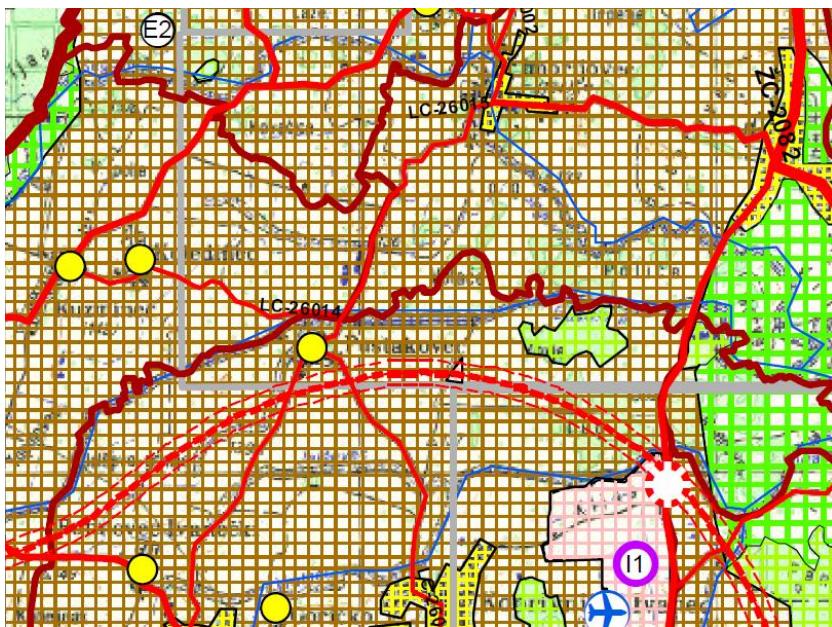
1. „*Gunjak*“ – *Općina Sv. Ivan Žabno*
2. „*Mekote*“- *Grad Križevci (uz cestu Križevci-Sv. Helena)*
3. „*Brezine šume*“ – *Grad Križevci (uz cestu L26063, naselje Mičijevac)*

*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, prikupljalista 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

[Symbol: pink square]	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNJA pretežito industrijska I1, pretežito zanatska I2
[Symbol: black square with white dot]	GOSPODARSKA NAMJENA - površine za iskorištavanje mineralnih sirovina geotermalne vode E2, bijunak i pješak E3, gлина E4
[Symbol: green square with white circle]	GOSPODARSKA NAMJENA - POVRŠINE UZGAJALIŠTA (AKVAKULTURA)
[Symbol: orange square]	GOSPODARSKA NAMJENA - UGOŠTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA hotel T1, turističko naselje T2
[Symbol: yellow square]	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSOBITO VRUJEDNO OBRADIVO TLO
[Symbol: grey square]	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - VRUJEDNO OBRADIVO TLO
[Symbol: light blue square]	POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - OSTALA OBRADIVA TLA
[Symbol: light green square]	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - GOSPODARSKA
[Symbol: medium green square]	ŠUMA ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE - ŠUMA POSEBNE NAMJENE
[Symbol: dark green square]	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
[Symbol: blue square]	VODENE POVRŠINE
[Symbol: white square]	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA
[Symbol: pink square with white dot]	POSEBNA NAMJENA
<hr style="border-top: 2px solid red;"/>	DRŽAVNA CESTA
<hr style="border-top: 2px dashed red;"/>	ŽUPANUSKA CESTA

## **Prostorni plan uređenja Općine Koprivnički Ivanec**

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

Provredbene 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.*

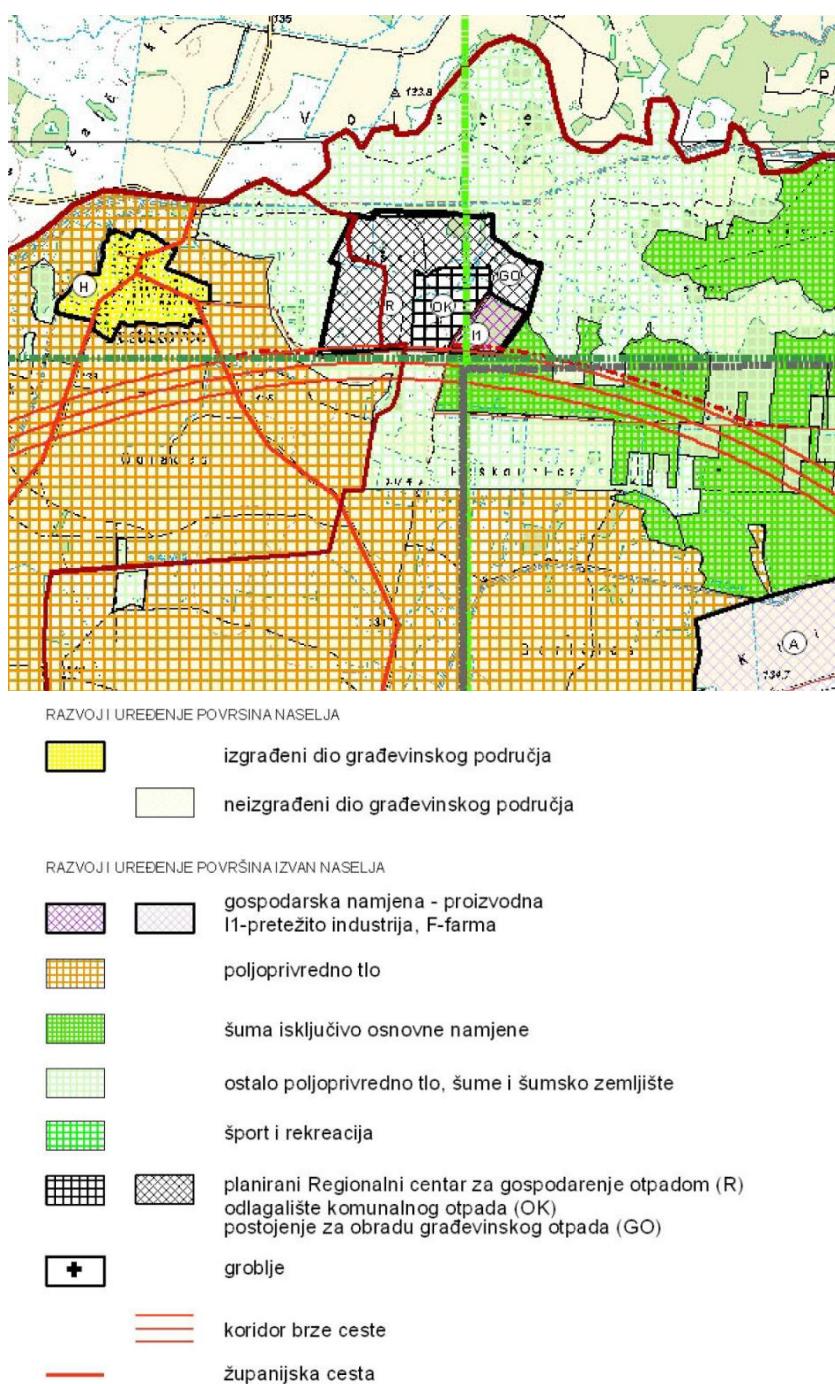
*(2) U svibnju 2003. godine osnovana je "Javna ustanova za odlaganje komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada sjeverozapadne Hrvatske" (skraćeno: Odlagalište otpada sjeverozapadne Hrvatske) sa sjedištem u Koprivnici. Djelatnost ustanove je razvoj i realizacija projekta trajnog odlaganja komunalnog i 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.*

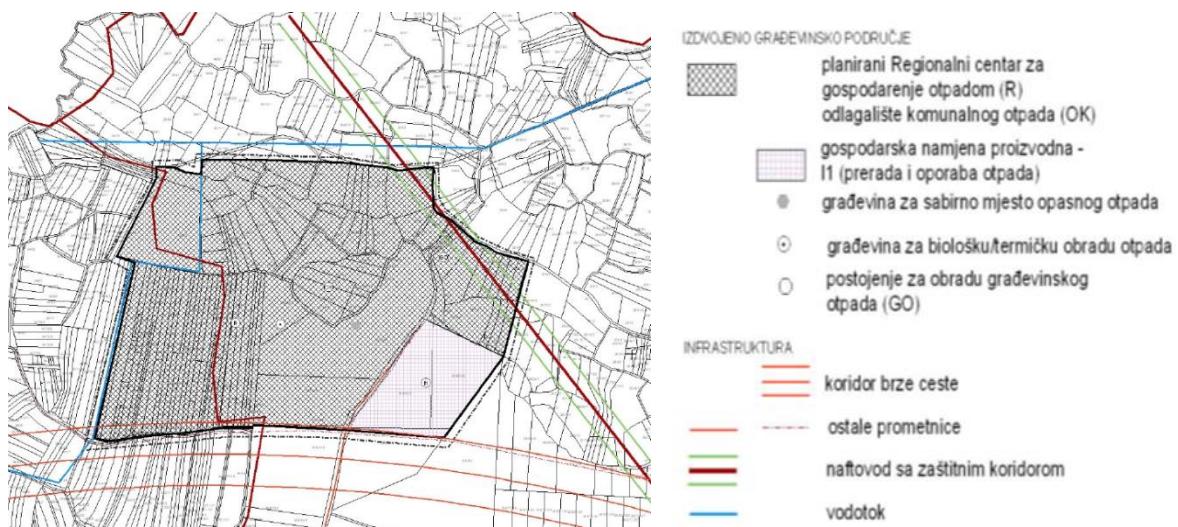
*(4) Na području Općine komunalnim mjerama potrebno je osigurati selektivno sakupljanje otpada. Za smještaj kontejnera za komunalni otpad, te sekundarne sirovine (staklo, papir i slično), potrebno je osigurati odgovarajući prostor kojim se neće ometati kolni i pješački promet, te koji će po mogućnosti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



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:

~~Otvaramje se predviđa za veljaču 2018. godine~~

**Prostorni planovi:**

**Prostorni plan Karlovačke županije**

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

Provredbene 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 Slunja (i okolni gravitacijski prostor) - PAVLOVAC.

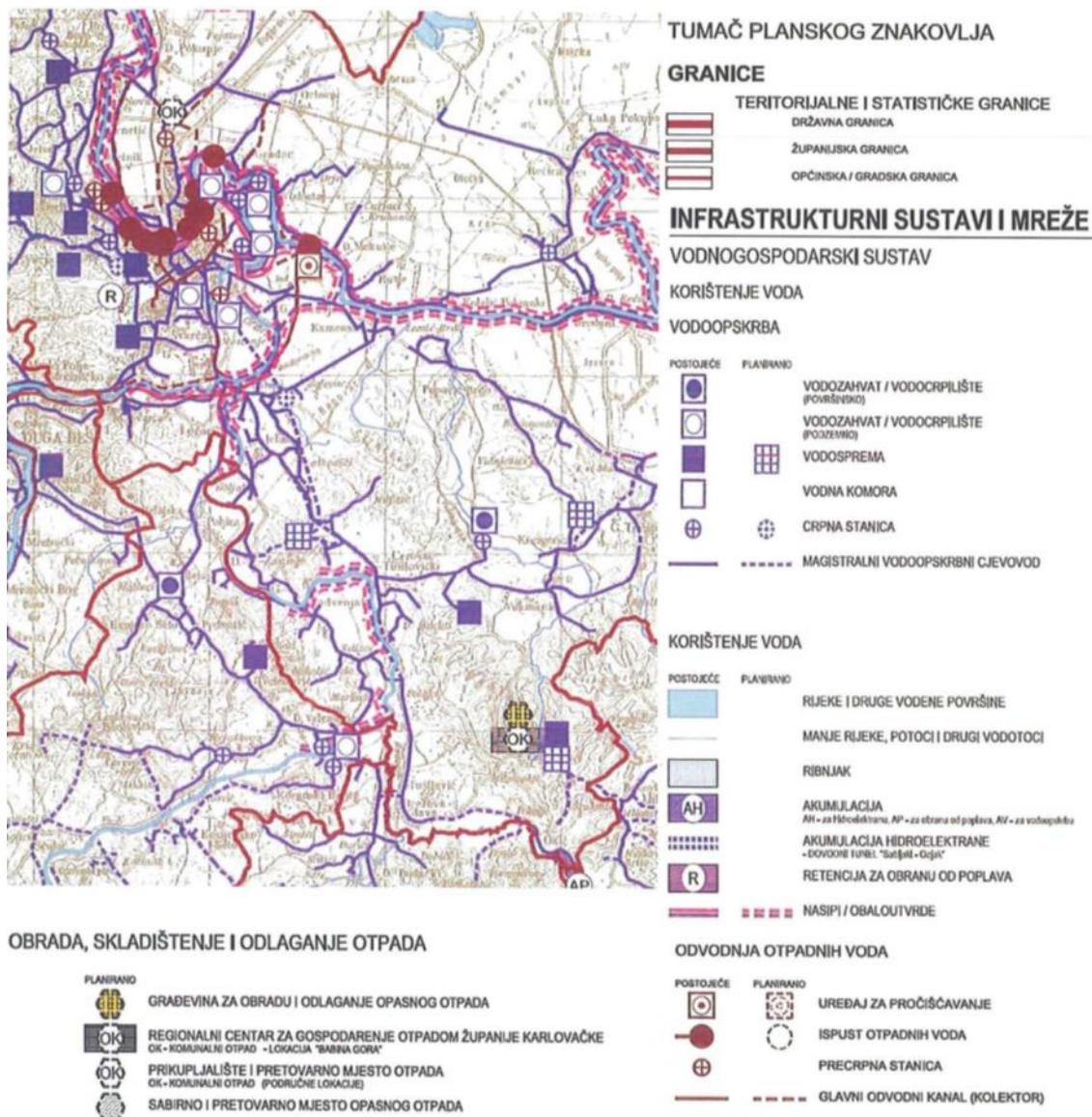
*Planom gospodarenja otpadom Karlovačke županije detaljnije će se definirati i zabrana prikupljanja i pretovara komunalnog i neopasnog proizvodnog otpada, te opasnog otpada sa drugih područja izvan granica Karlovačke županije.*

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).

*Provredbene 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 (izdvajenog 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 (izdvajenog 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

5 pretovarnih stanica: - 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

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),

Provredbene 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 pretovarne stanice za prikupljanje otpada:

- pretovarna stanica na lokaciji Mala Promina za područje zagorskog dijela županije i pretovarna 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 građevnim otpadom koji ne sadrži azbest, odnosno prikupljanje, obradu i privremeno odlaganje građevnog otpada: Jarebinjak (Općina Rogoznica) i Moseć (Grad Drniš, prethodno potrebno sanirati odlagalište). Gospodarenje građevnim otpadom koji ne sadrži azbest i konačno odlaganje ostatnog građevnog 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-Kreševi 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 građevnim 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 Krpanj, 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 tehničkog 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 pretovarne 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 građevnog otpada,
- odlaganje građevnog 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 pretovarnih 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 mesta nastanka sirovina isključivo unutar područja pretovarnih stanica i centra za gospodarenje otpadom Bikarac.

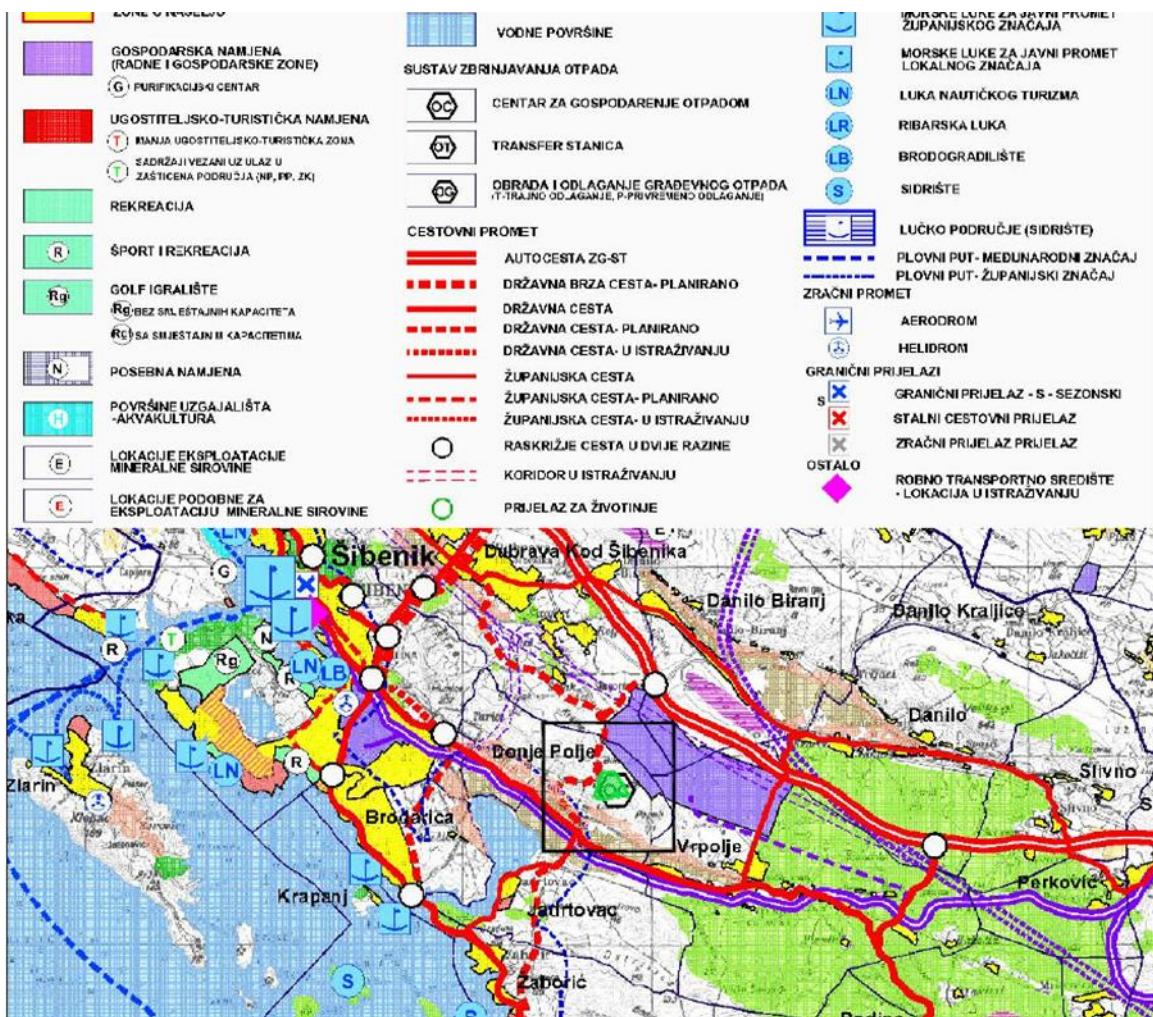
(2) Na području Županije moguće je planirati gradnju ili rekonstrukciju građevina za djelatnost sakupljanja otpada, te za obradu i uporabu neopasnog i inertnog otpada osim materijala koji u sebi sadrže azbest, sukladno funkcionalnim obilježjima određene zone i odredbama ovog Plana u sljedećim zonama:

- 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)

Provredbene 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>.*

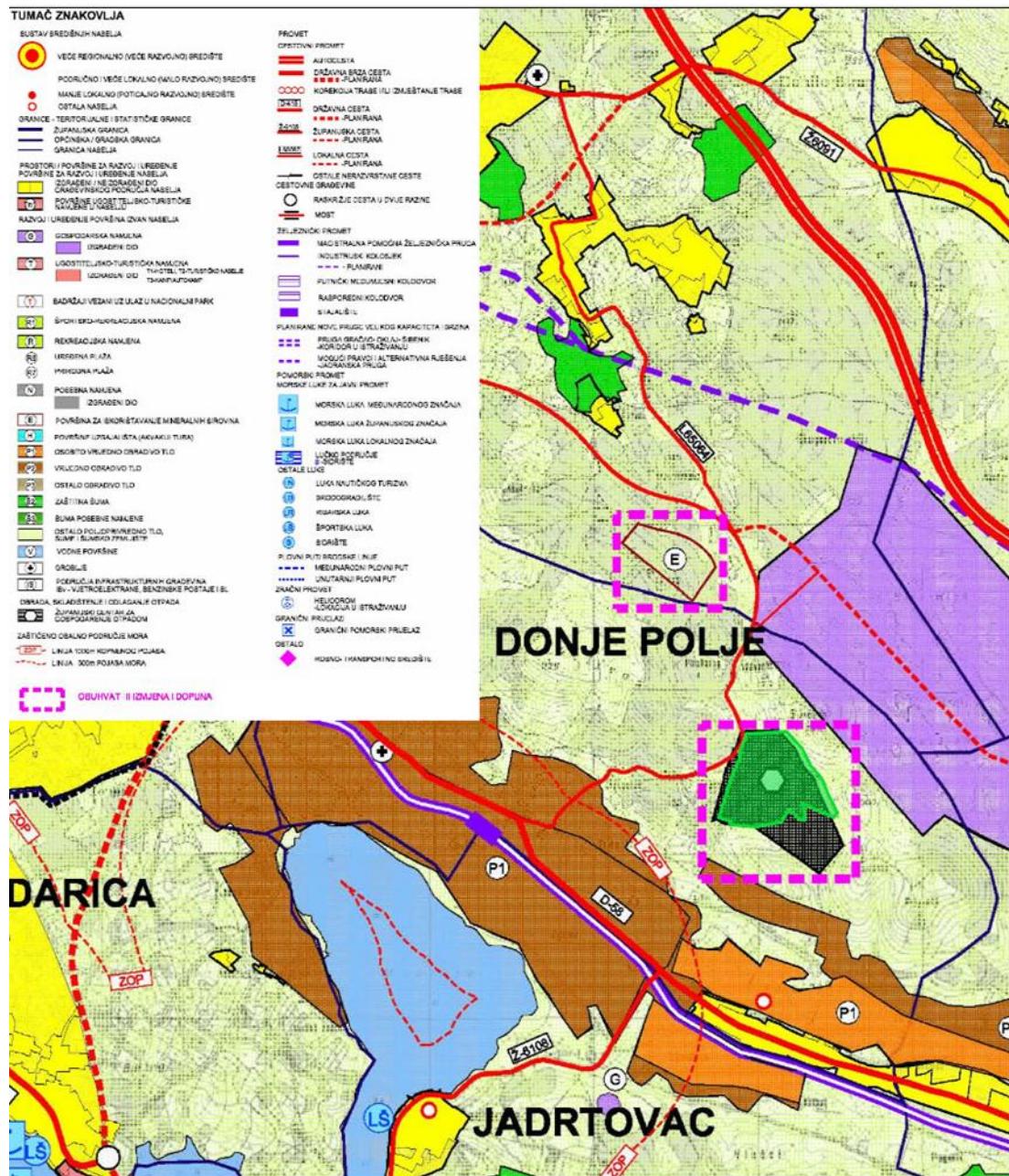
*Udaljenost od ruba građevne čestice je najmanje h/2 (gdje je h visina građevine), ali ne manje od 5 m. Građevine smiju imati podrum ili suteren i prizemlje (P/Su+P) i biti visine najviše 15 m osim dijelova opreme koji mogu biti i viši (dimnjaci i sl.)*

*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

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



**Pretovarne stanice:**

2 pretovarne stanice: - PS Pirovac - dio k.č. 2251/2 k.o. Pirovac

- PS Biskupija – dio k.č. 1476/2 k.o. Ramljane

## **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

~~Otvaramje 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)

Provredbene odredbe:

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

Članak 119.

*Sustav gospodarenja otpadom određen je Planom gospodarenja otpadom za Republiku Hrvatsku za razdoblje 2007-2015 g. (NN, broj 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 pretovarnim stanicama i kompostanama*

*c) pretovarne stанице*

*d) deponije građevinskog materijala*

*e) građevine za obradu energetski vrijednog otpada*

*f) građevina za primarnu obradu i privremeno skladištenje opasnog otpada*

*g) sanitарне 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 pretovarnih stanica, te općine i gradovi u kojima se predviđa njihov smještaj. Lokacije reciklažnih dvorišta i pretovarnih 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 pretovarnih 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 mesta.*

*Pretovarna 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 pretovarnih stanica odredit 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 građevnog 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 Kaštiju.*

*Građevina za primarnu obradu i privremeno skladištenje opasnog otpada ovim se Planom predviđa u području središnje zone za gospodarenje otpadom na Kaštiju, a izvodiće 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 lakovzapaljive 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.*

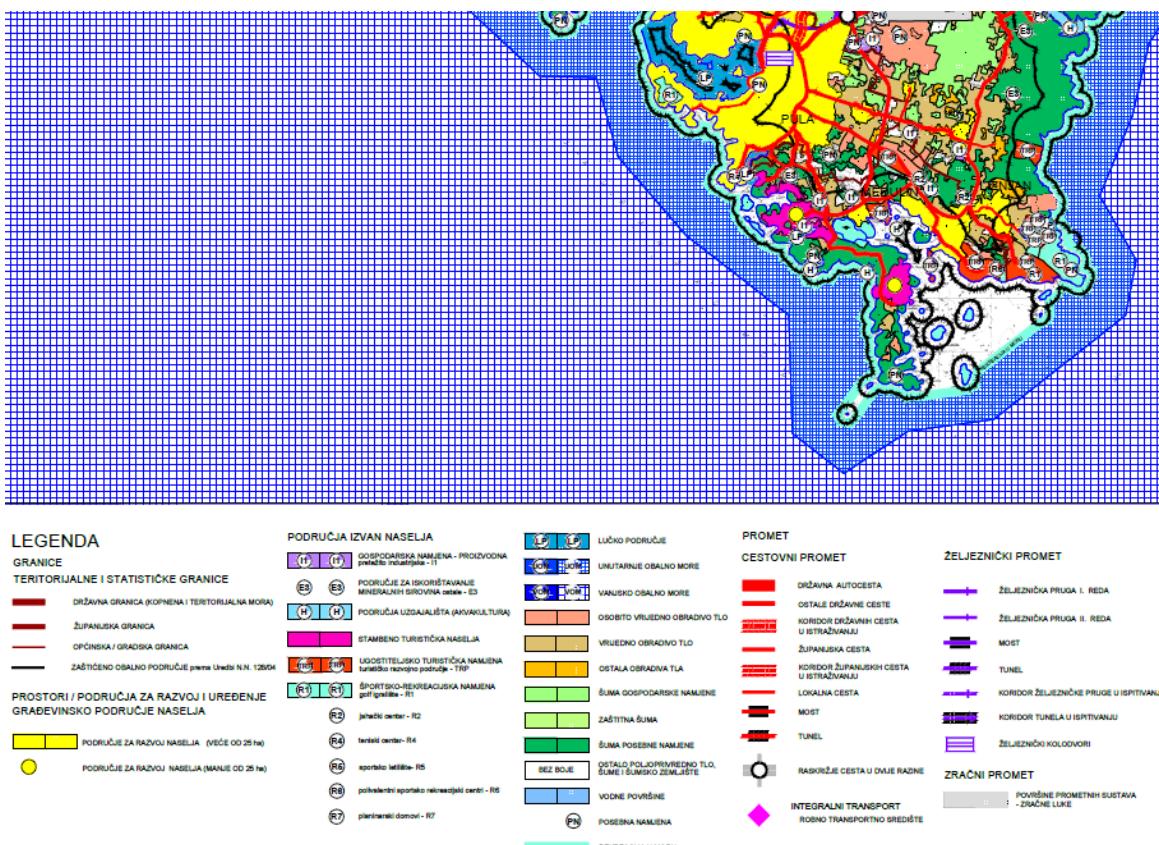
*Sanitarne deponije - odlagališta su ograđeni i nadzirani prostori za deponiranje ostatnog dijela komunalnog i neopasnog tehnološkog otpada, i tehnički predstavljaju pripremljene zemljane konstrukcije s hidroizolirajućim slojem, sustavom otplinjačanja i sustavom pročišćavanja procjednih voda. Ovim se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

*postojećih deponija Donji Picudo (Umag), Košambra (Poreč) i Kaštijun (Pula) u pretvarne 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 sanitарне deponije Griža (Buzet) u roku od 15 godina.*

*Ostale postojeće deponije komunalnog otpada - Mondelako (Rovinj), Cere (Sv.Nedelja) i Ciburi (Pazin) - potrebno je preuređiti 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.*

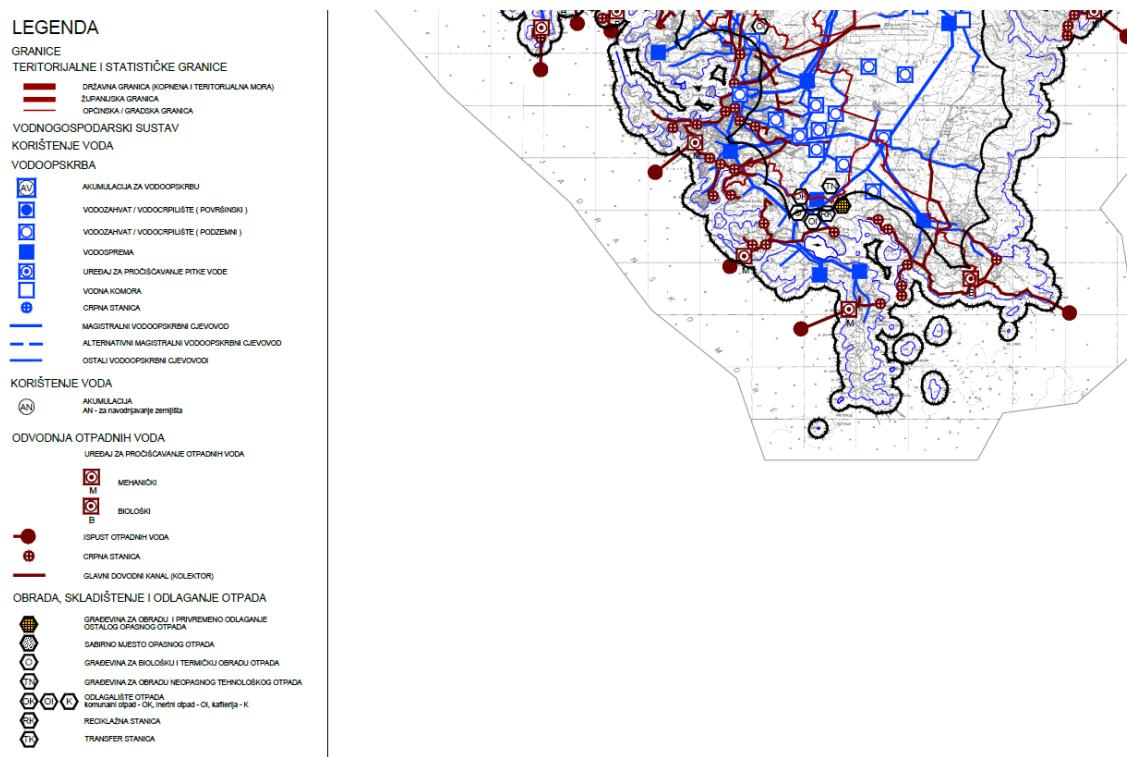
Namjena: I1 – gospodarska namjena - proizvodna  
O- građevina za biološku i termičku obradu otpada

## 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)

Provredbene 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,
- prihvatanje, predobraditi 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 utvrđit 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 , broj 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.*

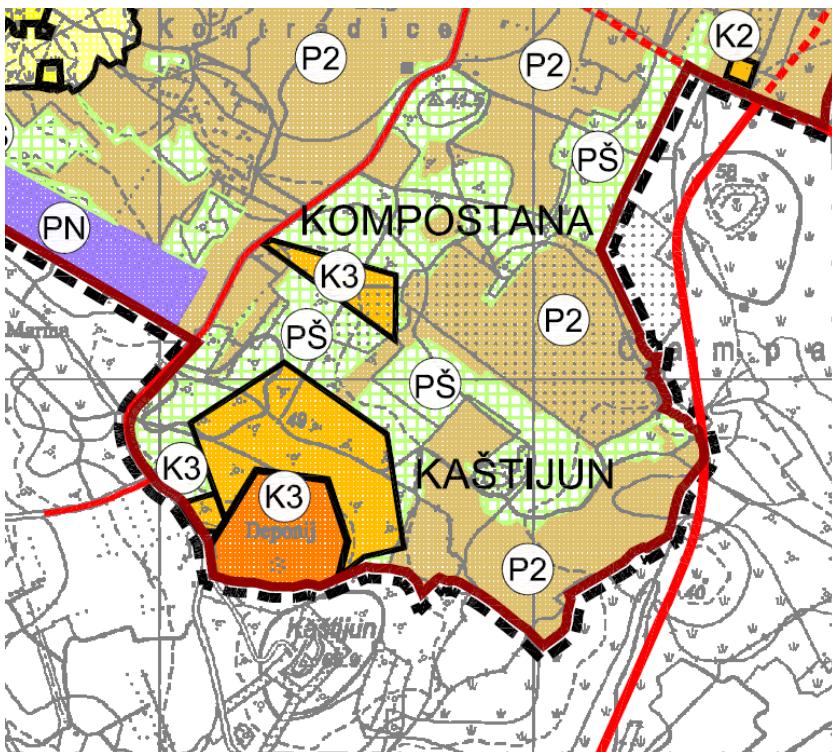
### **Članak 166.a.**

*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  |
| (T1) | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA - Izgrađeni dio<br>- hotel - T1 , turističko naselje - T2 , kamp - T3   |
| (T2) | UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA - neizgrađeni dio<br>- hotel - T1 , turističko naselje - T2 , kamp - T3 |
| (R1) | SPORTSKO-REKREACIJSKA NAMJENA<br>- golf igralište - R1   |
| (PN) | POSEBNA NAMJENA  |

POVRŠINE IZVAN NASELJA

- |      |   |
|------|---|
| (D)  | JAVNA I DRUŠTVENA NAMJENA<br>- tvrđava  |
| (K)  | POSLOVNA NAMJENA - Izgrađeni dio<br>- pretežito trgovачka - K2, komunalno servisna - K3   |
| (K)  | POSLOVNA NAMJENA - nelzgrađeni dio<br>- pretežito trgovачka - K2, komunalno servisna - K3 |
| (P2) | VRIJEDNO OBRADIVO TLO   |
| (S2) | ZAŠTITNA ŠUMA   |
| (S3) | ŠUMA POSEBNE NAMJENE  |
| (PS) | OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO,<br>ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE                                     |
| (PN) | POSEBNA NAMJENA   |

**Pretovarne stanice:**

6 pretovarnih stanica :

- 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

~~Otvaramje 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)

Provredbene 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,
- tehnoško-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 energetsko iskorištanje 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.*
- 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 je građevina za privremeno skladištenje, pripremu i pretovar otpada namijenjenog transportu prema centru za gospodarenje otpadom.*

*Prostornim planom određuju se lokacije za pretovarne stranice 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-Grohotec,*
- 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 ravnjanje 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.*

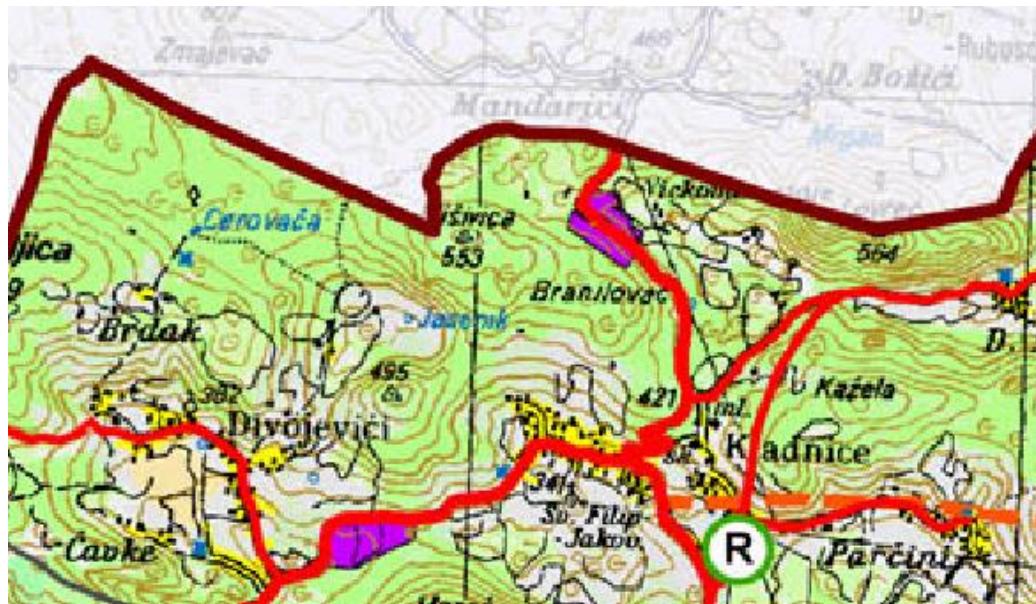
*Općine i Gradovi koje imaju organizirani odvoz otpada na uređeno odlagalište u drugoj Općini (Gradu), trebaju zatvoriti sve svoje deponije, te iste sanirati. Sve divlje deponije u Županiji treba sanirati u skladu sa važećim propisima i dokumentima iz područja gospodarenja otpadom.“*

*Članak 213.*

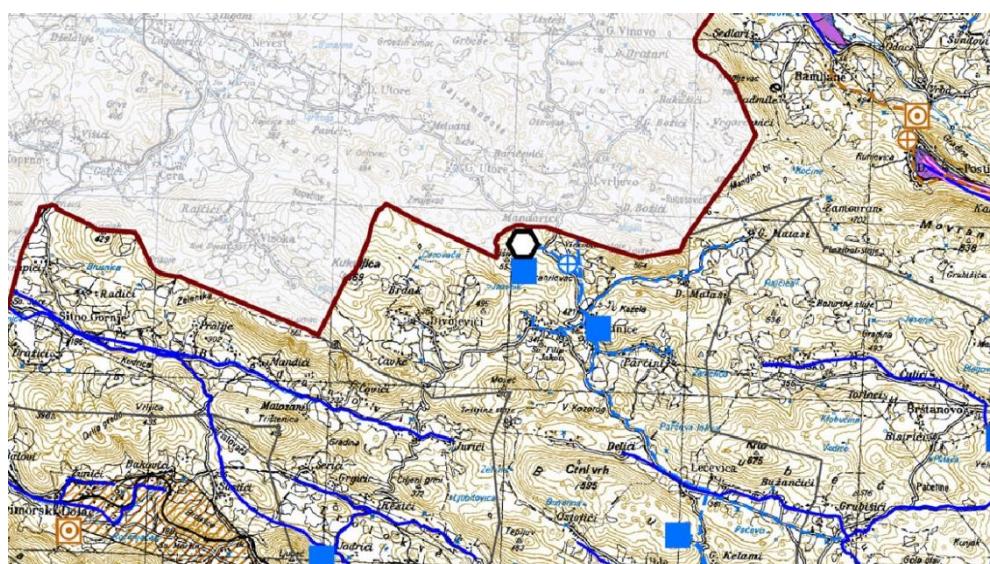
*Od odlučujućeg je značaja trajno smanjiti količinu otpada koji se mora odložiti. Iz ekoloških i gospodarskih razloga broj deponija treba biti što manji. Konačni cilj je izgradnja jednog Centra za gospodarenje otpadom za područje cijele Županije s jednim odlagalištem.“*

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
- PS Pretovorna stanica
- GO Građevinski otpad
- Sabirno mjesto opasnog otpada (privremeno skladištenje opasnog otpada)

## **Prostorni plan uređenja Općine Lećevica**

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

Provredbene 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:*

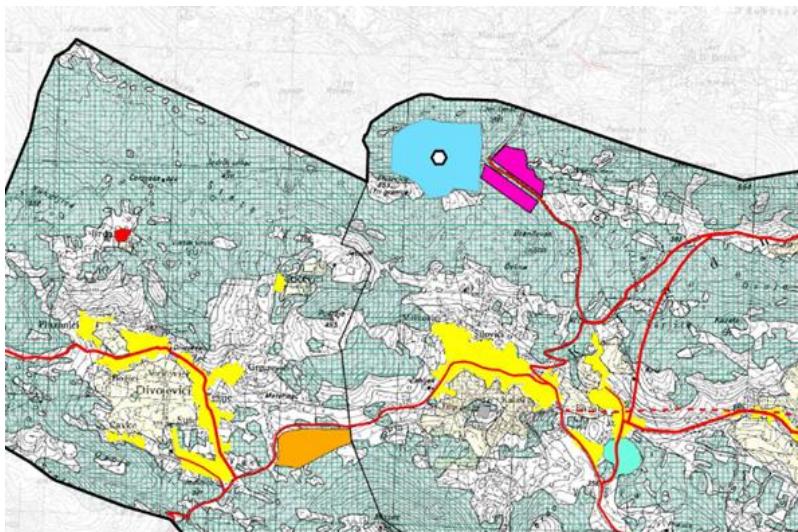
- *Područja za prihvatanje otpada, zgrade za urede i osoblje te radionica za održavanje, prostora za parkiranje i ostalih pomoćnih sadržaja.*
- *Postrojenja za mehaničko-biološku obradu otpada (MBO), sanitarnog odlagališta obrađenog otpada prve kategorije kompletno s donjim brtvenim slojem, sustava za prikupljanje i obradu procjednih i oborinskih voda kao i plina, te pokrovog 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 energetsko 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 gospodarenjem 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

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



<b>Općinska granica</b>	<b>CESTE</b>
<b>ŠUME</b>	<b>ŽELJEZNICA</b>
<b>POLJOPRIVREDNA - BONITET</b>	

**Pretovarne stanice:**

8 pretovarnih stanica:

- 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 sanitарне 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. 06/03., 06/05., 03/06\*, 07/10., 04/12-ispr., 09/13. I 02/15.); \*-Presuda Visokog upravnog suda RH Broj: Usoz-96/2008-8 od 28.11.2015., NN , broj 10/15 od 28.01.2015.

Provredbene 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 zatvorit 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 – školjkarstva 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 sanitарне 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,*
- *energetsko iskoriščavanje 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 dozvolama.*

*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."*

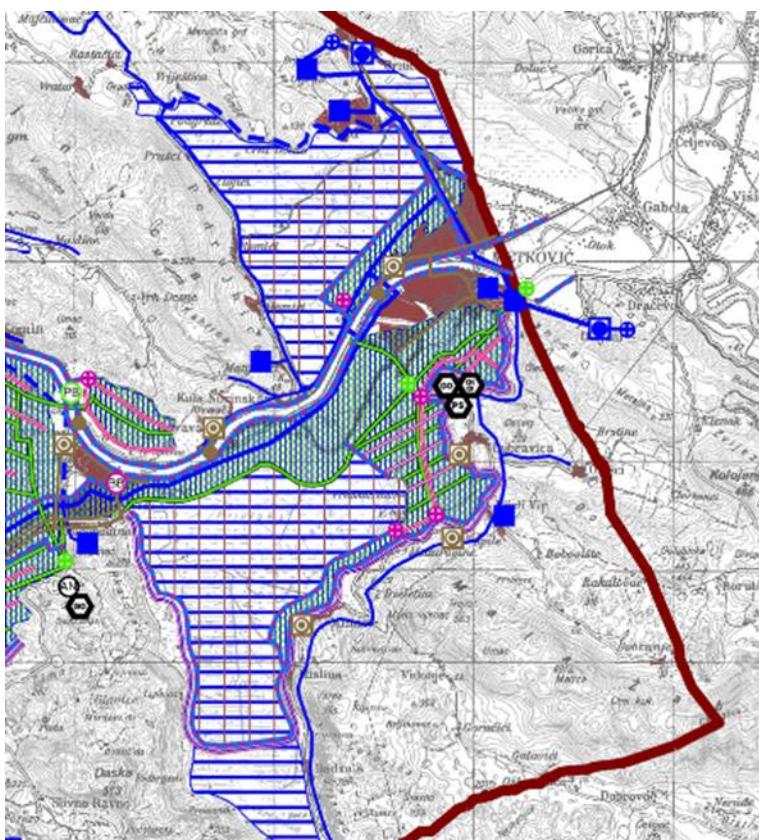
Namjena: K- gospodarska namjena,

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 – INFRASTRUKTURNI SUSTAVI - 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)

Provredbene 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 izvorista 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 sanitарне 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 mјere zaštite okoliša.*

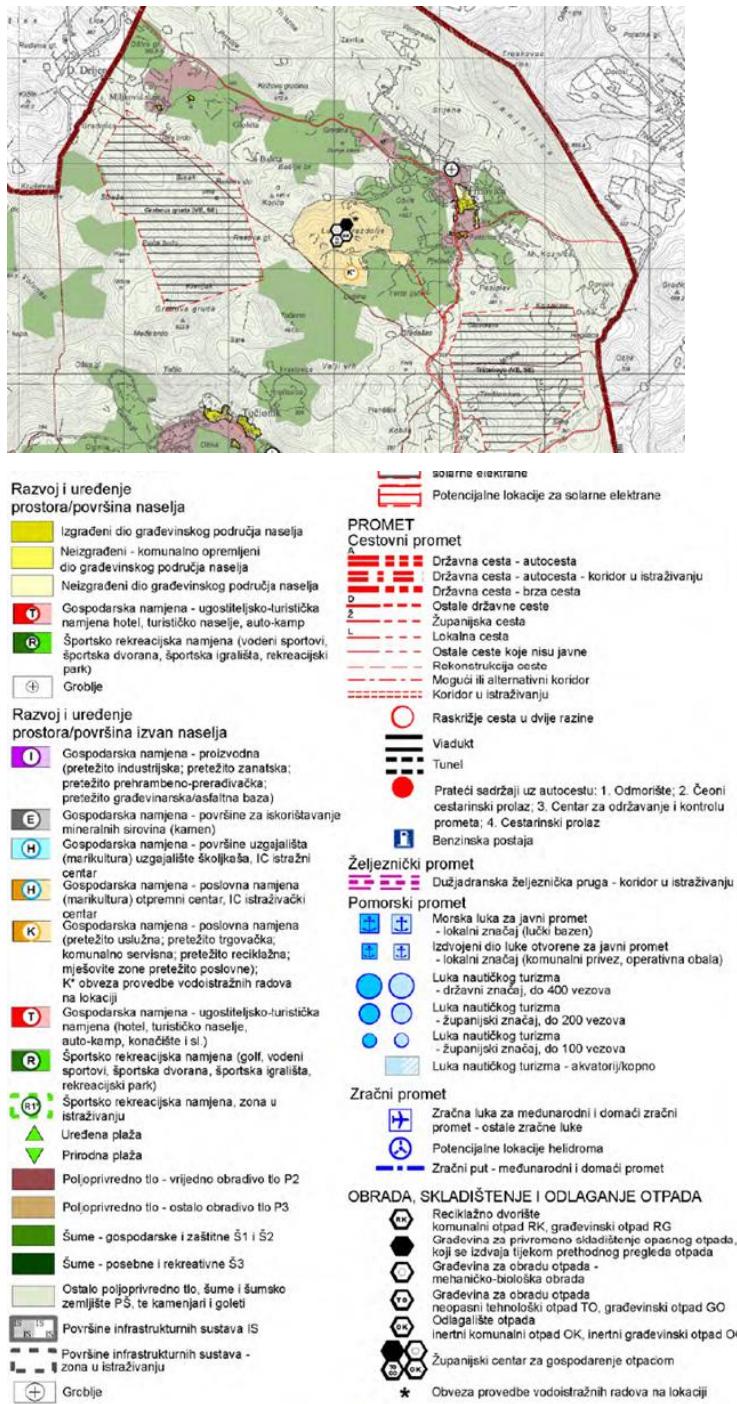
Članak 188g.

(1) Radi sprječavanja mogućih negativnih utjecaja odlagališta na okoliš (podzemne i površinske vode, tlo, zrak) potrebno je provesti mјere 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 dozvolama.

*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.*

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



## **Pretovarne stanice**

8 Pretovarnih stanica:

- 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)

Provredbene odredbe

#### 9. POSTUPANJE S OTPADOM

Članak 266.

*Županijski sustav gospodarenja otpadom sastoji se od sljedećih građevina: središnje županijske građevine za zbrinjavanje otpada Marišćina (u dalnjem 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:*

- *prihvata i obrada komunalnog otpada te odlaganje metanogene frakcije komunalnog otpada,*
- *prihvata i odlaganje prethodno obrađenoga neopasnoga proizvodnog otpada,*

- prihvati 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 popunjenu 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.

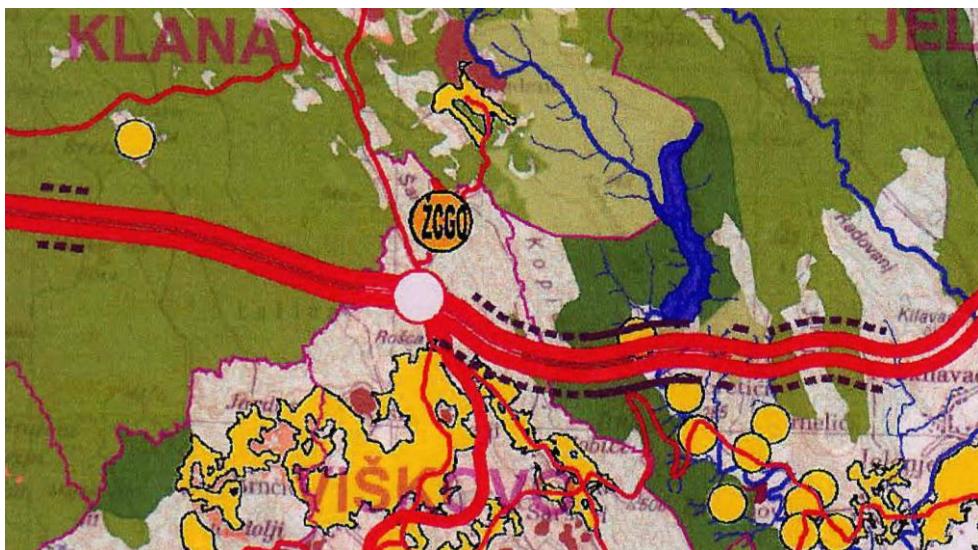
*Zbog prostornih uvjeta organizacije i funkcionalnosti sustava, mikrolokacije pretovarnih stanica određene su uz postojeća odlagališta komunalnog otpada koja će se sanirati i zatvoriti.*

*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)

Provredbene odredbe

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

#### **Članak 79.**

*Zbrinjavanje komunalnog i proizvodnog neopasnog otpada sa područja Općine Viškovo bit će riješeno kroz uspostavu novog sustava za gospodarenje otpadom na nivou Primorsko-goranske županije. Zbrinjavanje opasnog otpada osigurat 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 «Marišćina» sanirati će se područje sadašnjih odlagališta komunalnog otpada Viševac i opasnog otpada Sovjak.*

*Tokovi oborinskih voda bit će izdvojeni i upuštat 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:*

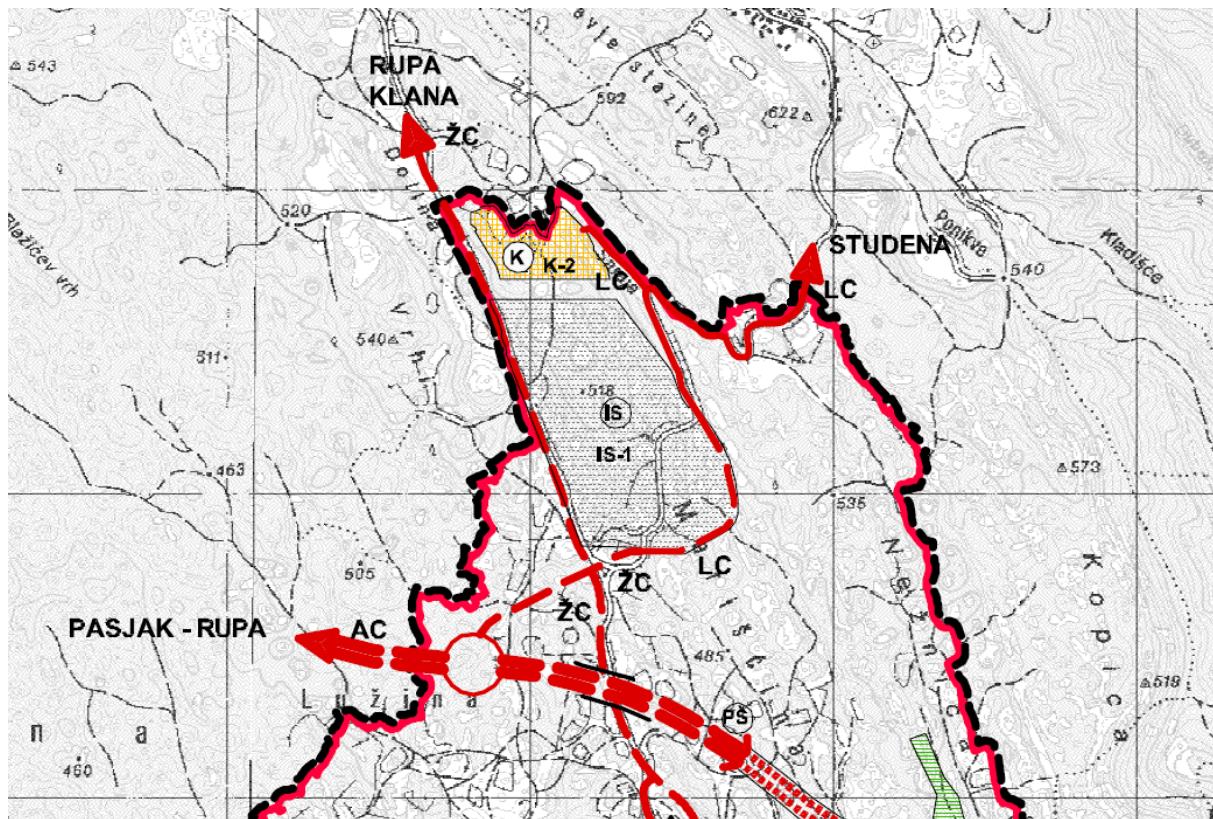
- *Sakupljanjem komunalnog otpada treba biti pokriveno 100% stanovništva*
- *Otpad se treba pri prikupljanju i odlaganju obavezno razvrstavati po vrstama otpada u zato određene i postavljene posude te u okviru Eko otoka.*

*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 /  
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 /  
komunalna namjena

Poljoprivredno tlo (isključivo osnovne namjene)

Vrijedno obradivo tlo

## Pretovarne stanice

5 Pretovarnih stanica:

- 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, **3271f1|**, 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)

Provredbene odredbe:

Članak 321.

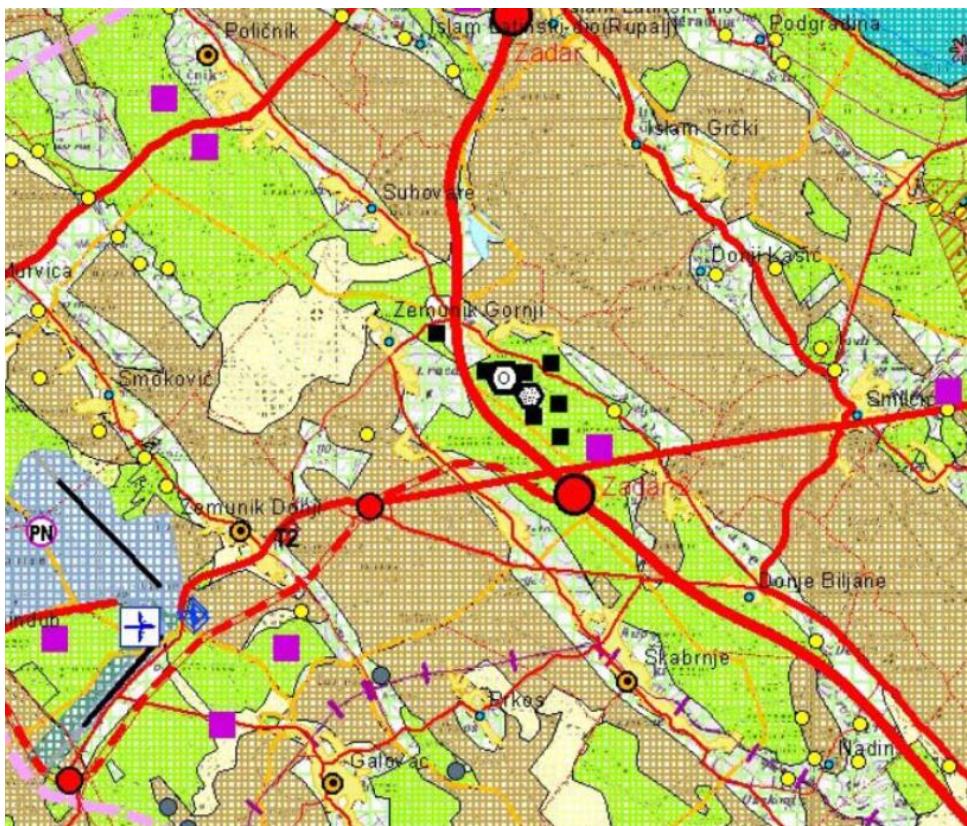
*Postojeće odlagalište otpada je u fazi sanacije za što je izrađena Studija o utjecaju na okoliš. Planom je predviđena prenamjena površine u sport i rekreaciju*

*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 građevnog otpada te predviđen rad odlagališta do 2010. do uspostave Županijskog centra za gospodarenje otpadom na području Grada Benkovca( kod Biljana Donjih) na području saniranih eksplotacijskih polja "Busišta 2" i "Busišta 3".*

*Uspostavljen je sistem sakupljanja reciklažnog otpada .*

Namjena: O- regionalni centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije

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



Namjena i korištenje prostora

- izgrađene površine naselja >25 ha
- izgrađene površine naselja <25 ha
- poslovne zone
- područje za istraživanje i eksploraciju "Benkovačkog arhitektonskog kamena"
- arhitektonsko-građevni kamen
- tehnički građevni kamen
- karbonatne sirovine za industrijsku preradu
- △ građevni pjesak i šljuna k
- boksiit - proizvodna sanacija
- ciglarska gлина
- gips
- ▲ morska sol
- PN posebna namjena
- R1 sportsko-rekreacijska namjena:  
R1 - golf igralište, R5 - centar za vodene sportove
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: ostanalo vrijedno obradivo tlo
- poljoprivredno tlo isključivo osnovne namjene: ostanalo obradiva tla
- šumsko zemljište
- ostalo poljoprivredno tlo, šume i šumsko zemljište
- istražno područje za smještaj termoelektrane
- lučko-industrijska zona
- zona zračne luke Zadar
- zona zračne luke Zadar (planirano proširenje)
- NP Nacionalni park Paklenica
- PP park prirode

Turistička namjena

- turističke zone - postojeće
- turističke zone - planirane

Marikultura:

- Z<sub>r</sub> zona određena za marikulturu
- Z<sub>v</sub> zona visokog prioriteta marikulture
- Z<sub>g</sub> zona ograničenog oblika marikulture
- Z<sub>n</sub> zona nepogodna za marikulturu
- uzgoj na otvorenom moru

Kapaciteti:

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| bijela riba                           |                                      |
| <span style="color: yellow;">■</span> | > 50t/god.                           |
| <span style="color: orange;">●</span> | < 50t/god.                           |
| <span style="color: grey;">△</span>   | salmonidi - lokacije za istraživanje |
| plaća riba                            |                                      |
| <span style="color: blue;">■</span>   | > 3000t/god.                         |
| <span style="color: blue;">□</span>   | < 1500t/god.                         |
| <span style="color: blue;">●</span>   | < 500t/god.                          |

H Z<sub>z</sub> - zona uzgoja školjaka

- Postojeće lokacije:
- ribogojilište
  - uzgoj školjaka

Obrada, skladištenje i odlaganje otpada

- - regionalni centar za gospodarenje otpadom Zadarske županije
- - odlagališta 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)

Provredbene odredbe:

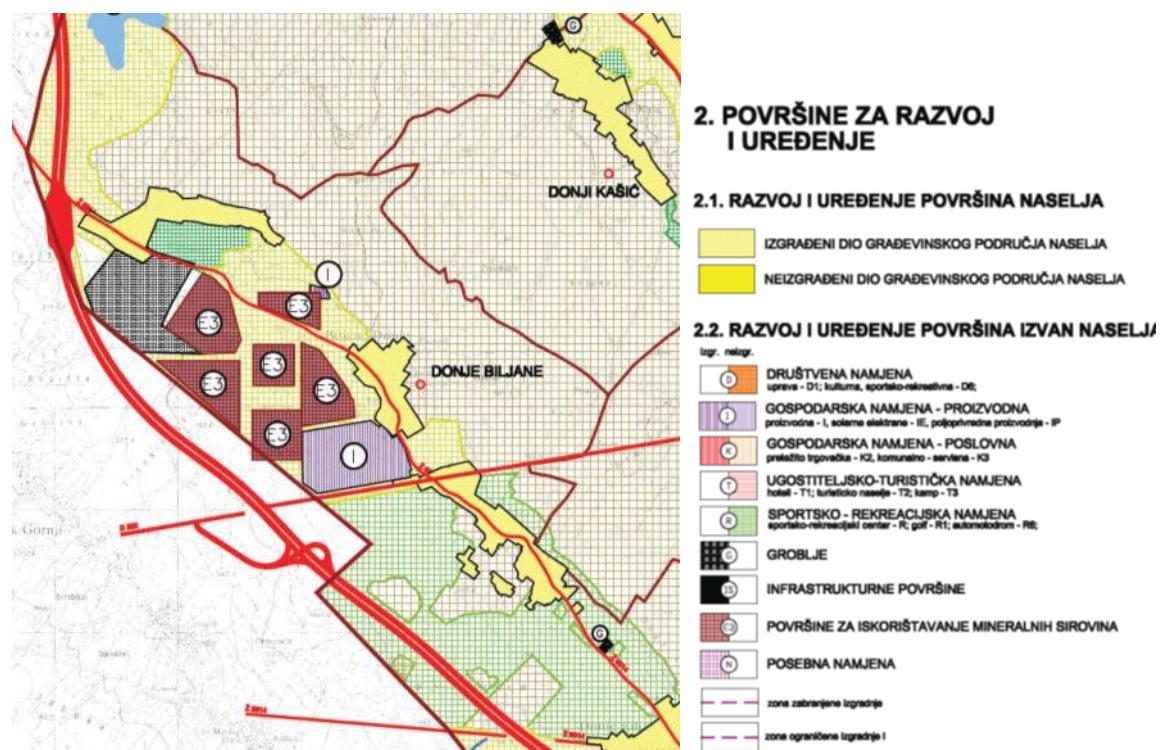
Članak 179.

*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.*

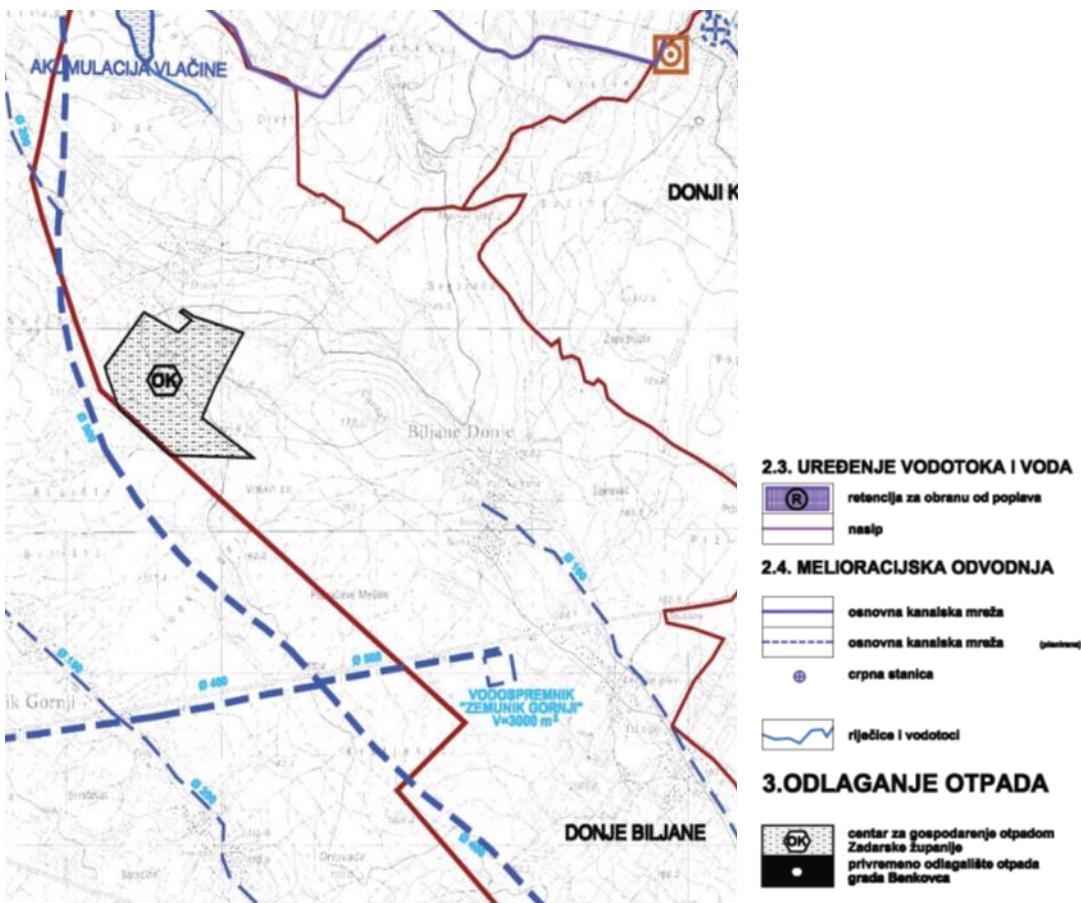
*Moguća lokacija regionalnog centra za gospodarenje otpadom označena je u kartografskom prikazu br. 1. „Korištenje i namjena površina“*

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:

- 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),

Provredbene odredbe:

Članak 196.

*Planom gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije koji je usklađen s Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2008-2015 NN , broj 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)

Provredbene 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)
- energetsko 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/grajevina 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

- [Yellow box] IZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA
- [Light yellow box] NEIZGRAĐENI DIO GRAĐEVINSKOG PODRUČJA NASELJA

RAZVOJ I UREĐENJE POVRŠINA IZDVOJENIH GRAĐEVINSKIH PODRUČJA IZVAN NASELJA

- [Orange box with 'I' icon] GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA  
(I1 - PRETEŽITO INDUSTRIJSKA, I2 - PRETEŽITO ZANATSKA)
- [Orange box with 'K' icon] GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA NAMJENA  
(K1 - PRETEŽITO USLUŽNA, K2 - PRETEŽITO TRGOVAČKA, K5 - ODLAGALIŠTE OTPADA - CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM )

OSTALE POVRŠINE

- [Blue box with 'V' icon] VODNE POVRŠINE (V - VODOTOCI)
- [Blue box with 'IS' icon] POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA  
(IS1 - UREDAJ 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 Kopanica, Vrpolje, Donji Andrijevci)

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)

Provredbene odredbe:

*Članak 115.*

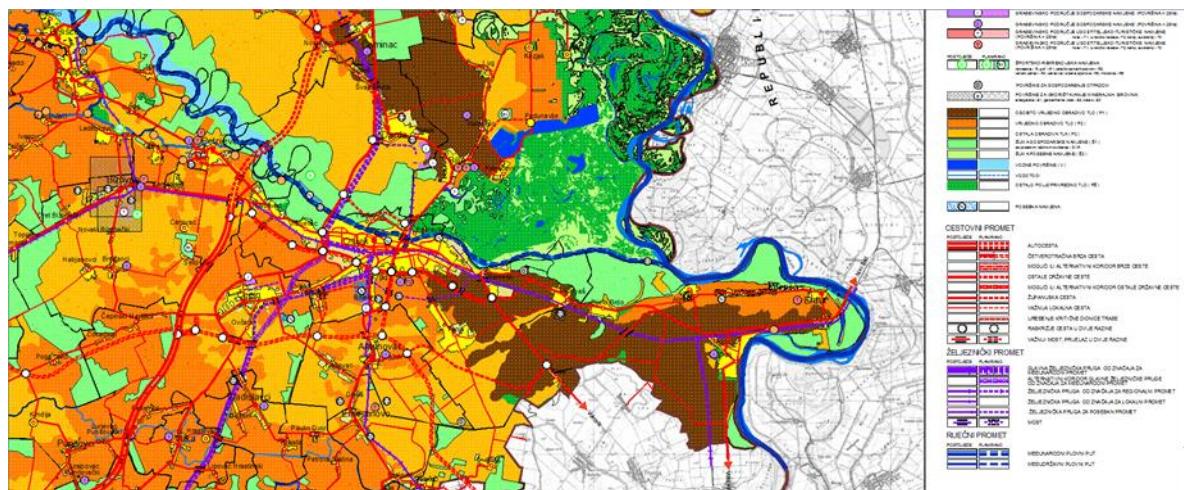
*(1) Na području Županije nužno je uspostaviti cjelovit sustav gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije. U PPOBŽ su planirane lokacije za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i to:*

- Županijski centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak,
- Pretvarne 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.

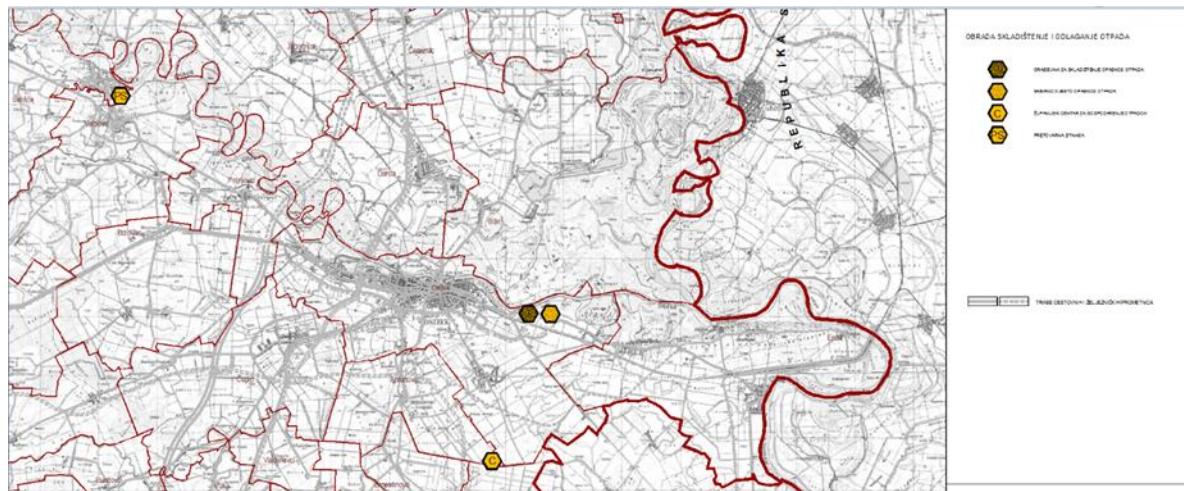
*(2) U okviru navedenih lokacija mogu se graditi sve vrste građevina koje služe obavljanju djelatnosti, a propisane su posebnim propisom i predviđene Planom gospodarenja Osječko-baranjske županije.*

Namjena: O- površine za gospodarenje otpadom

**IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – KORIŠTENJE I NAMJENA PROSTORA, Prostorni plan Osječko-baranjske županije**



**IZVOD IZ PROSTORNOG PLANA – GOSPODARENJE OTPADOM, Prostorni plan Osječko-baranjske županije**



## **Prostorni plan uređenja Općine Antunovac**

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

Provredbene 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 vršit 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.*

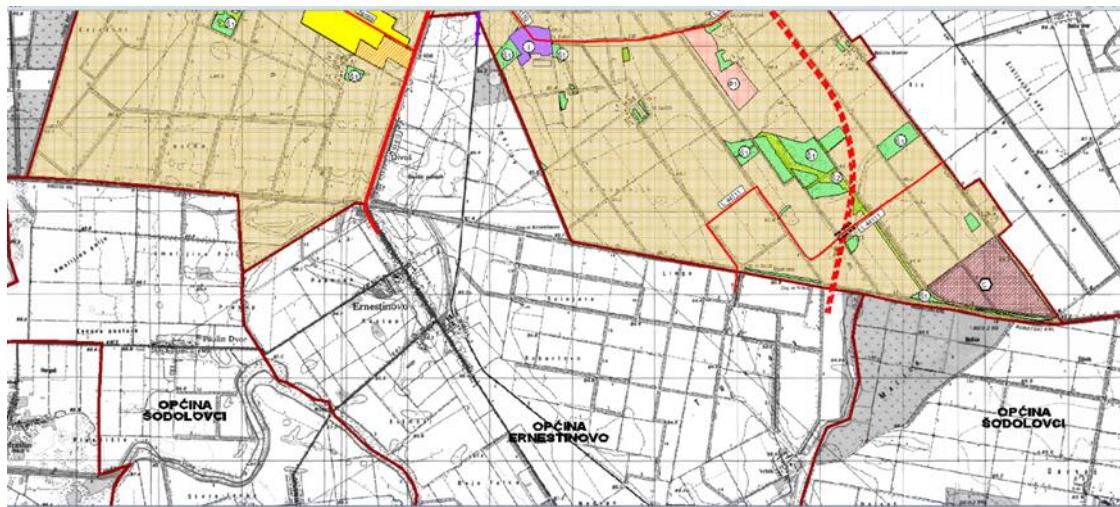
*Pristup površini iz stavka 1. ovog članka osigurava se postojećim nerazvrstanim cestama koje ne moraju nužno biti na prostoru Općine Antunovac. Po potrebi navedene ceste je moguće rekonstruirati.*

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

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

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

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



**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)

Provredbene odredbe

Članak 53.

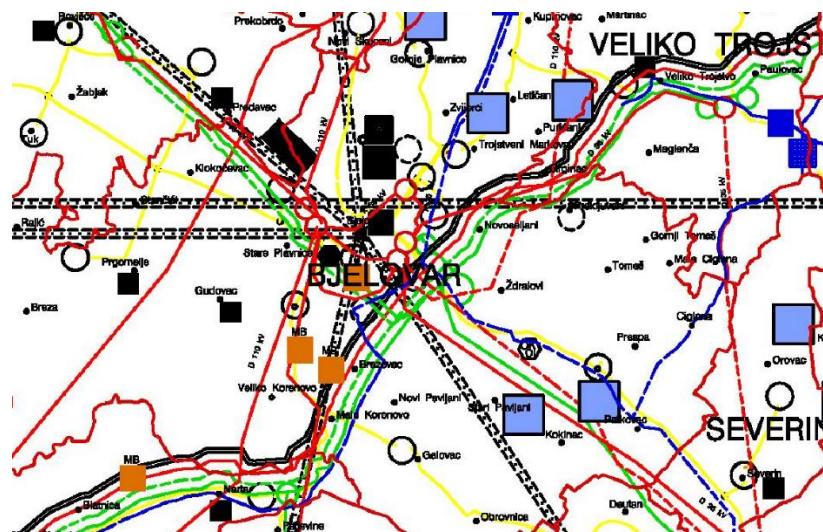
*Sukladno smjernicama iz poglavlja 9. Odredbi za provođenje određena su sljedeće građevine za gospodarenje otpadom:*

- 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,
- pretovarna stanica – 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

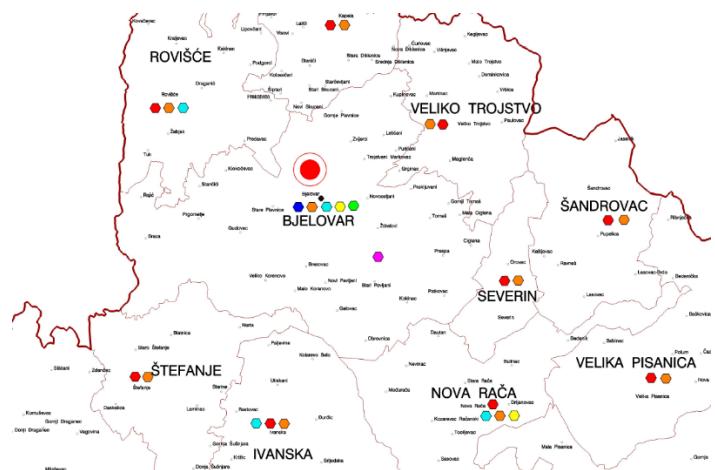


OBRADA, SKLADIŠTENJE I ODLAGANJE OTPADA

postojeće / planirano

- GRADBINA ZA OBRADU I ODLAGANJE OPASNOG OTPADA
- GRADBINA ZA OBRADU I SKLADIŠTENJE OPASNOG OTPADA
- SABIRNO 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
- OBJEKAT 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)

Provredbene odredbe

### Članak 46.

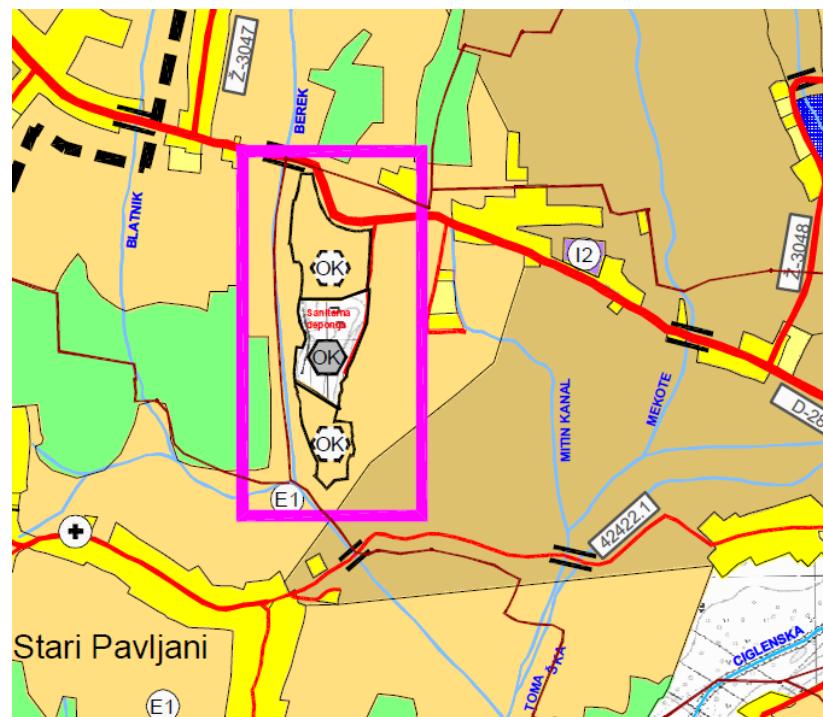
Prostornim planom uređenja Bjelovarsko-bilogorske županije na području Grada Bjelovara određena je lokacija županijskog centra za gospodarenje otpadom.

### 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 RECYKLIRANJE GRADBINSKOG OTPADA
	UREDAJ 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)

Provredbene 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. Andrilovec (Grad Dugo Selo),
3. Beljavina (Grad Vrbovec),
4. Cerovka (Grad Sveti Ivan Zelina),
5. Novi Dvori (Grad Zaprešić),
6. Mraclinjska Dubrava (Grad Velika Gorica),
7. Božićka (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 postojecih 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.*

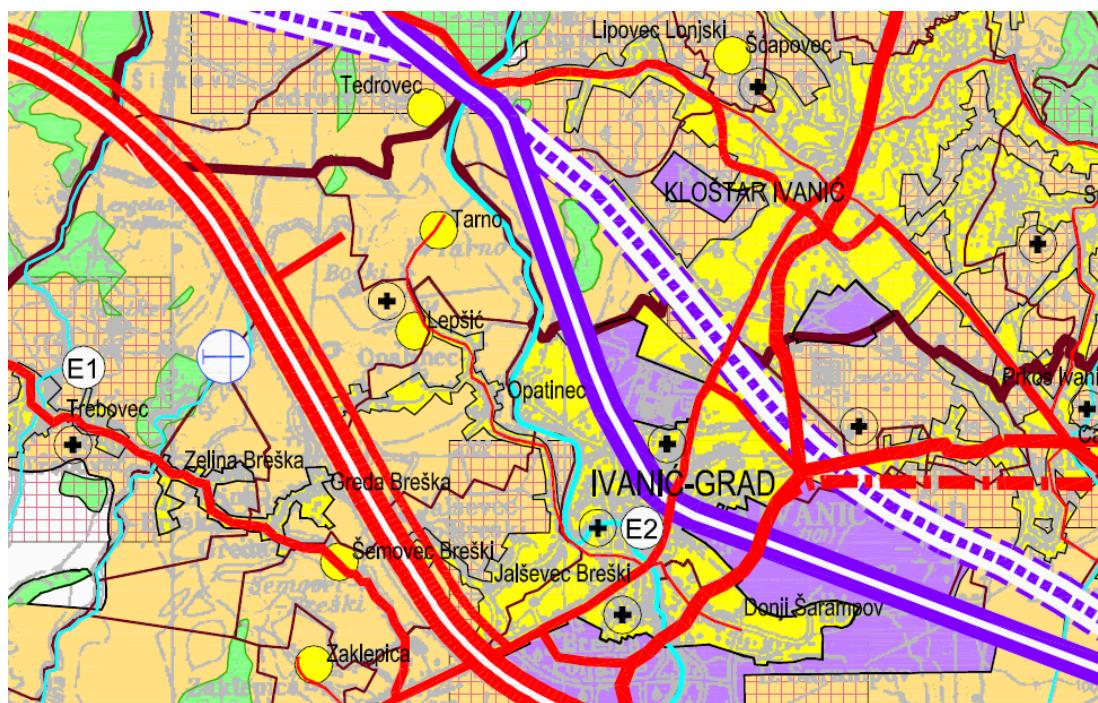
*Članak 140.*

*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.*

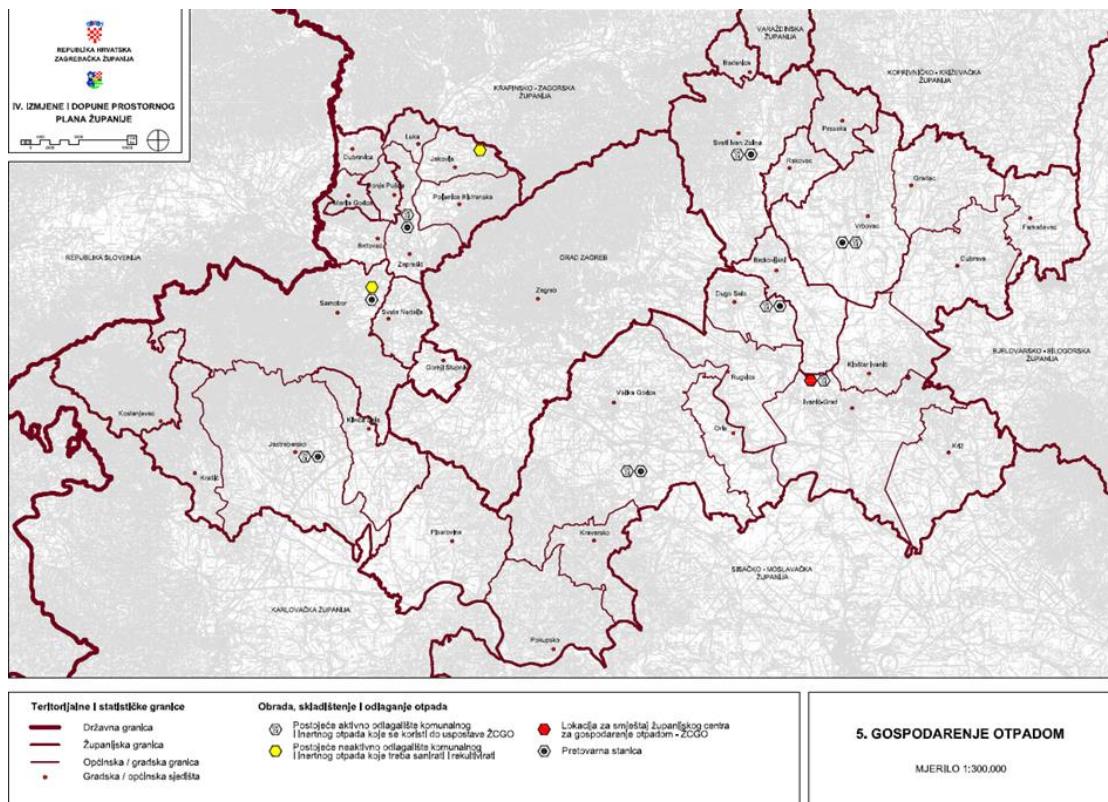
Namjena: Lokacija za smještaj Županijskog centra za gospodarenje otpadom

Poljoprivredno zemljишte

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)

Provredbene 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 planiranim površinom (cca. 8,94 ha) sve potrebe Grada za odlaganjem otpada.*

*(2) U dalnjem planskom periodu, predviđa se tehnička sanacija građevine za zbrinjavanje otpada u skladu sa uvjetima zakona i pravilnika koji reguliraju postupanje s otpadom.*

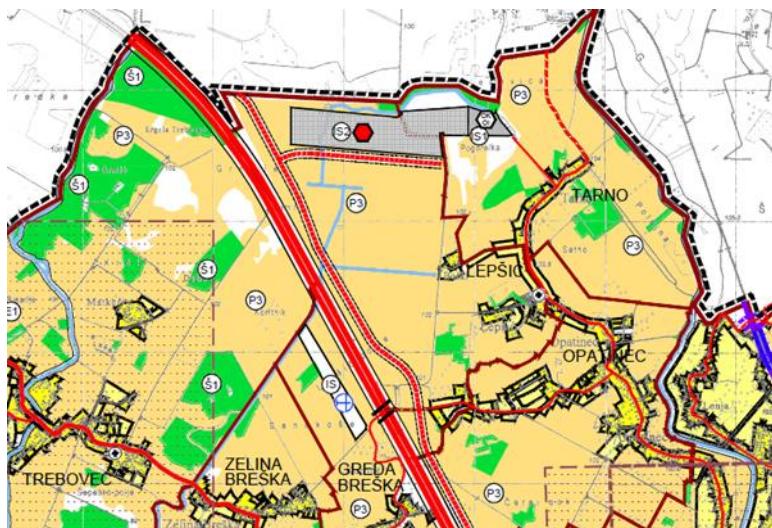
*(3) Unutar ukupne površine građevine za zbrinjavanje otpada na lokalitetu Tarno utvrđene ovim Planom sa veličinom od cca. 5 ha predviđena je i lokacija reciklažnog dvorišta te drugih pratećih sadržaja.*

*(4) U svim naseljima predvidjet će se prostor za privremeno odlaganje kućnog otpada sa odgovarajućim kontejnerima za njegov prihvatanje. 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

	GOSPODARSKA NAMJENA - PROIZVODNA pretečto industrijska-H, pretečto zanatska-I2
	POVRŠINE ZA ISKORIŠTAVANJE MINERALNIH SIROVINA - E1 - eksploatažno polje nafta-prih
	POVRŠINE ZA GORENJE I MINERALNE VODE - E2 - gorenje i mineralne vode
	POSLOVNA NAMJENA pretečto uslužna-K1, pretečto trgovacka-K2, komunalno servisna-K3,
	UGOSTITELJSKO TURISTIČKA NAMJENA hoteli - T1 - detalj-T4
	ŠPORTSKO - REKREACIJSKA NAMJENA (neizgrađeno) detalj-R5
	GROBLJE

### POLJOPRIVREDNO TLO ISKLJUČIVO OSNOVNE NAMJENE

	OSOBITO VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	VRIJEDNO OBRADIVO TLO
	OSTALA OBRADIVA TLA
	OSTALO POLJOPRIVREDNO TLO, ŠUME I ŠUMSKO ZEMLJIŠTE
	GOSPODARSKA-Š1, ŠUMA POSEBNE NAMJENE-Š3

### VODENE POVRŠINE (vodotok, jezera, akumulacija, retencija, vodozaštitno područje)

	ZONA POSEBNE NAMJENE / ZONA OGRANIČENE GRADNJE
	POVRŠINE INFRASTRUKTURNIH SUSTAVA I51 - postrojbe za odgajanje i održavanje i inertno otpada koji se koristi u proizvodnji CGO, I52 - postrojbe za održavanje i inertno otpada koji se koristi u proizvodnji CGO, I53 - lokacije putničkih postrojbi za dorivanje točke energije i generaciju
	POSTOJEĆE AKTIVNO ODLAGALIŠTE KOM. I INERTNOG OTPADA
	LOKACIJA ZA SMJEŠTAJ ŽUPANUSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM - ŽGO

	CESTOVNI PROMETNI SUSTAV
	ŽELJEZNIČKI PROMETNI SUSTAV
	DENIV/ELIRANI ŽELJEZNIČKO-CESTOVNI PRIJELAZI (planirani)

## Pretovarne stanice

5 pretovarnih stanica:

- PS Božička – k.č. 2521 k.o. Jastrebarsko
- PS Mraclinska Dubrava – k.č. 1317/100 k.o. Mraclin (Velika Gorica)
- PS Andrilovec – k.č. 368/2 k.o. Andrilovec (Dugo Selo)
- 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 (Samobor)

## ZAGREB

Naziv: Centar za gospodarenje otpadom i 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)

Provredbene 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 neizbjježivog otpada sastoji se od niza postupaka i tehnologija za iskorištanje 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 iskorištanje (npr. biorazgradivi otpad).*

*Odvjeno 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.*

*Odvjeno prikupljanje biorazgradivog otpada predviđeno je u posudama na cijelom području Grada.*

*Odvjeno 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 rekreativske građevine itd.).*

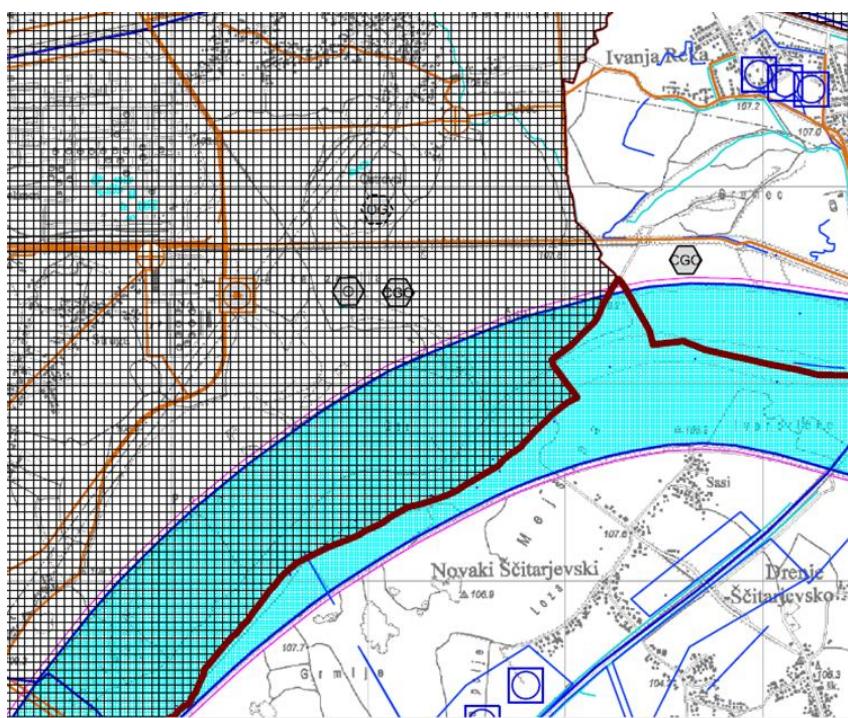
*Obrada otpada predviđena je kao:*

- *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)

Provredbene 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-reduksijske 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 autobrašnica 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

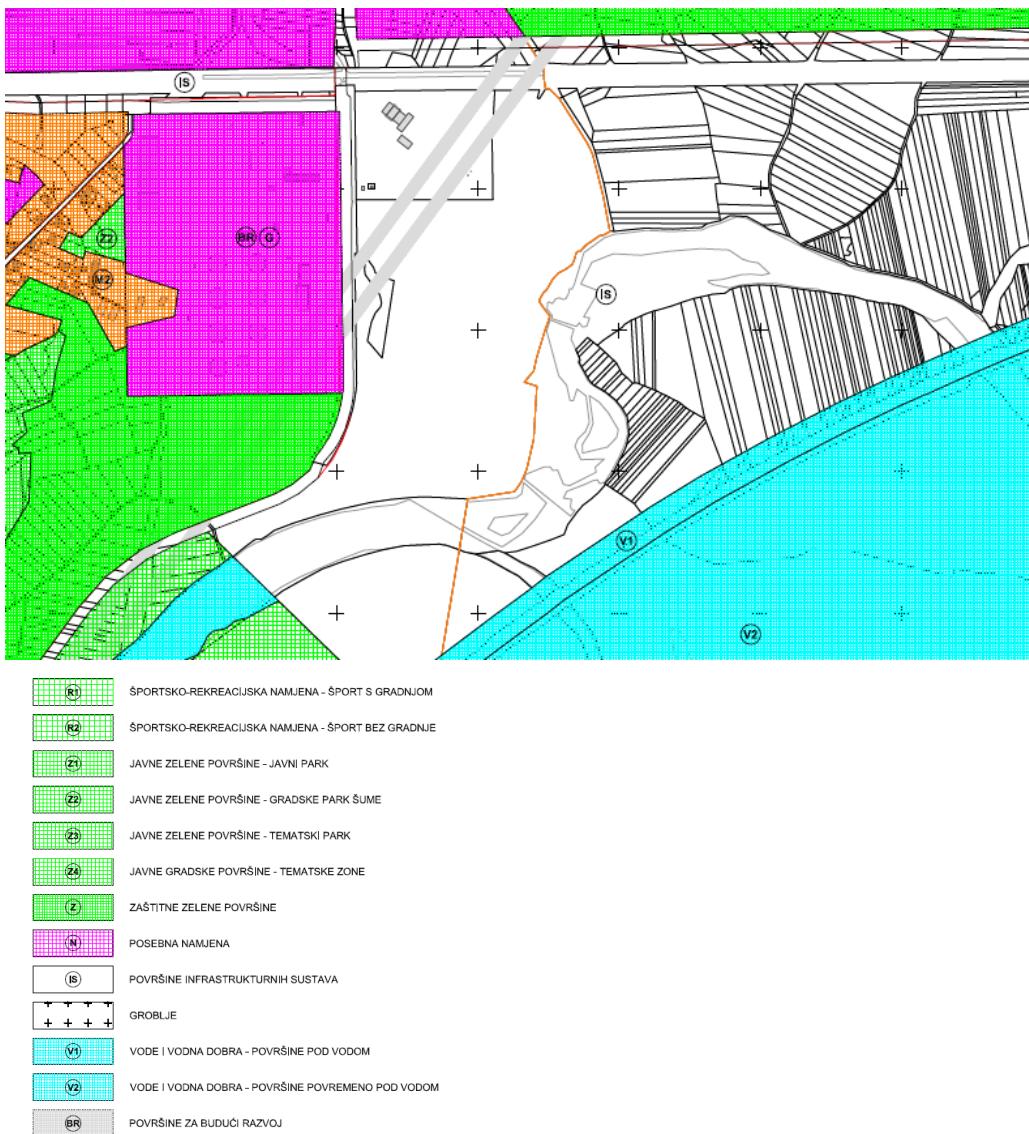
Članak 52.

Opskrba grada toplinskom energijom i njezino korištenje osigurat će se odgovarajućim korištenjem prostora i određivanjem koridora za:

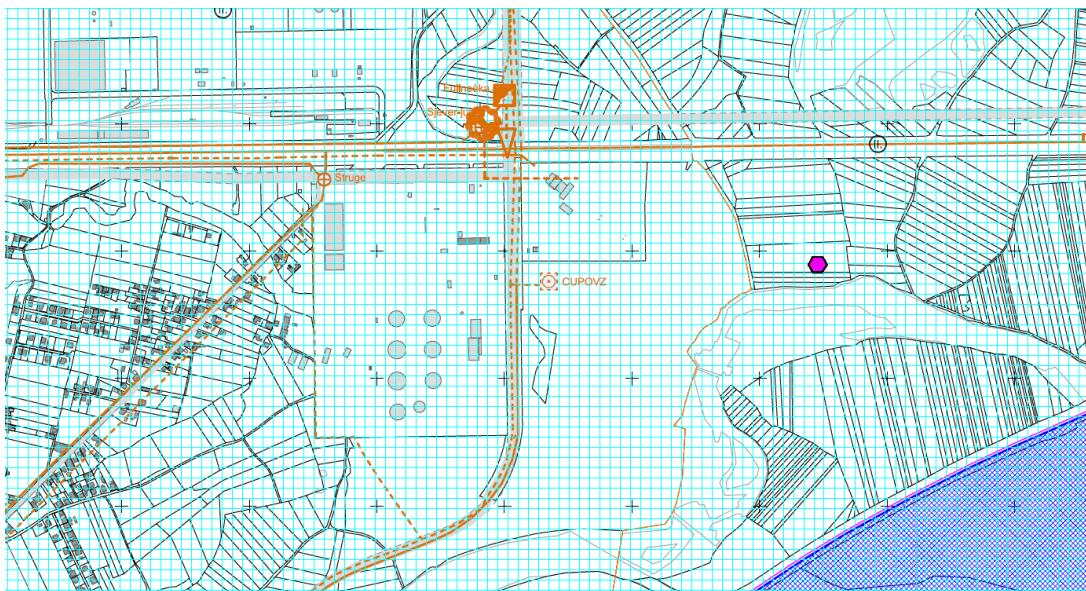
- dogradnju distribucijske mreže;
- povezivanje mreža TE - TO i EL - TO;
- gradnju crpnih stanica;
- postavljanje parovoda pod zemlju;
- gradnju novih građevina na lokaciji TE - TO i EL - TO;
- upotrebu geotermalne energije;
- gradnju građevina radi pasivnog korištenja sunčeve energije, energije vjetra 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



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, Čore 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 stanju okoliša**

#### **3.1 Emisije u zrak i klimatske promjene**

##### **3.1.1 Pregled institucionalnog okvira**

Pristupanjem EU, Hrvatska je preuzela zajednički europski cilj smanjenja emisija stakleničkih plinova za 20% do 2020. godine u odnosu na 1990. Godinu 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 , broj 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 cijelini. 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.

Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 130/05) 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 mјere kojima se to postiže, među kojima su u gospodarenju komunalnim otpadom biokompostiranje, korištenje energije otpada, itd.

##### **3.1.2 Procjena emisija iz postojećih odlagališta i procesa obrade**

Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN , broj 46/02) i Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 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 mјere 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 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.~~

„Divlja“ odlagališta otpada odnosno lokacije odabačenog otpada su mјesta gdje najčešće fizičke i/ili pravne osobe odbacuju otpad. Uglavnom je riječ o građevnom i krupnom otpadu, a nešto rjeđe o miješanom komunalnom i ostalim kategorijama komunalnog otpada.

U Tablica 9. su prikazane aktivnosti koje čine pod-sektor odlaganja krutog komunalnog otpada i onečišćujuće tvari (polutanti) koje se emitiraju prilikom tih aktivnosti.

**Tablica 9.** 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 <sup>35</sup>, <sup>36</sup>:

- biološka obrada
- mehaničko-biološka obrada (MBO),
- energane na odlagališni plin ,
- energane na otpad.

~~Bio~~loška obrada biootpada (kompostiranje) u Republici Hrvatskoj trenutno je ograničena na 10 kompostara sa ukupnim raspoloživim godišnjim kapacitetom od približno 64.000 tona. U 2014. dozvolu za obradu biootpada, od ukupno 8 bioplinskih postrojenja, posjedovala su 3 bioplinska postrojenja kapaciteta 46.500 tona/godišnje. Zaključno sa 2014. dozvolu za energetsku operabu biootpada posjedovalo je 7 pravnih subjekata, a ukupni kapacitet iznosio je 280.001 t/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.~~

### 3.1.3 Metodologija proračuna emisije metana iz odlaganja krutog komunalnog otpada

#### 3.1.3.1 Definiranje postojećeg scenarija

Referentni scenarij (Scenarij "Bez mjera") prepostavlja 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 mјere definirane u

<sup>35</sup> European Commission. 2006. BAT (Best Available Techniques) Reference Document (BREF), 'WasteTreatments Industries'.

<sup>36</sup> European Commission. 2001. Waste Management Options and Climate Change, Final report, Luxembourg

Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 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 10.).~~

**Tablica 11.** Sastav miješanog komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj

Sastavnica	Udeo
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%
Problematični otpad pelene	3,97%
Ostali otpad (zemlja, prašina, pjesak, nedefinirano)	2,28%
Ukupno	100%

Izvor: AZO, 2014.

Rezultat projekta „Izrada jedinstvene metodologije za analize sastava komunalnog otpada, određivanje prosječnog sastava komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj i projekcija količina komunalnog otpada“ kojeg je proveo HAOP izrađena je metodologija za analize sastava komunalnog otpada, određivanje prosječnog sastava komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj i projekcija količina komunalnog otpada sa naputkom za komunalne tvrtke.

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 t 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 operabu. Udeo količina komunalnog otpada izravno upućenog na operabu za 2010. godinu iznosio je 68.947 t (4% ukupne količine komunalnog otpada), a u 2013. godini 258.056 t (15% ukupnih količina) uključujući i 8.728 t miješanog komunalnog otpada upućenog na mehaničko – biološku obradu. Preostala količina komunalnog otpada privremeno je uskladištена ili proslijeđena odlagalištima gdje su se eventualno izdvojile iskoristive komponente i proslijedile na operabu (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 t komunalnog otpada odnosno 82% ukupno proizvedenog komunalnog otpada, dok ostatak od 3% proizведенog komunalnog otpada čine količine privremeno uskladištenog otpada i procijenjene količine za neobuhvaćeni dio stanovništva za koje nije bilo moguće odrediti način postupanja.~~

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 prepostavke 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 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 koreksijski faktor metana, prepostavlja se niska pouzdanost procjene emisije CH<sub>4</sub> sa odlagališta krutog komunalnog otpada, ( $> \pm 50\%$ ).

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.~~ s udjelom od 5% što za 2013. godinu odgovara količini od 1.239,5 kt eq-CO<sub>2</sub> korištenjem IPCC Tier 2 modela.

Najveći porast emisija u razdoblju od 1990. do 2012. 2013. godine zabilježen u sektor Otpad (čak 84,3%-109%), 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.

### **3.1.3.2 Očekivane klimatske promjene na području Republike Hrvatske**

Promjene klime očituju se kroz promjene „ukupnosti“<sup>37</sup> meteoroloških elemenata koje utječu na to područje. Klimatske veličine su primjerice prizemna temperatura, oborine, vlažnost, vjetar itd. Emisijom stakleničkih plinova, primarno ugljičnog dioksida te metana i didušikovog oksida, dolazi do promjene klimatskih veličina. Zadržavanjem postojećih trendova očekuje se porast prosječnih temperatura od 0,05 do 0,1°C na godišnjoj razini sa tendencijom ubrzanja rasta. Glavni doprinos povećanju godišnjih prosjeka su dali zimski trendovi koji su rasli i brže. Očekuje se i povećanje broja ekstrema što se očituje time da je više od 5 najtoplijih godina od početka 20. stoljeća bilo iza 2000. godine. Primjetan je i pad količina oborina. Smanjenje količine oborina primjetnije je na Jadranu što je i trend na cijelom Mediteranu. Očekivano smanjenje oborina je u rasponu od 0,3 do 1,8%. Pokazuje se i trend porasta broja suhih dana te sušnih razdoblja.

## **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: BPK<sub>5</sub> 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 izmjerенog stanja na najbližim mernim 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 BPK<sub>5</sub> i KPK. Kriterije dobrog stanja ne zadovoljava 118 vodnih tijela u ukupnoj duljini od 1.404 km po BPK<sub>5</sub> 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 N i čak 433 vodna tijela (35%) s ukupnom duljinom od 4.417 km nisu u zadovoljavajućem stanju u odnosu na ukupni P.

Ukupna duljina vodotoka koji nemaju zadovoljavajuće opće fizikalno-kemijsko stanje iznosi gotovo 40% ukupne duljine svih tipiziranih vodotoka u Republici Hrvatskoj.

Općenito promatraljući, 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.

<sup>37</sup> Ukupnost uključuje srednje vrijednosti, ekstreme, učestalosti, promjenjivosti itd. meteoroloških elemenata.

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 prioritetne 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 prioritetnim 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 klorfenvinfosa, 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 kompletan 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 beskralješnjacima 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 prioritetnih 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 beskralješnjacima je u vrlo dobrom stanju 11 vodnih tijela, u dobrom 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 prioritetnih tvari, kriteriji nisu zadovoljeni u tri vodna tijela. Monitoring prioritetnih 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 smanjuju 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 prodiranje 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 crnih 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 uzrokovani 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 , broj 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 nekim 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 zaslanjenje.

Kakvoća podzemne vode Ravnih Kotara mjeri se na samo dvije postaje nacionalnog monitoringa i na njima su rezultati zadovoljavajući. No, na velike probleme sa zaslanjenjem 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 Ravnih Kotara 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 dospijevaju 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 (lokализiranih 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 (BPK<sub>5</sub>, KPK) i hranjivim tvarima (ukupni N, ukupni P). Ukupni teret onečišćenja od stanovništva preko sustava javne odvodnje procijenjen je na temelju broja priključenih stanovnika, pretpostavljene specifične emisije po stanovniku (21,9 kg BPK<sub>5</sub>, 40,15 kg KPK, 3,212 kg ukupnog N i 0,7483 kg ukupnog P 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**

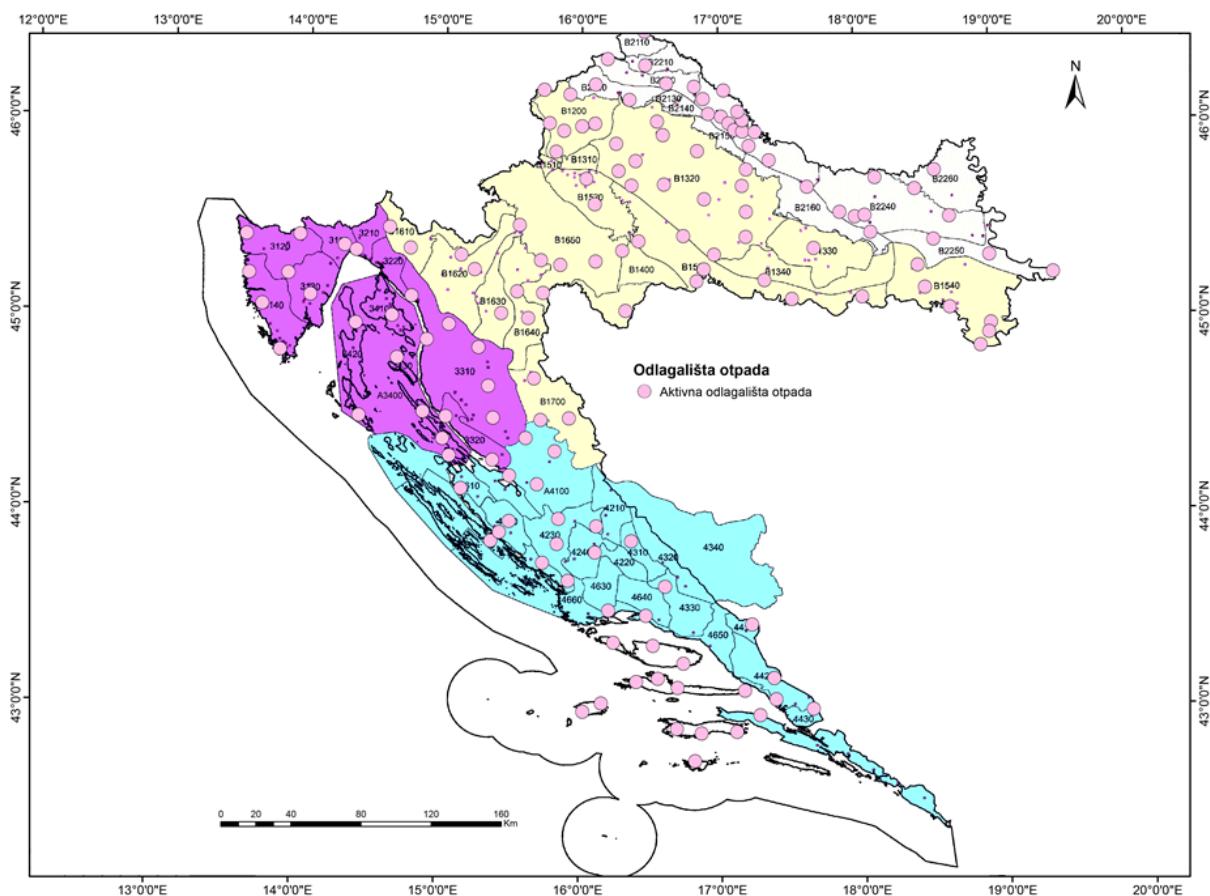
Onečišćenje iz raspršenih izvora procijenjeno je u Planu upravljanja vodnim područjima vrlo grubo iz bilance onečišćujućih tvari u površinskim vodama, na temelju rezultata monitoringa kakvoće voda. Za svaku računsku dionicu vodotoka, određenu položajem mjernih postaja na kojima se prati kakvoća voda, 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.

### **3.2.5.3 Onečišćenje s odlagališta**

U Planu upravljanja vodnim područjima korišteni su podaci iz Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 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 t (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 t, 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.

**Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016 do 2022. godine** navodi da je od ukupno 313 evidentiranih lokacija odlagališta otpada do kraja 2015. godine zatvoreno 172 odlagališta, a na 83 lokacije na kojoj su se nekoć nalazila odlagališta otpad je izmješten.

Đa 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 9.).



**Slika 40.** Aktivna odlagališta otpada 2012. godine

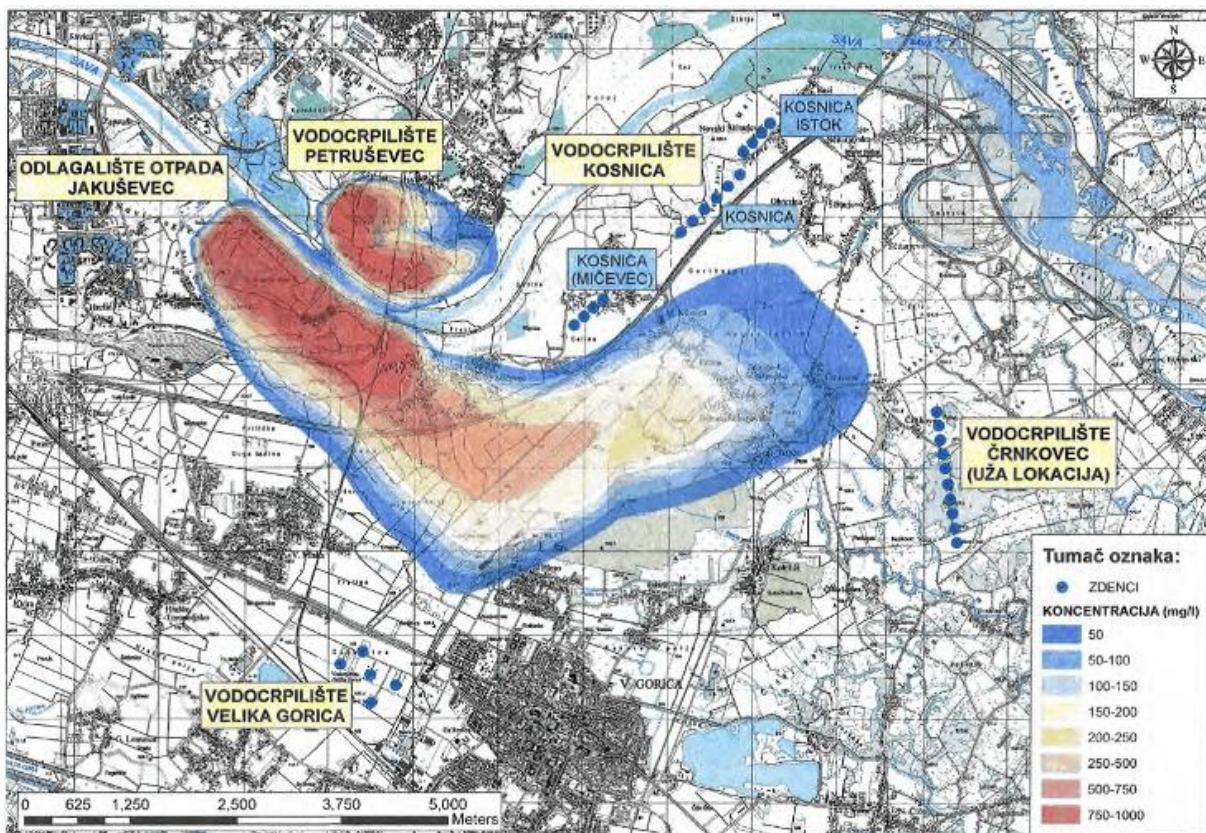
(Izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske u razdoblju od 2015. do 2021. godine -Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom)

Legalna odlagališta otpada koja su otvarana 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 „izdanje“ 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 iscijedak 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, iscijedak 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 debo 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 (danasa 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 uklanjani 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 Petruševec (Slika ). 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 41.** Pronos onečišćenja s područja odlagališta otpada Jakuševac

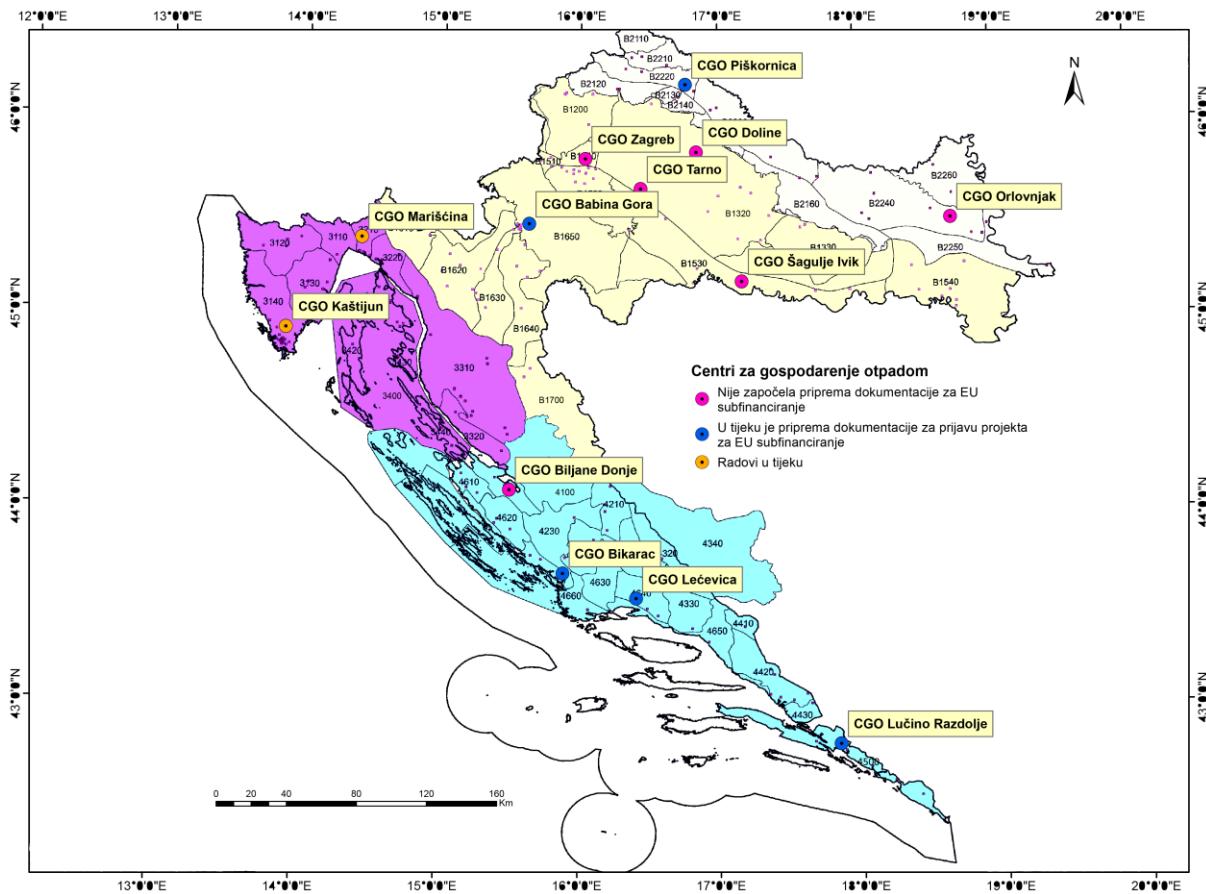
(Izvor: Razvoj modela simulacije toka podzemnih voda i modela pronosa onečišćenja podzemnim vodama za rezervirani prostor crpilišta Črnovec, Rudarsko-geološko-naftni fakultet, 2009.)

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.

### 3.2.6 Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom

Centri za gospodarenje otpadom bit će uglavnom smješteni na Smještaj centara za gospodarenje otpadom prethodno je planiran uglavnom na lokacijama postojećih odlagališta otpada. Na sve lokacije dovozit će se i obradivati 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 prethodno planiranih CGO-a udaljene od površinskih vodotokova i voda stajačica, a potencijalna ugroženost podzemnih voda je različita s obzirom na hidrogeološke značajke pojedine lokacije.

Prethodno je planirano da će sedam centara bit raspoređeno na dijelu Hrvatske koji pripada crnomorskem slivu (CGO Babina Gora, CGO Zagreb, CGO Tarno, CGO Piškornica, CGO Doline, CGO Orlovnjak i CGO Šegulje), a 6 unutar sliva Jadranskog mora (CGO Kaštjun, CGO Marinčina, CGO Biljane Donje, CGO Bikarac, CGO Lećevica i CGO Lučino Razdolje) (Slika 44.).



Slika 42. Lokacije centara za gospodarenje otpadom i hidrogeološki slivovi

CGO Babina Gora nalazi se 13 km od centra Karlovca. Najблиža 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, laporu 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 pojавa vodonosnika male dubine 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.

Prethodno je planirano da će CGO Zagreb biti izgrađen na području grada Zagreba i u njemu će se obrađivati otpad s prostora grada Zagreba. Precizna lokacija centra nije definirana i biti će određena studijom izvodljivosti. S obzirom na navedeno, trenutno nije moguće iznjeti obilježja prostora s obzirom na ~~teškoću~~ lokaciju CGO Zagreb.

Prethodno je planirano da će CGO Tarno biti 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 prašinastog 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, prašinaste pa i glinovite frakcije. Ovaj "nečistiji" dio pjeskovito-šljunkovitih naslaga dopire do dubine 150 do 200 m. Podinu čine pretežno prašinasto - glinoviti sedimenti s tankim proslojcima 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 proslojci 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 Podравine 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 prodom zagađivala s površine. Unutar koprivničkog dijela vodnog područja nalazi se crpilište javne vodoopskrbe Ivančak, a lokacija CGO Piškornica nalazi se u III. zoni sanitarne zaštite.

Prethodno je planirano da će CGO Doline biti 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, Illove i Česme (B1320) (vodno tijelo podzemne vode „*Sliv Lonja-Illova-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 (glina, 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.

Prethodno je planirano da će CGO Orlovnjak biti 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 kvartera. S obzirom da gornji dio sadrži vodonosne slojeve od interesa za vodoopskrbu, uvjetno je nazvan kvarterni 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 kvarternog 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.

Prethodno je planirano da će CGO Šagulje biti 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 melioracijski 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.

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 mm. 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 sliva 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 izviru 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  $\text{HCO}_3^-$  – 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 Klanu. 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 Moščeničke 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 vavnencima unutar fliškog bazena prema stalnim izvorima u priobalu. Za javnu vodoopskrbu služe vodozahvati (kaptaje) „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 Zemunka 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 rijeke Zrmanje, Krke, Cetine i Neretve. Podzemne vode s tih površina u najvećem dijelu gravitiraju prema značajnim krškim izvorima ili izvoristima slatke vode u priobalnoj zoni, što se (za razliku od Podvelebitskog priobala) 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 naslage. Klastične naslage eocenskog fliša u priobalnom području su potpune hidrogeološke barijera 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 visoravniiza Kozjaka u zaleđu Kaštelskog 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 ubrzano 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 mlinu, 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 zamaluje, dok je to na Jadru relativno često, a i intenzivno.

CGO Lučino Razdolje bit 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 izviru 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 pitku vodu. Valja napomenuti da podzemne vode koje se dreniraju s dijela vodnog područja na kojem se predviđa gradnja centra neće imati utjecaj na kaptažu Studenac u Stonskom polju, ali mogu imati utjecaj na izvore/vrulje u Malostonskom zaljevu i uvali Bistrina.

### 3.3 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 , broj 153/13), Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN , broj 39/13, 48/15) te Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN , broj 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 zaštитiti 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 tla se 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 u 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: umjерено pogodna tla, s ograničenjima koja umjeroeno 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 umjeroeno 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 35.** Zastupljenost klasa pogodnosti tla za obradu u Hrvatskoj

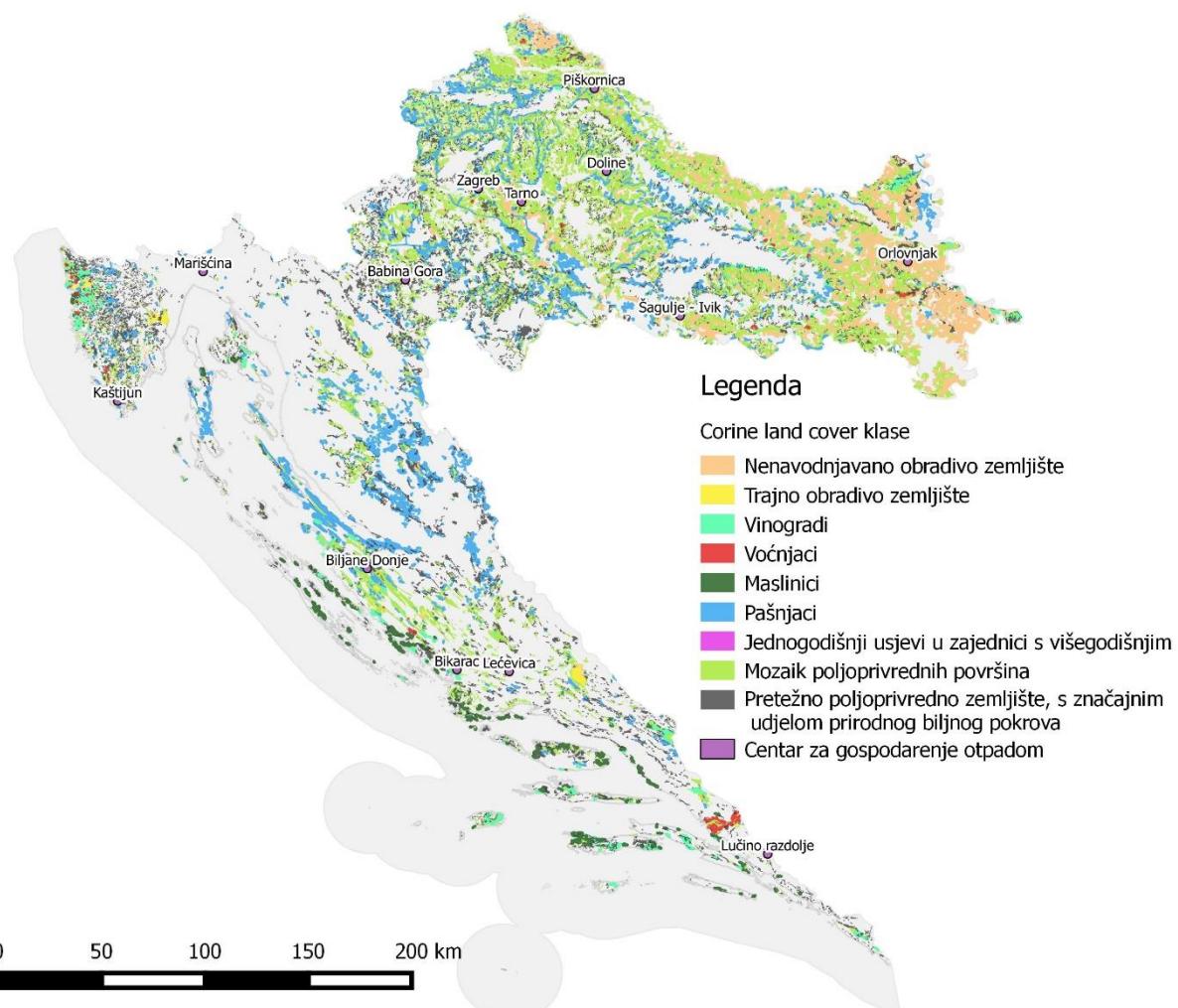
Klasa pogodnosti tla za obradu	Površina	
	ha	%
Dobro pogodna tla P-1 klase pogodnosti	266.715,57	4,78
Umjeroeno pogodna tla P-2 klase pogodnosti	805.507,89	14,46
Ograničeno pogodna tla P-3 klase pogodnosti	1.568.105,53	28,16
Privremeno nepogodna tla N-1 klase pogodnosti	701.544,27	12,60
Trajno nepogodna 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

### **3.3.1 Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom**

Prethodno je planirano da će sedam centara biti raspoređeno na kontinentalnom dijelu šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske (Babina Gora, Zagreb, Tarno, Piškornica, Doline, Orlovnjak, Šagulje ), a šest na krškom dijelu (Kaštjun, Marićina, Biljane Donje, Bikarac, Lećevica, Lučino Razdolje).

Zastupljenost poljoprivrednih površina predočena je putem podataka iz baze podataka CORINE Land Cover (CLC). CLC predstavlja digitalnu bazu podataka o stanju i promjenama zemljišnog pokrova i namjeni korištenja zemljišta Republike Hrvatske. Baza CLC je konzistentna i homogenizirana s podacima pokrova zemljišta cijele Europske unije. Baza CLC izrađena je prema programu za koordinaciju informacija o okolišu i prirodnim resursima pod nazivom CORINE (COordination of INformation on the Environment), prihvaćenom od strane Europske unije i na razini Europske unije ocijenjena je kao temeljni referentni set podataka za prostorne i teritorijalne analize. Baza se ažurira svakih šest godina, a trenutno najnoviji podaci su iz 2012. godine.



Slika 43. Lokacije centara za gospodarenje otpadom i CLC kategorije

CGO Kaštjun - prema Corine land cover (dalje u tekstu CLC) u radijusu od 2 km od CGO Kaštjun od poljoprivrednih površina dominira mozaik poljoprivrednih površina (26,3 %). Zatim slijede pašnjaci (18,2 %) i Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (17,7 %). Tradicijski na području Istarske

županije najzastupljenije kulture su vinova loza, maslina i ostale drvenaste kulture. Intenzivna peradarska proizvodnja se razvila u 70-tim i 80-tim godinama prošlog stoljeća. Osnovni ograničavajući faktori većoj poljoprivrednoj proizvodnji je plitak zemljšni sloj na oko 40 % svih oranica i stine i prostorno nepovezane parcele, uz nedostatak oborina u vegetacijskom razdoblju. Prema statističkim podacima oko 19 000 obitelji u Istarskoj županiji ima u svojem vlasništvu poljoprivredno i šumsko zemljšte čija je prosječna veličina posjeda 9,5 ha, a po odbitu šumskog zemljšta prosječna veličina posjeda koje obuhvaća samo poljoprivredno zemljšte iznosi 6,4 ha, dok je prosječna veličina posjeda koje obuhvaća samo obradivo zemljšte 3,8 ha. Najveći udio OPG-a (oko 68%) ima posjede manje od 5 ha poljoprivrednog zemljšta, oko 20 % gospodarstava je veličine od 5 do 10 ha, te 12 % veće od 10 ha. Nadalje, prosječna veličina obradivih parcela je 0,22 ha što otežava primjenu suvremene tehnike i tehnologije u procesu proizvodnje i prepreka su ubrzanim procesu okrupnjavanja posjeda.

CGO Marišćina - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Marišćina nema poljoprivrednih površina.

CGO Biljani Donji - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Biljani Donji dominiraju klase Mozaik poljoprivrednih površina (19,8 %) i Pašnjaci (23,7 %). Osnovne grane poljoprivredne proizvodnje na ovom području su povrtlarstvo, voćarstvo (s maslinarstvom), vinogradarstvo i stočarstvo (tradicionalno razvijeno ribarstvo analizira se izdvojeno). S ekonomskog i tržišnog aspekta, glavne su voćne vrste maslina, višnja, smokva, badem i breskva. U pogledu stočarstva, danas je osnovna grana ovčarstvo, dok je u razdoblju prije Domovinskog rata važno mjesto zauzimalo i govedarstvo, te kozarstvo. Ovčarstvo je i osnova dva poznata „branda“ ŽŽ – čuvenog paškog ovčjeg sira i paške janjetine. Najveći problem sektora poljoprivrede je usitnjena struktura poljoprivrednih površina, s prosječnom parcelom veličine svega 2 ha, a potom i zastarjela tehnološka proizvodnja i infrastruktura, neiskorištenost poljoprivrednih površina, nesređeni imovinsko-pravni odnosi, neorganiziranost i nekonkurentnost, depopulacija ruralnih područja, katastarska pitanja i dr.

CGO Bikarac – prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Bikarac dominira Mozaik poljoprivrednih površina (27,52%). Rasprostranjenost i uzgoj pojedinih biljnih vrsta i voćki na području Šibensko-kninske županije određeni su u najvećoj mjeri klimatskim prilikama, odnosno specifičnim reagiranjem određenih vrsta prema klimi. u Šibensko-kninskoj županiji možemo razlikovati nekoliko užih područja koja se međusobno jako razlikuju. Te razlike proizlaze iz različitog geografskog položaja na koje se dalje nadovezuju razlike u klimatskim obilježjima i biljnom pokrovu. Temeljem toga na području županije mogu se izdvojiti tri uža područja sa specifičnim prirodnim obilježjima: otočno, obalno i područje Zagore. Premda su zabilježeni određeni pomaci u podizanju drvenastih nasada u zadnjih nekoliko godina, mnogi su problemi i dalje ostali. Oni se očituju u slabom korištenju površina, nedostatku agromelioracijskih i hidromelioracijskih zahvata, izboru odgovarajućih voćnih vrsta i sorti, nedostatku vode za navodnjavanje, odnosno sustava za navodnjavanje, slaboj organizaciji proizvodnje, pripremi za tržište, plasmanu i preradi. Vrlo je malo intenzivnih nasada u monokulturi i uglavnom prevladava uzgoj u konsocijacijama (vinova loza – maslina – smokva - višnja). Stabla su različite starosti, ali uglavnom preko 30-35 godina.

CGO Lećevica – prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Lećevica najviše je zastupljena klasa Mozaik poljoprivrednih površina (4,52%). Na području županije najvećim se dijelom uzbajaju žitarice, krumpir, krmno bilje, jabuke, breskve, nektarine i agrumi, zatim prepoznatljiv dio ponude čine zimske i ranoproljetne povrtarske kulture dok je uzgoj aromatičnog i ljekovitog bilja u padu. Tradicionalne kulture poput badema, smokve, rogača, višnje maraska i sl. nažalost polako nestaju. Treba istaknuti da su maslinarstvo i vinarstvo na području županije,

a u odnosu na njen udio u ukupnoj proizvodnji maslinovog ulja i vina na razini Republike Hrvatske od posebnog značaja. U ekološkoj poljoprivredi u periodu od 2008. do 2010. broj registriranih proizvođača je porastao za 58,5 %.

CGO Lučino razdolje – prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Lučino razdolje najviše je zastupljena klasa Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (4,52 %). Postojeće obradivo tlo čini 14,37 % ukupnih površina DNŽ što je vrlo malo u odnosu na ukupan prostor i potrebe. Od ukupno 20 988 ha obradivog tla, oko 10 000 ha ili 50 % tla prikladno je za poljoprivrednu proizvodnju, što znači da ta tla nemaju značajnih ograničenja upotrebe. U tih 10 000 ha se nalazi oko 5000 ha tala koja se ističu svojim posebnim svojstvima prikladnima za proizvodnju posebnih vrsta proizvoda (vrhunska vina zaštićenog podrijetla, uzgoj agruma, zimskog povrća na otvorenom i dr.) i za koje se može reći da su od posebnog nacionalnog ili županijskog interesa. Oko 8000 ha ili oko 40 % su tla manje prikladna za poljoprivrednu proizvodnju, što znači da su to tla na kojima su moguća privremena ili manja ograničenja upotrebe zbog reljefa i heterogenosti matičnog supstrata, povremenih suša ili vlažnosti, zbijenosti zdravice, alkaličnosti ili kiselosti tla i gdje su potrebni manji zahvati agro- ili hidromelioracija. Ostalih 2900 ha ili oko 10 % spadaju u neprikladna tla za poljoprivrednu proizvodnju zbog nagiba terena, kamenitosti, plitkog profila, nemogućnosti primjene mehanizacije u obradi tla ili pak zbog slabe drenaže i dr. Istodobno se na području DNŽ nalazi oko 4000 - 5000 ha neplodnog tla (područje Neretve) koje je zamočvareno, a koje bi se hidromelioracijom moglo prevesti u prikladna tla za poljoprivrednu proizvodnju. Te aktivnosti potrebno je uskladiti sa zaštitom područja Delta Neretve koja se nalazi na Popisu međunarodno vrijednih močvarnih staništa Ramsarske konvencije.

CGO Babina gora - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Babina gora najviše je zastupljena klasa Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom pridnjog biljnog pokrova (16,32 %). U biljnoj proizvodnji, koja je u najvećem dijelu osnova za stočarsku proizvodnju, najzastupljenija je proizvodnja žitarica i krmnog bilja. Među žitaricama dominira kukuruz s udjelom iznad 50 % površine. Povrtarska proizvodnja intenzivira se u blizini većih centara. U voćarstvu u proteklih nekoliko godina se povećavaju površine pod trajnim nasadima (šljive, orah), a u vinogradarstvu interes za podizanje novih nasada stagnira. Povećan je interes za preradu voća na gospodarstvima. Kvaliteta proizvedenog vina je na zadovoljavajućoj razini. Broj ekoloških proizvođača i površina pod ekološkom proizvodnjom u zadnjih nekoliko godina je u stalnom porastu. U 2008. godini registrirana su 23 ekološka proizvođača i 365 ha zemljišta pod ekološkom proizvodnjom, a u 2013. godini 83 ekološka proizvođača s površinom od 1395 ha poljoprivrednog zemljišta, odnosno 6 % od ukupno evidentiranog poljoprivrednog zemljišta u Karlovačkoj županiji. Pod ekološkom proizvodnjom od ratarskih usjeva najzastupljeniji su kukuruz, pšenica, zob, pir, lucerna, od voćnih vrsta šljive, višnje, lješnjak, a od povrća luk i češnjak.

Prethodno je planirano da će se CGO Zagreb — planira se izgraditi na području grada Zagreba i u njemu će se obrađivati otpad s prostora grada Zagreba. Precizna lokacija centra nije definirana i biti će određena studijom izvodljivosti. S obzirom na navedeno, trenutno nije moguće iznjeti obilježja prostora s obzirom na ~~te~~akeju lokaciju CGO Zagreb.

Prethodno planirani CGO Tarno - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Tarno dominira klasa Mozaik poljoprivrednih površina (32,5 %). Zatim slijede klase Nenavodnjavano obradivo zemljište (25,47 %) i Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (17,2 %). Postojeća poljoprivredna

površina uključuje oranice (56,68%), voćnjake (2,42%), vinograde (3,35%), livade (27,54%), pašnjake (7,25%), ribnjake (0,76%) i močvare (0,01%). Visokih 88% (prosjek za Republiku Hrvatsku je 66%) poljoprivrednog zemljišta je u privatnom vlasništvu, i preko 50% domaćinstava u županiji ima poljoprivredno gospodarstvo. Vjerojatno osnovni problem i razvojno ograničenje je usitnjeno tih posjeda: svako drugo kućanstvo u županiji ima poljoprivredno gospodarstvo, prosječna veličina je nedovoljnih 3ha.

CGO Piškornica - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Piškornica dominira klasa Mozaik poljoprivrednih površina (28,5 %). Zatim slijede klase Pašnjaci (23,5 %) i Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (12,6 %). Poljoprivredna proizvodnja u Koprivničko-križevačkoj županiji se odvija na 70 973,54 ha korištenog poljoprivrednog zemljišta, od čega na oranice i vrtove otpada 51 988,57 ha. Unatoč tradicionalno uspješno izvršenim žetvama, proizvodnji pšenice kao i ostalih ozimih kultura, akcentiran je problem gospodarenja vodom na poljoprivrednim površinama sjevernih i sjeverozapadnih dijelova Hrvatske, kamo spada i županija. Kao otegotna okolnost u provedbi mjera hidromelioracije je rascjepkanost poljoprivrednih površina.

**Prethodno planirani** CGO Doline – prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Doline najviše je zastupljena klasa Nenavodnjavano obradivo zemljište, s značajnim udjelom pridnog biljnog pokrova (7,88 %). Najveći prostorni udio Bjelovarsko-bilogorske županije (57,9%) otpada na poljoprivredno zemljište koje se prostire na površini od 152.290 ha (5% ukupnog poljoprivrednog zemljišta Hrvatske), od čega je veoma veliki postotak 94,7% ili 144 725 ha, obradivih površina koje sudjeluju sa 7,8% u obradivim površinama Hrvatske. Od toga 69,8% otpada na oranice i vrtove, a 26,2 % na livade. Svinjogradstvo u poljoprivrednim kućanstvima na području Županije broji ukupno 167 774 svinja svih kategorija i starosti i sudjeluje s 9,7% u svinjogradstvu Hrvatske uz nešto veće sudjelovanje po broju krmača i suprasnih nazimica. U ovčarstvu na području županije 170 kućanstava posjeduje stado s više od 50 ovaca, a tek 88 s više od 50 ovaca za rasplod i ti uzbudivači su pretežno iz skupine s posjedom većim od 10 ha, odnosno 5-10 ha.

**Prethodno planirani** CGO Orlovnjak - - prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Orlovnjak dominira klasa Nenavodnjavano obradivo zemljište (85,58 %). Uvidom u podatke o strukturi poljoprivrednog zemljišta razvidno je kako ukupna poljoprivredna površina Osječko-baranjske županije iznosi 212 013 hektara i sastoji se od oranica i vrtova (200 690 ha), voćnjaka (4180 ha), vinograda (2482 ha), livada (2641 ha), pašnjaka (2020 ha). Govedarska proizvodnja najznačajnija je grana stočarstva i jedna je od najvažnijih grana ukupne poljoprivredne proizvodnje. Osim što se u sustavu govedarske proizvodnje osiguravaju značajni proizvodi (mljeko i meso) njezina je važnost posebice naglašena zbog komplementarnosti s ratarskom proizvodnjom.

**Prethodno planirani** CGO Šagulje -prema CLC-u u radijusu od 2 km od CGO Šagulje dominira klasa Nenavodnjavano obradivo zemljište (69,8 %). Zatim slijede Mozaik poljoprivrednih površina (20,1 %) i Pretežno poljoprivredno zemljište, s značajnim udjelom prirodnog biljnog pokrova (5,6 %). U strukturi korištenih obradivih površina najveći udjel je oranica i vrtova sa 58 088 (81,12 %) (prosjek Hrvatske je 73 %). U strukturi zasijanih površina najveći dio čine žitarice (65%), industrijsko bilje (12,7 %), krmno bilje (11,6 %) i povrće (10,7 %). Iznad 250 m nadmorske visine postaju uvjeti za ratarstvo sve nepovoljniji. Tu je zastupljena ekstenzivna oranična proizvodnja polušumskih zona na malom (seljačkom) posjedu. Sušne su sve češće pojave, a stanje dodatno pogoršava neadekvatno i nedovoljno razvijen sustav navodnjavanja. Nadalje, uslijed učestalih poplava sve se

češće javlja i problem suvišnih voda. I u ovoj županiji je jedan od ograničavajućih čimbenika za razvoj poljoprivrede rascjepkanost posjeda.

### **3.4 Šume, šumska zemljišta i divljač**

Upravni nadzor nad gospodarenjem šumama provodi Ministarstvo poljoprivrede putem nadležne Uprave za šumarstvo, lovstvo i drvnu 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. Šumama u privatnom vlasništvu gospodare vlasnici uz stručni nadzor i pomoć Savjetodavne službe i licenciranih izvođača za pojedine stručne poslove (doznaka stabala).

Šumama, zaštićenim dijelovima prirode, gospodari se sukladno Zakonu o zaštiti prirode. Sukladno Zakonu o zaštiti prirode zaštićenim područjima upravljuju javne ustanove.

Korištenje prirodnih dobara provodi se na temelju planova gospodarenja kao i dokumenata prostornog uređenja vodeći računa o očuvanju biološke i krajobrazne raznolikosti. Planovi gospodarenja prirodnim dobrima sadrže mjere i uvjete zaštite prirode. 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.

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 uzbuditi u lovištu.

Uzgajalištem divljači gospodari se na temelju Programa za uzgoj divljači, dok se na površinama van lovišta divljač 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)

#### **3.4.1 Obilježja šuma, šumskih zemljišta i lovišta na širem području prethodno planiranih**

##### **Centara za gospodarenje otpadom**

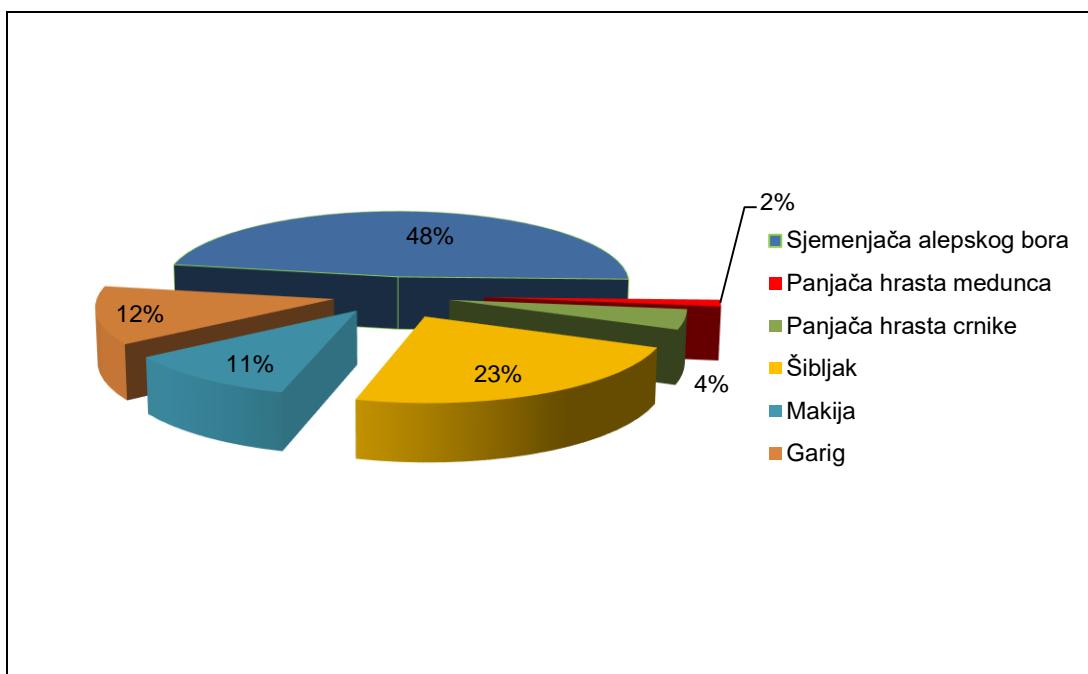
###### **Centar za gospodarenje otpadom Kaštjun**

Županijski centar za gospodarenje otpadom Kaštjun smješten je oko 5 km jugoistočno od Pule, na priobalnom ravničarskom području. U biljnogeografskom smislu, šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojaz i eumeditersku zonu vazdazelenih šuma. Udaljavanjem od obale u zavisnosti od reljefnih i mikroklimatskih prilika, eumediterska zona se miješa sa submediteranskim. 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. godine), 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 44.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Kaštijun (Izvor: Program gospodarenja g.j. Margan – Cuf, važnost 2009. – 2018. godine)

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).

#### **Centar za gospodarenje otpadom 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 pojас i epimediteransku vegetacijsku zonu termofilnih listopadnih ili crnogričnih šuma. Na promatranom području najznačajnije je zastupljena šuma crnog graba s jesenskom šašicom (*Seslerio- Ostryetum*, Ht. et H-ić, 1950).

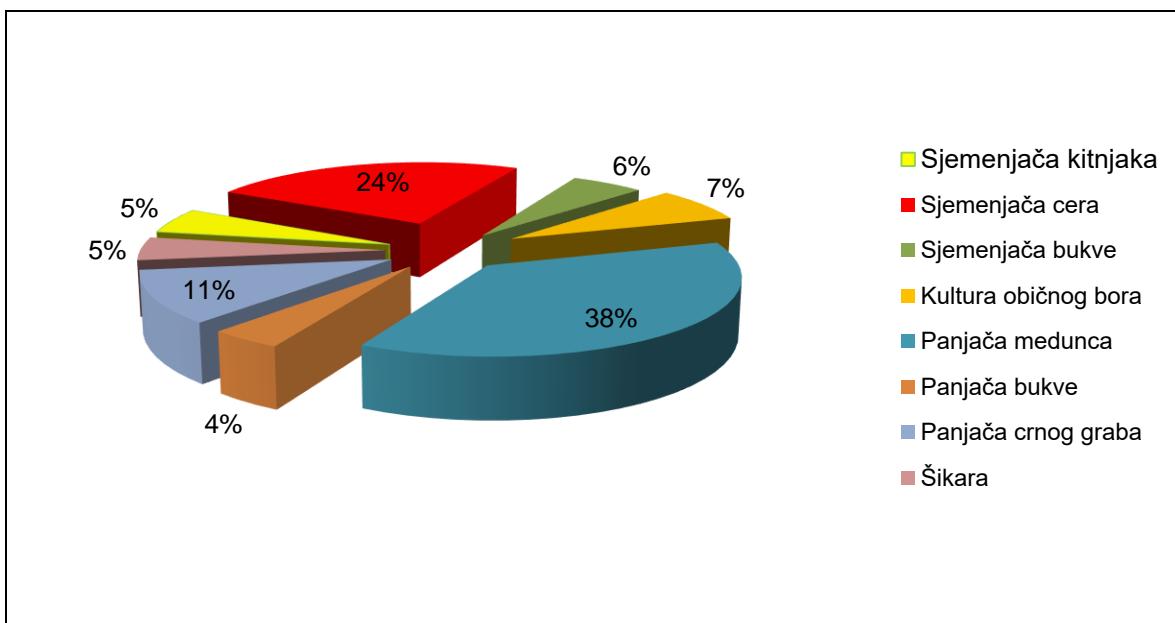
U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja Republike Hrvatske. Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja sudjeluju s cca. 68%, glavnina preostalih

površina su poljoprivredna zemljišta. Oko 60% ukupne površine šuma i šumske 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 šumske 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 45.** Struktura obraslih šumske površine 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).

#### **Centar 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 pojasi i submediteransku vegetacijsku zonu listopadnih, termofilnih šuma. Najznačajnija klimazonska vegetacijska zajednica ove vegetacijske zone je šuma hrasta medunca i bijelog graba (*Querco-Carpinetum odontalis* H-ić 1939.), koja na promatranom području dolazi u degradacijskom stadiju šikara i šibljaka bijelog 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 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 Novigrad (važnost programa gospodarenja 2005.–2014. godine), na području koje se nalazi CGO. Znatan dio šuma na širem području obuhvaćen je gospodarskom jedinicom Gornji Zemunik (važnost programa gospodarenja 2005.–2014. godine). 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).

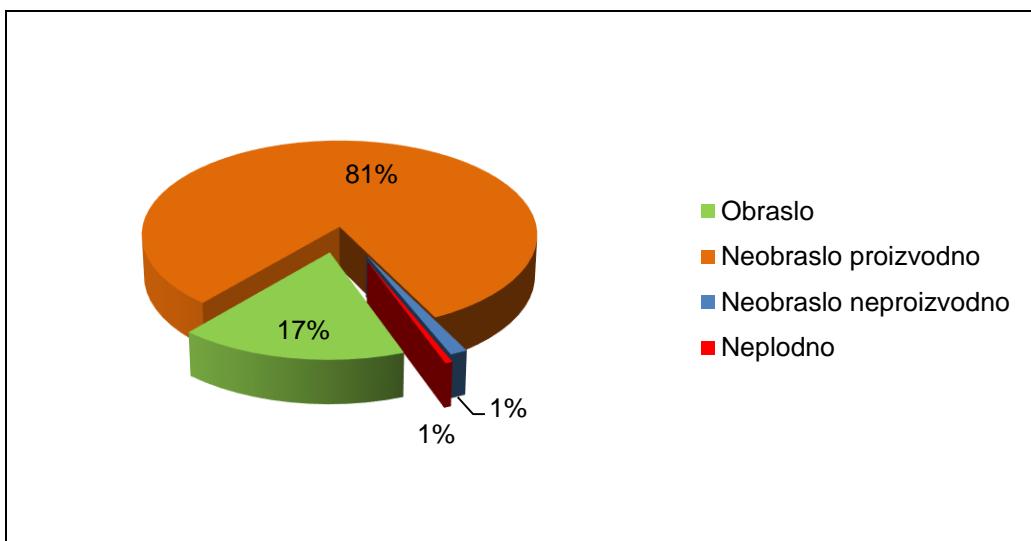
Šumsko zemljište obraslo je šikarom medunca i bijelogra graba. Šumskogospodarskim planovima u ovim šumama, osim čuvanja šuma i zaštite od požara, nisu planirani drugi radovi biološke obnove šuma. Za 71% šuma i šumskih zemljišta procijenjena je velika opasnost od požara (II. stupanj), a za ostatak površina 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).

#### **Centar za gospodarenje otpadom 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 eumediterransku zonu vazdazelenih šuma. Udaljavanjem od obale u zavisnosti od reljefnih i mikroklimatskih prilika, eumediterranska zona se miješa sa submediteranskom. Šume i šumska zemljišta u ukupnoj površini šireg područja centra za gospodarenje otpadom sudjeluju s cca. 42%, glavnina 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. godine), kojom gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Šibenik. Šume i šumska zemljišta na promatranom području su gospodarske namjene.



**Slika 46.** Struktura šumskog zemljišta na širem području CGO Bikarac (Izvor: Program gospodarenja g.j. Jamina, važnost 2013. – 2022. godine)

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 , broj 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.

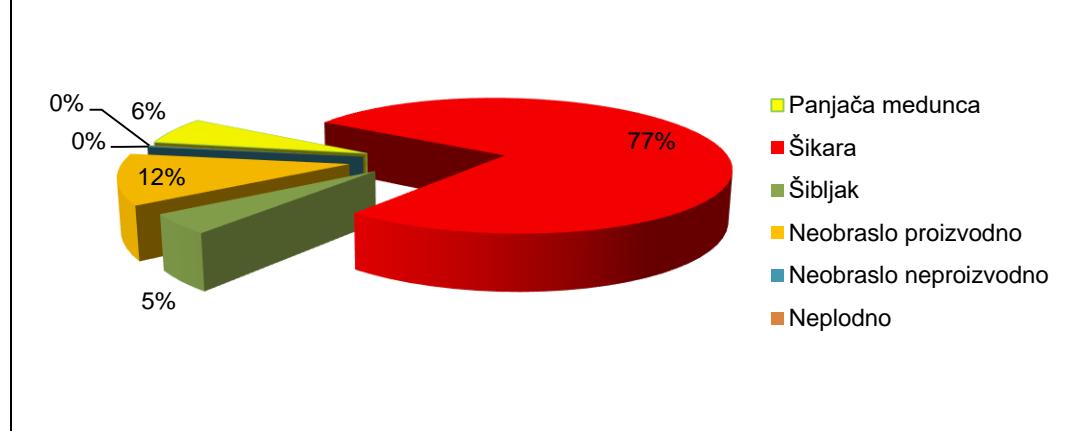
U lovnogospodarskom smislu šire područje CGO Bikarac nalazi se na području otvorenih lovišta; XV/104 – Dubrava, za koje je ovlaštenik prava lova LD Krtolin Dubrava i XV/103- Šibenik, za koje je ovlaštenik prava lova LD Šibenik. Glavne vrste divljači u ovim lovištima su zec, fazan i jarebica kamenjarka- grivna. Površine lovišta su 8.080 ha (Šibenik) i 3.194 ha (Dubrava) (Izvor: mps.hr- središnja lovna evidencija).

#### **Centar za gospodarenje otpadom 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 m. U biljnogeografskom smislu šire područje spada u mediteransku regiju, mediteransko-litoralni vegetacijski pojasi 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- Srnobar (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 47.** 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).

#### **Centar za gospodarenje otpadom 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 bijelograha graba (*Querco-Carpinetum orientalis* H-ic 1939.), koja na promatranom području dolazi u degradacijskom stadiju šikara i šibljaka bijelograha. Trinajstić (1987) navodi da jugoistočno od Zrmanje hrast medunac postupno nestaje, a zamjenjuje ga dub - *Quercus virginiana*, tvoreći vrlo slične sastojine zajednici *Querco-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.

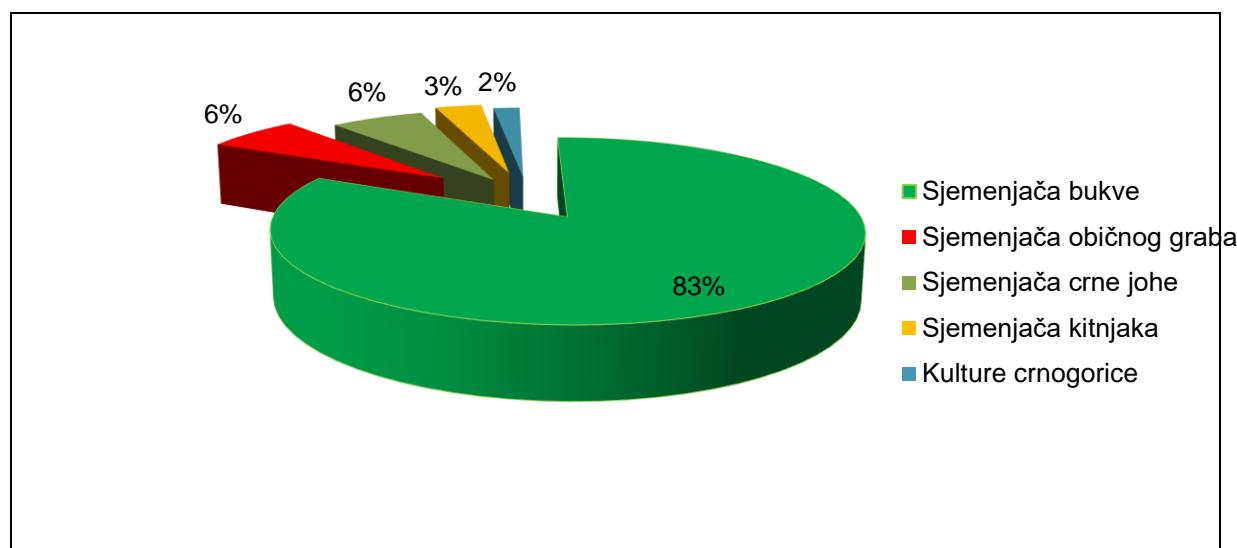
U šumskogospodarskom smislu promatrano područje spada u krški dio šumskogospodarskog područja i obuhvaćeno je gospodarskom jedinicom Topolo (važnost programa gospodarenja 2009.–2018. godine). Šumama u vlasništvu Republike Hrvatske na promatranom području gospodare Hrvatske šume d.o.o., Uprava šuma Podružnica Split, Šumarija Dubrovnik. Oko 25% ukupne površine šuma i šumskih zemljišta obrasio je 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 šumske 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).

#### **Centar za gospodarenje otpadom Babina Gora**

Centar za gospodarenje otpadom Babina Gora planira se u šumovitom području 13 km 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 šumske 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 osnove gospodarenja 2009.–2018. godine), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Kamensko-Utinja-Tušilović (važnost programa 2013.–2022. godine). 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 raznodbodni 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 48.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Babina Gora (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Veliko Brdo 2009.-2018. godine, 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).

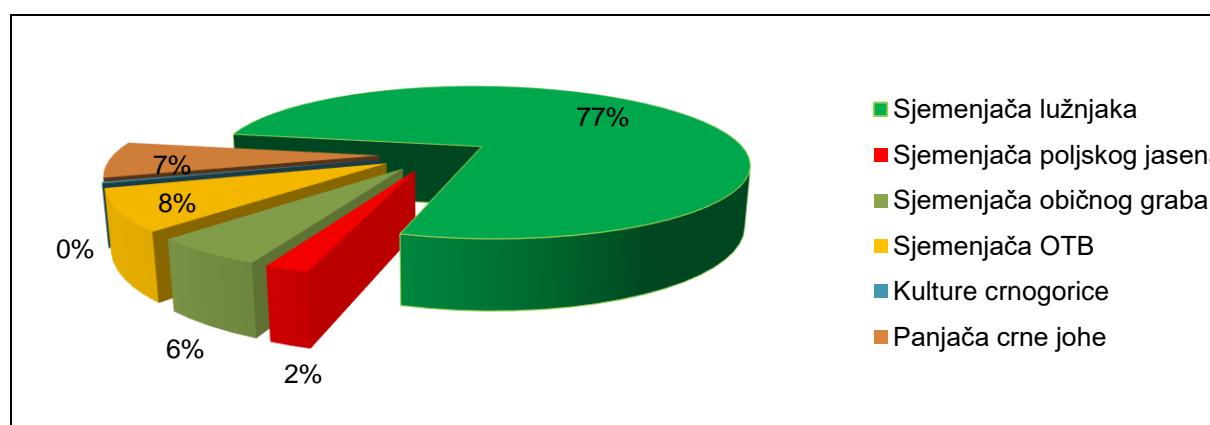
#### **Centar za gospodarenje otpadom Zagreb**

Centar za gospodarenje otpadom Zagreb planira se izgraditi na području grada Zagreba i u njemu će se obrađivati otpad s prostora grada Zagreba. Precizna lokacija centra nije definirana i biti će određena studijom izvodljivosti. S obzirom na navedeno, trenutno nije moguće iznjeti obilježja prostora s obzirom na loakciju CGO Zagreb.

#### **Centar 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 šumske 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 Črnovčak (važnost osnove gospodarenja 2009.–2018. godine), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Ivanić Grad- Novoselec (važnost programa 2009.–2018. godine). 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 raznodbolni 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 njegi i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



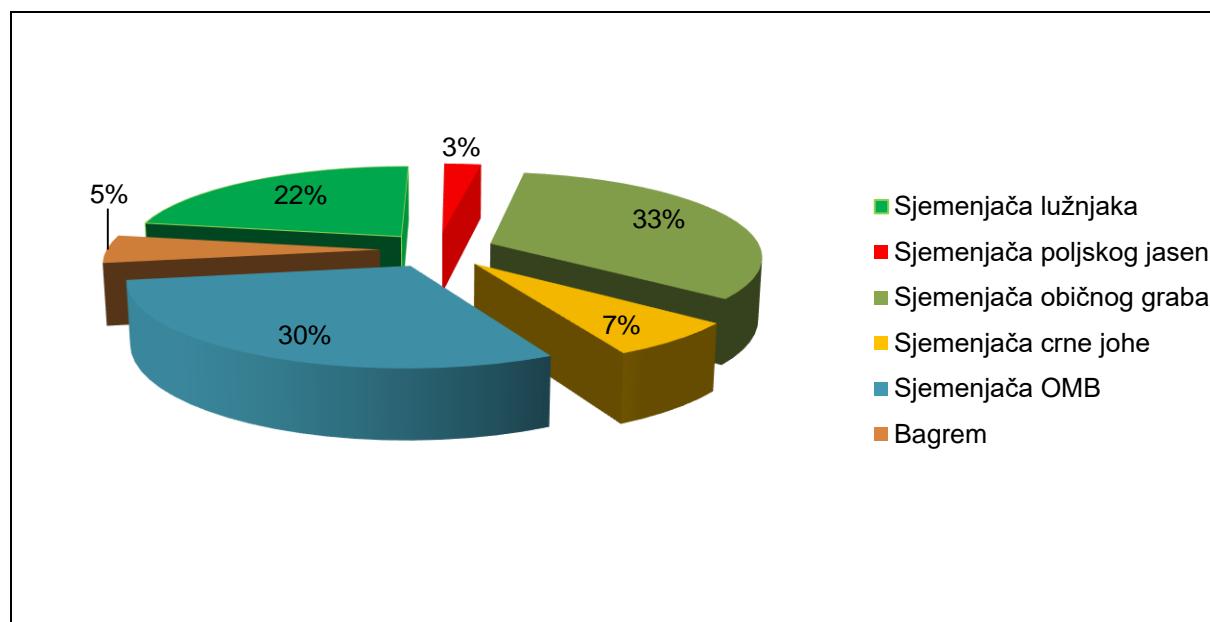
**Slika 49.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Tarno (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Črnovščak 2009.-2018. godine, program gospodarenja g.j. Ivanić Grad- Novoselec, 2009. – 2018. godine)

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).

#### **Centar 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 šumske 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. godine), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Koprivničko-legradske šume (važnost programa 2010.–2019. godine). 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 raznодobni 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 njegi i obnove šuma u skladu sa stanjem i dobi sastojina.



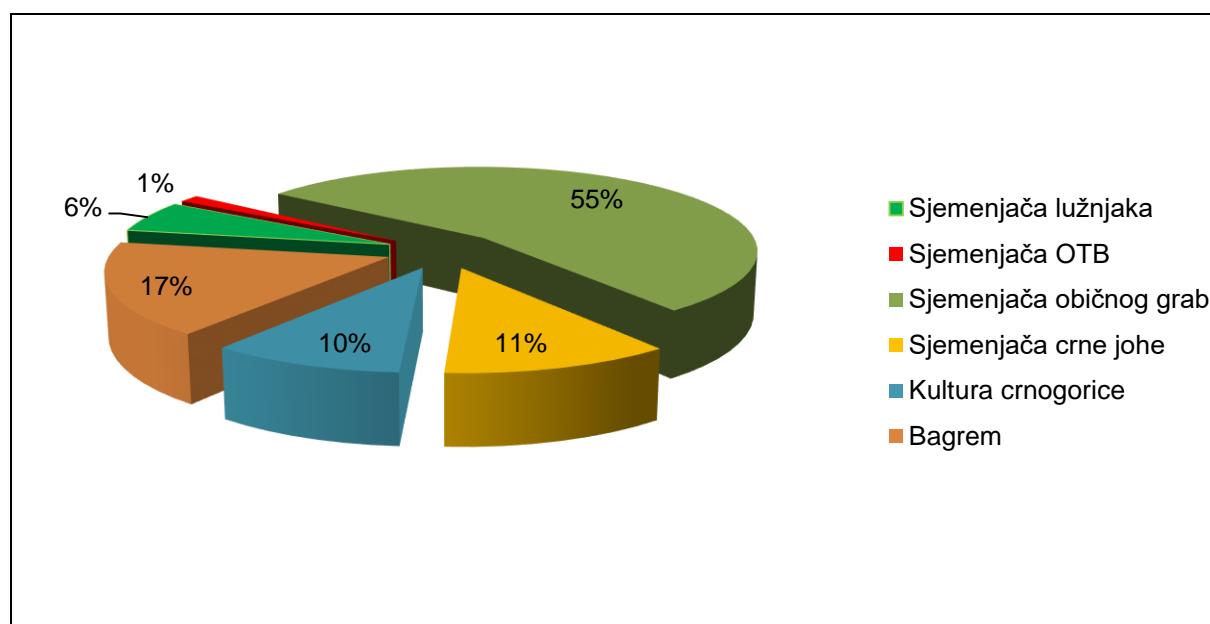
**Slika 50.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Piškornica (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Koprivničke nizinske šume 2014.-2023., program gospodarenja g.j. Koprivničko- legradske šume, 2010.–2019.)

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).

#### **Centar 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 pojaz 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. godine), a šume privatnih vlasnika programom gospodarenja Bjelovarske šume (važnost programa 2009.–2018. godine). 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 raznодobni 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.



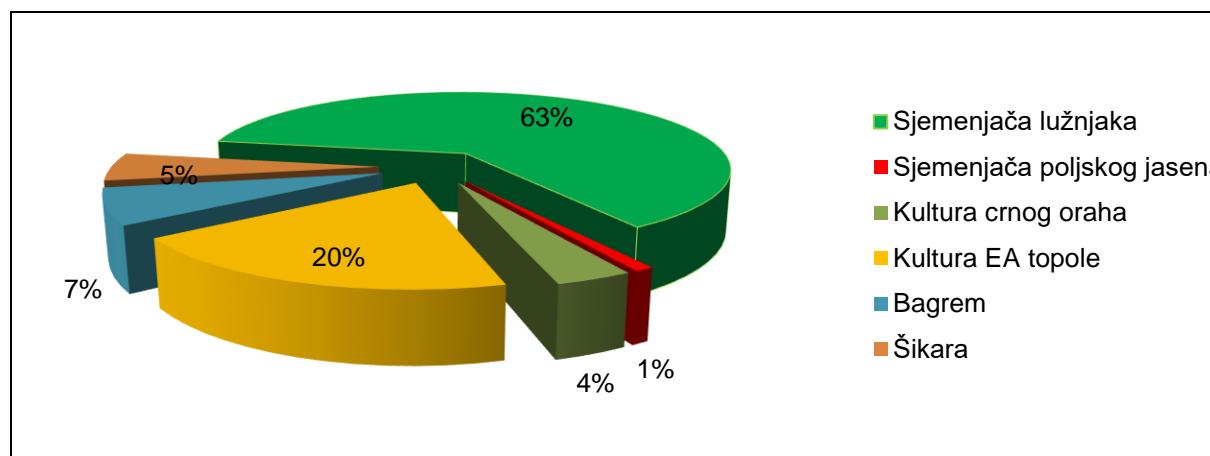
**Slika 51.** Struktura obraslih šumskih površina na širem području CGO Doline (Izvor: Osnova gospodarenja g.j. Bjelovarska Bilogora 2013.-2022., program gospodarenja g.j. Bjelovarske šume, 2009.–2018.)

Po lovnogospodarskoj podjeli šire područje CGO Doline nalazilo bi se na području otvorenog lovišta VII/114 – Dabrvine, 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).

#### **Prethodno planirani Centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak**

Centar za gospodarenje otpadom Orlovnjak planiran 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 polujerom 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. godine). 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 52.** 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).

### **Prethodno planirani Centar za gospodarenje otpadom Šagulje**

Centar za gospodarenje otpadom Šagulje smješten planiran 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 osnove gospodarenja 2008.–2017. godine) i Ključevi (važnost osnove gospodarenja 2009.–2018. godine). 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. godine). Državne šume su uređene po principima regularnog gospodarenja, a privatne raznодobno. 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 nalazilo bi 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).

### **3.5 Bioraznolijost**

Prema Konvenciji o bioraznolikosti (eng., „Convention of Biological Diversity-CBD“) (NN , broj-MU 6/96), biološka raznolikost<sup>38</sup> (u dalnjem 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 dobrobiti koje proizlaze iz korištenja genetskih izvora. Konvencija o bioraznolikosti 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, međusektorskog suradnju 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

<sup>38</sup> Zakon o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 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.

procese i makroregionalne strategije, kao i lakšu primjenu i ispunjenje sadašnjih i budućih obveza koje iz njih proizlaze.

U posljednjem desetljeću sve više se govori o smanjenju bioraznolikosti zbog nepovoljnih utjecaja na životinske i biljne vrste, njihova staništa i stanišne tipove, čiji je glavni uzrok ljudska aktivnost. 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 životinskih 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 gnijezđenja, 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.

Usprkos tome 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 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 , broj 143/08).<sup>39</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 prirodom 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.

---

<sup>39</sup> Izrađen je prijedlog dokumenta Strategija i akcijski plan zaštite prirode RH koji se donosi temeljem članka 10. i 11. Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 80/13), a za dokument je u tijeku postupak savjetovanja sa zainteresiranom javnošću.

### **3.5.1 Staništa**

Zakon o zaštiti prirode (NN , broj 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. Nacionalna klasifikacija staništa (NKS) definira 10 glavnih klasa staništa u Republici Hrvatskoj i jednu klasu koja obuhvaća kompleksne staništa<sup>40</sup>:

- A. Površinske kopnene vode i močvarna staništa
- B. Neobrasla i slabo obrasla kopnena staništa
- 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

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. 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 , broj 88/14)<sup>41</sup>, a mjere za očuvanje stanišnih tipova propisane su Zakonom o zaštiti prirode (NN , broj 80/13).

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

---

<sup>40</sup> Svaka se klasa dalje dijeli na četiri razine detaljnosti.

<sup>41</sup> Popis svih ugroženih i rijetkih stanišnih tipova od nacionalnog i europskog značaja zastupljenih na području Republike Hrvatske naveden je u Prilogu II. *Pravilnika o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima* ("Narodne novine", broj 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* ("Narodne novine", broj 88/14).

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.

### 3.5.2 Vrste

U Republici Hrvatskoj nalazimo veliki broj divljih vrsta<sup>42</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 beskralježnjaka vrlo su slabo istražene.

**Tablica 36.** Broj poznatih, endemičnih i ugroženih vrsta po skupinama u Republici Hrvatskoj

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
Beskralježnaci	~ 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 slatkvodne ribe, a slijede ih slatkvodni beskralježnaci i biljke. Glavne centre endemske flore predstavljaju planine Velebit, Biokovo i Mosor, dok je endemska fauna najzastupljenija u podzemnim staništima (špiljski beskralježnjaci), na otocima (gušteri i puževi) i u krškim rijekama jadranskog slija (ribe).

Bioraznolikost ne čine samo divle 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

<sup>42</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.

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 uložen trud i znanje brojnih naraštaja, u kombinaciji s uvjetima života i podneblja. Na popisu izvornih i zaštićenih pasmina i sojeva 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 kralježnjaka, dok su u znatno manjoj mjeri obuhvaćeni vrstama najbrojniji i ujedno najslabije istraženi beskralježnjaci. Od procijenjenih vrsta, njih 46% svrstan 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 taksonomske skupine, najugroženije su slatkovodne 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 , broj 80/13) osigurava osobitu zaštitu posebno vrijednim dijelovima žive i nežive 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.

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.

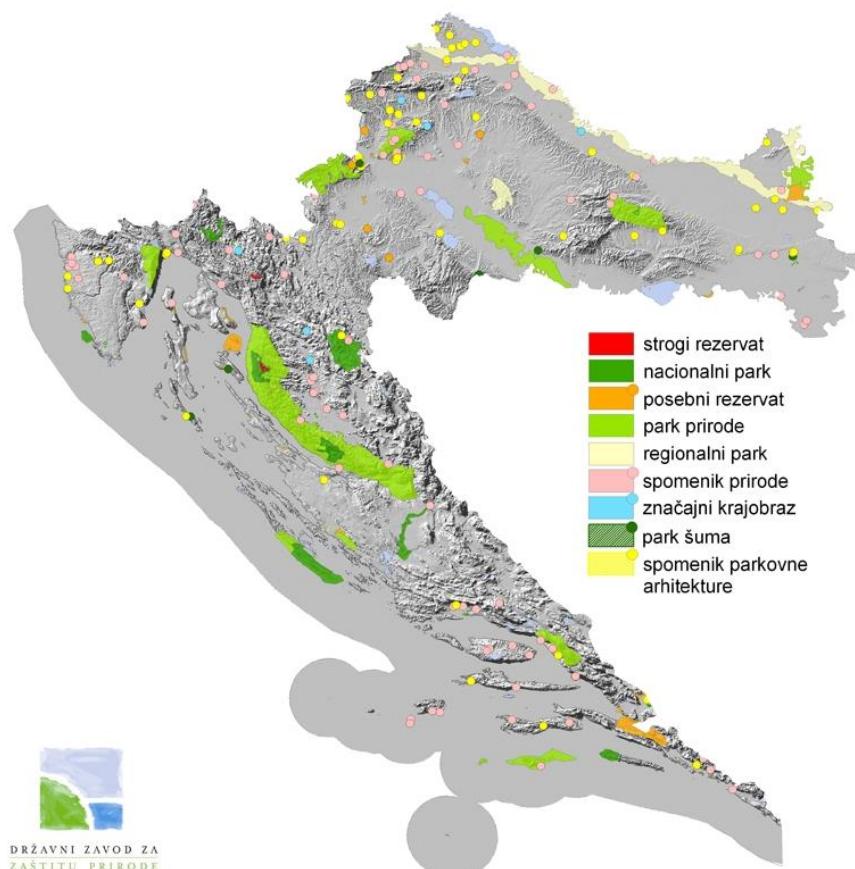
Prema Upisniku zaštićenih područja Ministarstva zaštite okoliša i prirode (stanje 31. ožujka 2015.) u Republici Hrvatskoj ukupno je zaštićeno 419 područja u različitim kategorijama zaštite: strogi rezervat (2), nacionalni park (8), posebni rezervat (77), park prirode (11), regionalni park (2), spomenik 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.

**Tablica 37.** Osnovne informacije o devet nacionalnih kategorija zaštićenih područja Republike Hrvatske

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. 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 53.** Zaštićena područja u Republici Hrvatskoj  
(izvor: Državni zavod za zaštitu prirode)

### **3.7 Kulturno-povijesna baština i krajolik**

Po svojemu 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 zaledjem, 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 razmeđi utjecaja i civilizacijskih krugova mediteranskog i srednjoeuropskog kulturnog kruga kulturna baština Republike Hrvatske je na specifičan način odražavala civilizacijske stećevine 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 38.** Podjela kulturne baštine Republike Hrvatske prema vrstama<sup>43</sup>

<sup>43</sup> Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja Registra kulturnih dobara Republike Hrvatske („Narodne novine“, broj 89/11)

VRSTE KULTURNE BAŠTINE U REPUBLICI HRVATSKOJ		
MATERIJALNA KULTURNA BAŠTINA	NEPOKRETNO: POJEDINAČNO	Sakralni sklop Povijesna zgrada: sakralna, sakralno-profana, stambena, javna, stambeno-poslovna, obrambena, itd. Urbana oprema, javna plastika Memorijalno obilježje Memorijalna građevina
	NEPOKRETNO: POVIJESNA CJELINA	Povijesne cjeline naselja (gradska, seoska, industrijska, turistička, itd.) Memorijalna područja i obilježja Arheološka nalazišta i područja
	POKRETNO	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 vrtne 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>44</sup> Trajno zaštićenih kulturnih dobara bilo je ukupno 6.950, od toga pojedinačnih nepokretnih kulturnih doba i grupa kulturnih dobara (uključivo povijesne cjeline te kopnene i podvodne arheološke lokalitete) bilo je 6.424, a pojedinačnih pokretnih dobara (uključivo muzejske, arhivske, bibliotečne i privatne zbirke) ukupno 2.245. Preventivno zaštićenih (to jest zaštićenih na rok od tri odnosno šest godina) bilo je ukupno 1.267, 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.

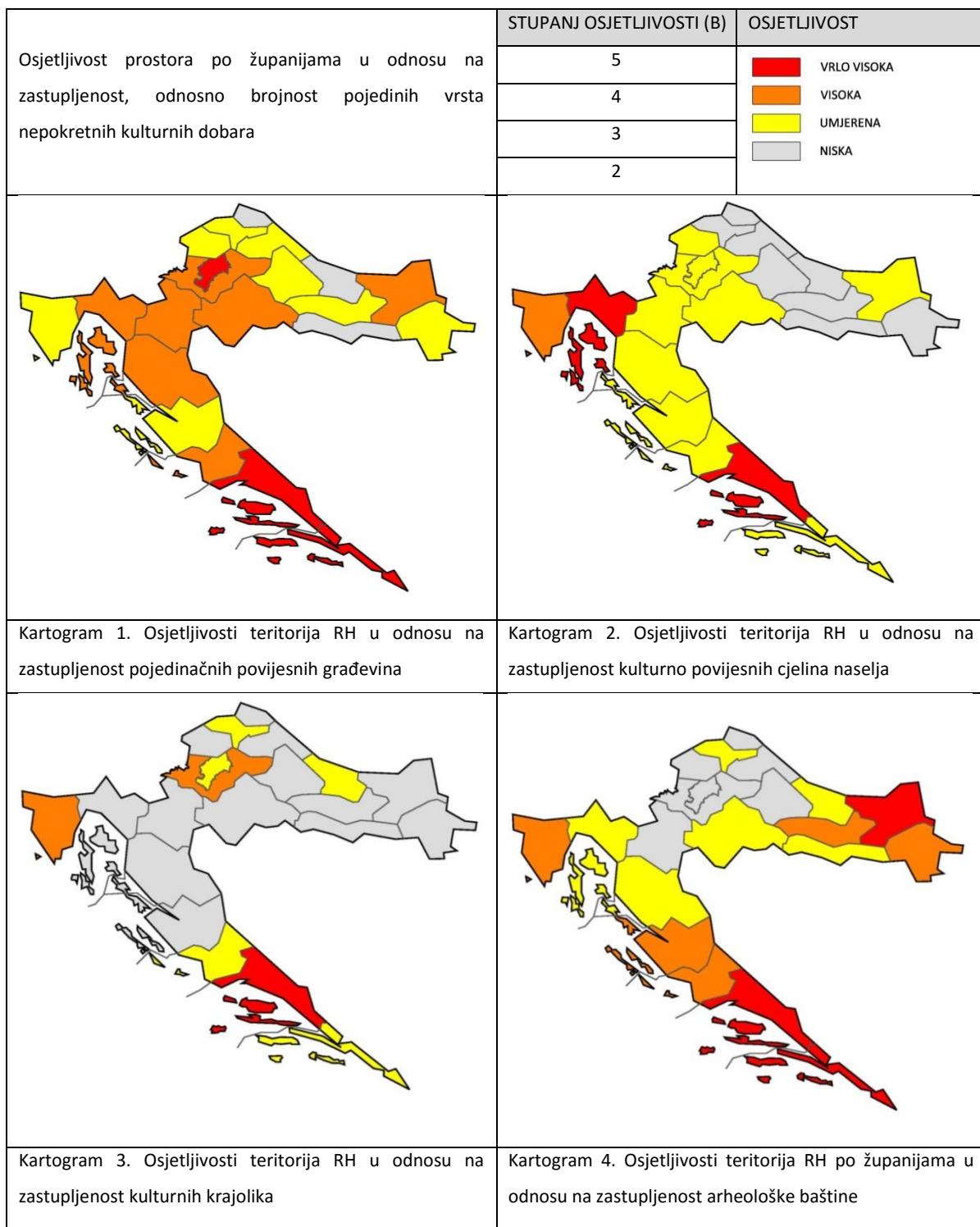
<sup>44</sup> Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine

**Tablica 39.** Nepokretna kulturna dobra upisana u Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske prema županijama (trajno zaštićeno i preventivno zaštićeno, stanje 01/2015)

ŽUPANIJA	POJEDINAČNE GRAĐEVINE	B	KULTURNO-POVIJESNE 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 40** Odnos broja kulturnih dobara i stupnja osjetljivosti

VRSTA KULTURNOG DOBRA	POJEDINAČNE GRAĐEVINE	BROJ	KULTURNO-POVIJESNE 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



Slika 54. Matrica osjetljivosti

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>45</sup>. Navedena kulturna baština zaštićena je

<sup>45</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

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 podrobnije mјere 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 upisan 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 1.202 (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, inspekcijskom kontrolom i sl. te određenim poticajima privatnom poduzetništvu kroz programe državnih i drugih tijela, finansijskih institucija i ulagača. Održivo korištenje kulturne baštine može se usmjeravati i kroz prilagodbe same službe za zaštitu baštine s ciljem upravljanja održivim razvojem.<sup>46</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.

---

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-podravske županije, Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije, Prostorni plan Zadarske županije, Prostorni plan Zagrebačke županije, Prostorni plan Grada Zagreba.

<sup>46</sup> Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011.–2015., Ministarstvo kulture, srpanj, 2011.

### **3.7.1 Obilježja prostora s obzirom na lokacije prethodno planiranih Centara za gospodarenje otpadom**

CGO Zagreb planira se izgraditi na području grada Zagreba i u njemu će se obrađivati otpad s prostora grada Zagreba. Precizna lokacija centra nije definirana i biti će određena studijom izvodljivosti. S obzirom na navedeno, trenutno nije moguće iznjeti obilježja prostora s obzirom na loakciju CGO Zagreb.

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 povjesnog 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 povjesne cjeline Karlovca. Na području obuhvata planiranog centra nema kulturnih dobara upisanih u Registar, ali je zbog povjesnog 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 okolini prema postojećim podacima nema zaštićene graditeljske ni arheološke baštine. Zbog povjesnog 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 povjesnog 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 povjesnog kontinuiteta naseljavanja prilikom izvođenja zemljanih radova pri građevinskom iskopu moguće očekivati arheološke nalaze.

Lokacija CGO Orlovnjak planirana je oko desetak km od povjesnog 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 povjesnog 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 melioracijski kanali za odvodnju oborinskih voda sa širem područja. Prema dosadašnjim podacima na području planiranog zahvata nema registriranih ni evidentiranih kulturnih dobara, ali je zbog povjesnog 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 povjesnog 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 austrogarska vojna utvrda. U Prostornom planu Istarske županije za navedene lokalitete propisana je preventivna zaštita. Zbog povjesnog kontinuiteta naseljavanja ovog područja tijekom izgradnje, pri izvođenju zemljanih radova moguće je očekivati arheološke nalaze. Zbog osjetljivosti lokacije u Studiji utjecaja zahvata na okoliš bit će potrebno podrobnije istražiti i vrednovati kulturnu baštinu te propisati mjere zaštite.

Lokacija CGO Marićina nalazi se na području Općine Viškovo, uz granicu sa općinom Klana. Lokacija je udaljena od povjesnog 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 osrvtom da *na lokaciji nema zaštićene urbane, ruralne i kulturno-povijesne baštine na koju bi mogla negativno utjecati izgradnja i korištenje CGO-a.*

CGO Biljane 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 povjesnog 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 nastanjeno 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 Lećevica 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 okolini 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. Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu**

### **4.1 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.

### **4.2 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.dzzp.hr/natura/>.

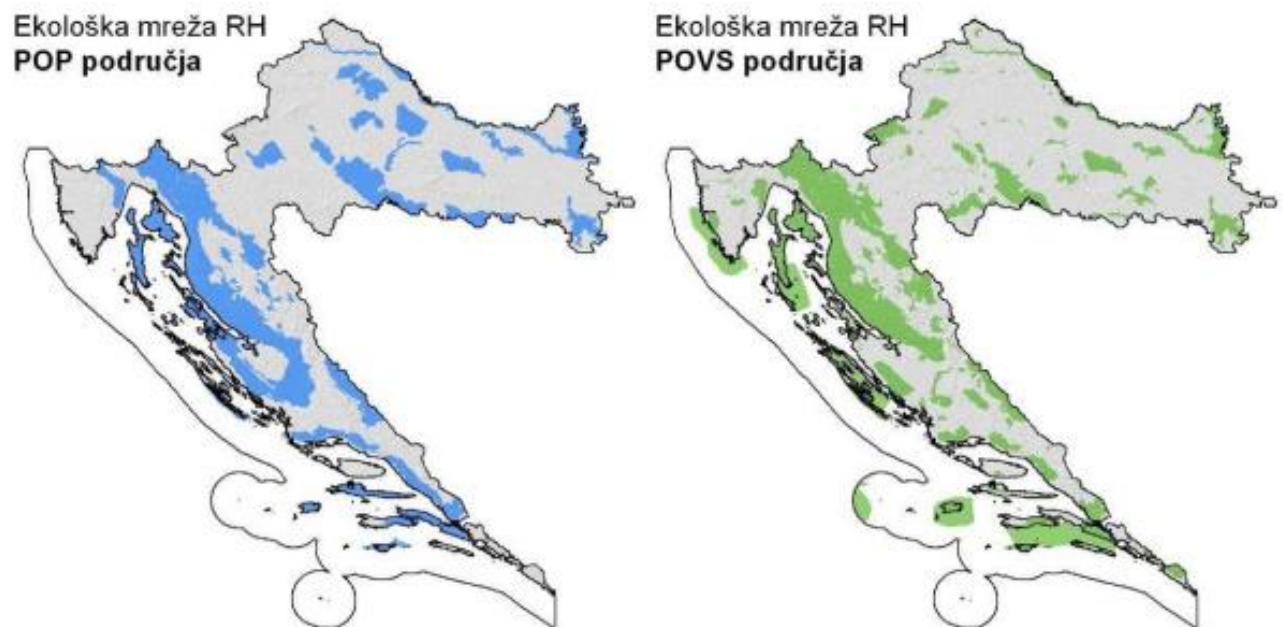
Uspostava ekološke mreže u Republici Hrvatskoj propisana je Zakonom o zaštiti prirode (NN , broj 80/13) i Uredbom o ekološkoj mreži (NN , broj 124/13). Sukladno Zakonu, ekološka mreža definira se kao sustav međusobno povezanih ili prostorno bliskih ekološki značajnih područja, koja uravnoteženom biogeografskom 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).

Citranom 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 dalnjem tekstu: Direktiva o staništima) te Direktive 2009/147/EZ o zaštiti divljih ptica (SL L 20, 26/01/2010.) (u dalnjem 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 55. 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 točkastog (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 9 vrsta prioritetno 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>47</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. Mechanizmi

<sup>47</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 pojedinog 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.

## 4.3 Obilježja utjecaja provedbe Plana na ekološku mrežu

### 4.3.1 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>48</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.“

#### 4.3.1.1 Lokalizirani projekti

U PGO-u, a vezano za ciljeve kao i aktivnosti i mјere koje su predviđene za provedbu ciljeva, dati su prethodno planirani 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 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,

<sup>48</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.

provedeni postupci prema Uredbi o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN , broj 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).

**Tablica 42.** pregled provedenih postupaka uključujući i ekološku mrežu

CGO NAZIV/OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>49</sup> / PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
KAŠTIJUN KAŠTIJUN d.o.o. NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI	SUO (FSB, 2007.)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2014.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLAZA: UP/I 351-03/07-02/113; URBROJ: 531-08-2-2-09-08/12, 12.08.2008.  IZMJENE I DOPUNE RJEŠENJA KLAZA: UP/I 351-03/07-02/113; URBROJ: 531-14-1-07-09-20, 14.08.2009.  RJEŠENJE O OKOLIŠNOJ DOZVOLI KLAZA: UP/I 351-03/14-02/19; URBROJ: 517-06-2-2-14-45, 03.03.2015.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U RADIJUSU 1 KM: NEMA  PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: HR1000032 Akvatorij zapadne Istre HR5000032 Akvatorij zapadne Istre HR3000174 Pomerski zaljev  POSTUPAK PUO NIJE OBUVHATIO EKOLOŠKU MREŽU	PS Umag PS Labin PS Poreč PS Buzet PS Rovinj PS Pazin
MARIŠĆINA EKOPLUS d.o.o. NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI	SUO (EKONERG)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2014.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLAZA: UP/I 351-02/00-06/31 URBROJ: 531-05/03-10, 31.03.2003.  RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLAZA: UP/I-351-03/14-02/37, URBROJ: 517-06-2-2-14-29, 22.08.2014.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U RADIJUSU 1 KM: NEMA  PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: HR1000019 Gorski kotar i sjeverna Lika HR5000019 Gorski kotar i sjeverna Lika HR2000658 Rječina  POSTUPAK PUO NIJE OBUVHATIO EKOLOŠKU MREŽU	PS Krk PS Cres PS Rab PS Novi Vinodolski PS Delnice
BILJANE DONJE EKO d.o.o.	OBJEDINJENI POSTUPAK: SUO (APO, 2013.)	RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>50</sup>  PODRUČJA EM U RADIJUSU 1 KM: NEMA	PS Biograd na moru PS Gračac PS Pag

<sup>49</sup> Uredba o ekološkoj mreži (NN 124/13, 105/15)

<sup>50</sup> Prema *Uredbi o proglašenju ekološke mreže* („Narodne novine“, broj 109/07) lokacija zahvata je unutar područja ekološke mreže – međunarodno važno područje za ptice HR1000024 Ravni kotari.

CGO NAZIV/OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>49</sup> / PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
	TEHNIČKO-TEHNOLOŠKO RJEŠENJE (APO d.o.o., 2014.)	KLASA: UP/I 351-03/09-02/39; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-74, 14.07.2014.	PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM:</b> HR1000024 Ravni kotari  POSTUPAK PUO JE OBUVATIO EKOLOŠKU MREŽU <sup>51</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.)	PS Rakitovac (LSŽ)
BIKARAC  BIKARAC d.o.o.	SUO (FSB, 2005.)  STRUČNA PODLOGA OKOLIŠNA DOZVOLA (ECO INA, 2013.)  SUO IZMJENA CENTRA GOSPODARENJE OTPADOM ŠKŽ (CGO) „BIKARAC“ – UGRADNJA MEHANIČKO-BIOLOŠKOG POSTROjenja ZA OBRADU OTPADA (MBO) (IGH d.d., 2014.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLASA: UP/I 351-03/05-02/0067; URBROJ: 531-05/04-JM-05-4, 27.09.2005.  RJEŠENJE O OBJEDINJENIM UVJETIMA ZAŠTITE OKOLIŠA KLASA: UP/I 351-03/12-02/87; URBROJ: 517-06-2-2-1-14-40, 11.09.2014.  RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA <sup>52</sup> ZA OKOLIŠ KLASA: UP/I 351-03/05-02/124; URBROJ: 517-06-2-1-2-15-16, 11.02.2015.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM:</b> NEMA  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 5 KM:</b> HR3000460 Morinjski zaljev HR2001247 Ribnik izvor  POSTUPAK PUO NIJE OBUVATIO EKOLOŠKU MREŽU  POSTUPAK PUO ZA IZMJENU CGO ŠKŽ – UGRADNJA MBO OBUVATIO JE EKOLOŠKU MREŽU  IZMJENA ZAHVATA PRIHVATLJIVA JE ZA EKOLOŠKU MREŽU: RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU KLASA: UP/I-612-07/14-60/67, URBROJ: 517-07-1-1-2-14-4, 24.06.2014.	PS Pirovac PS Biskupija

<sup>51</sup> Postupak je proveden temeljem *Zakona o zaštiti prirode* („Narodne novine“, broj N 70/05, 139/08) i *Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu* („Narodne novine“, broj 89/07)

<sup>52</sup> Predmet postupka PUO je izmjena zahvata kojom je obuhvaćena ugradnja MBO postrojenja

CGO NAZIV/OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>49</sup> / PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
LEĆEVICA REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA d.o.o.	SUO (IPZ UNIPROJEKT MCF d.o.o., 2006.)	RJEŠENJE O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA OKOLIŠ KLAZA: UP/I -351-03/05-02/12; URBROJ: 531-08/3-1-JM-06-10, 27.11.2006.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U RADIJUSU 1 KM: NEMA PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: NEMA  POSTUPAK PUO NIJE OBUVHATIO EKOLOŠKU MREŽU	PS Brač PS Šolta PS Vis PS Stari Grad PS Sinj PS Vrgorac PS Zagvozd PS Trogir PS Karelovac
LUČINO RAZDOLJE AGENCIJA 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 KLAZA: 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 RADIJUSU 1 KM: NEMA PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: NEMA  POSTUPAK JE UKLJUČIO EKOLOŠKU MREŽU <sup>53</sup>  POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLAZA: 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
BABINA GORA CENTAR 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 KLAZA: UP/I 351-03/09-02/93; URBROJ: 531-14-3-11-31, 20.12.2011.	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U RADIJUSU 1 KM: NEMA PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: NEMA  POSTUPAK JE UKLJUČIO EKOLOŠKU MREŽU <sup>54</sup>  POTVRDA O PRIHVATLJIVOSTI ZAHVATA ZA EKOLOŠKU MREŽU (KLAZA: 612-07/08-01/557, URBROJ: 532-08-03-01/1-09-08, 16.03.2009.)	PS Ogulin PS Slunj PS Karlovac PS Otočac, Podum (LSŽ) PS Gvozd (SMŽ)

<sup>53</sup> Postupak je proveden temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 70/05, 139/08) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu („Narodne novine“, broj 118/09)

<sup>54</sup> Postupak je proveden temeljem Zakona o zaštiti prirode („Narodne novine“, broj 70/05, 139/08) i Pravilnika o ocjeni prihvatljivosti zahvata za prirodu („Narodne novine“, broj 89/07)

CGO NAZIV/OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>49</sup> / PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
PIŠKORNICA 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> : HR20000672 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 Konjčina Klanac
TARNO GRAD IVANIĆ-GRAD	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 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 Mraclinjska Dubrava PS Andrilovec PS Novi dvori PS Trebež
ORLOVNJAK OPĆINA ANTUNOVAC	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 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
ŠAGULJE GRAD NOVA GRADIŠKA	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 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
DOLINE	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 80/13) potrebno je provesti postupak	IZVAN PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE  PODRUČJA EM U <b>RADIJUSU 1 KM</b> : NEMA	PS – reciklažna dvorišta na

CGO NAZIV/OPERATER	PROVEDENI POSTUPCI DOKUMENTACIJA	IZDANA RJEŠENJA	PODRUČJA EKOLOŠKE MREŽE <sup>49</sup> / PROVEDENI POSTUPCI	PRETOVARNE STANICE
CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DOLINE d.o.o.		ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	PODRUČJA EM U RADIJUSU 5 KM: NEMA	lokacijama postojećih odlagališta: „Cernik“ kod Daruvara, „Johovača“ kod Velike Trnovitice (Garešnica) „Prdavac“ kod Grubišnog Polja PS – reciklažno dvorište na novoj lokaciji „Prevalje“ kod Čazme
ZAGREB	-	Temeljem Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 80/13) potrebno je provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.	Precizna lokacija CGO Zagreb nije definirana i biti će određena studijom izvodljivosti. S obzirom na navedeno, trenutno nije moguće donijeti konačno mišljenje o utjecaju na ekološku mrežu osim da je vjerojatno da će CGO Zagreb biti lociran van područja ekološke mreže.  <del>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.</del>	PS Mala Gorica PS Glina

#### **4.3.2 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.

**Tablica 43.** Pregled aktivnosti PGO-a i njihovih mogućih utjecaja na područja ekološke mreže

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
Nastavak aktivnosti na sanaciji, zatvaranju i usklađivanju postojećih odlagališta neopasnog i inertnog otpada u skladu s odredbama važeće regulative	<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. 31.12.2018. ispunjavati uvjete za rad (sanirana i usklađena) sukladno s nacionalnom i europskom regulativom nastaviti će s radom i prihvatom MKO-a. <del>do puštanja u rad odgovarajućeg EGO, odnosno postrojenja za energetsku uporabu otpada nakon čega se navedena odlagališta zatvaraju, ili se preostali kapaciteti prenamjenjuju za prihvat inertnog otpada.</del> Moguće je i nastavak rada odlagališta neopasnog otpada za prihvat stabiliziranog biozagradivog otpada ukoliko isti ne ispunjava uvjete za uklanjanje statusa otpada.</p> <p>Preostala odlagališta koja ne ispunjavaju uvjete za nastavak rada sukladno Pravilniku (NN, broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13) Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, broj 114/15), te čiji nastavak rada nije opravдан potrebama JLS ili više njih, potrebno je sanirati i zatvoriti. <del>najkasnije godinu dana nakon puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom na čijem se području obuhvata nalazi predmetno odlagalište.</del></p>
Nastavak rada na sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka	<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>55</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>
Nastavak aktivnosti na razvoju i uspostavi 13 centara za gospodarenje otpadom. <del>kako je definirano izmjenama i dopunama Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje</del>	<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, broj 61/14). PS se planiraju na urbaniziranim parcelama s već izgrađenim dijelovima.</p>	

<sup>55</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.

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
od 2007. do 2015. godine (NN, broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15) uz izgradnju pripadajućih pretovarnih stanica		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.
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 biootpada i ostalih sastavnica odvojeno sakupljenih iz komunalnog 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 otpada do postrojenja za obradu, otpad 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, pri čemu će se poticati kompostiranje na kućnom pragu.
Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada uz definiranje prava i obaveza sudionika: Izgradnja reciklažnih dvorišta za građevni otpad.	OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠТИTI PRIRODE (NN, broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE	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.

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Nabava mobilnih uređaja za oporabu građevnog otpada.</p> <p>Uspostava centara za gospodarenje građevnim otpadom</p> <p>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 saloničnih ploča u upotrebi</p> <p>Izrada studije o otpadnim brodovima i morskom otpadu, građevnom otpadu, otpadnom tekstilu i obući</p> <p>Poticanje izgradnje i opremanje postrojenja za obradu otpadnih brodova.</p>	PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	<p>Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).</p> <p>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.</p>
Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom (izgradnja centra za gospodarenje opasnim otpadom i odlagališta za opasni otpad)	OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠТИTI PRIRODE (NN , broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU	<p>Člankom 84. stavkom 9. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13) određeno je da djelatnost zbrinjavanja opasnog otpada postupkom odlaganja obavlja trgovacko društvo koje osniva Vlada Republike Hrvatske te da ova djelatnost uključuje samo opasni otpad nastao na teritoriju Republike Hrvatske.</p> <p>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.</p> <p>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj</p>

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
		<i>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 operabu otpada s obzirom na količine i vrste otpada koje nastaju, njihov potencijal za energetsku operabu, zakonski okvir i zadane ciljeve te izgrađenost infrastrukture za plasiranje energije nastale operabom</p>	<p><del>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELjem ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN , broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</del></p>	<p><i>Hijerarhija gospodarenja otpadom kao jedan od koraka predviđa energetsku operabu otpada. Mikrolokacija 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 plasiranje proizvedene toplinske i električne s obzirom da se kombinacijom operabe 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. Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).</i></p>

#### **4.4 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>56</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.

#### **4.5 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 , broj 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 povoljnemu 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.

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

<sup>56</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)

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.

#### **4.6 Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu**

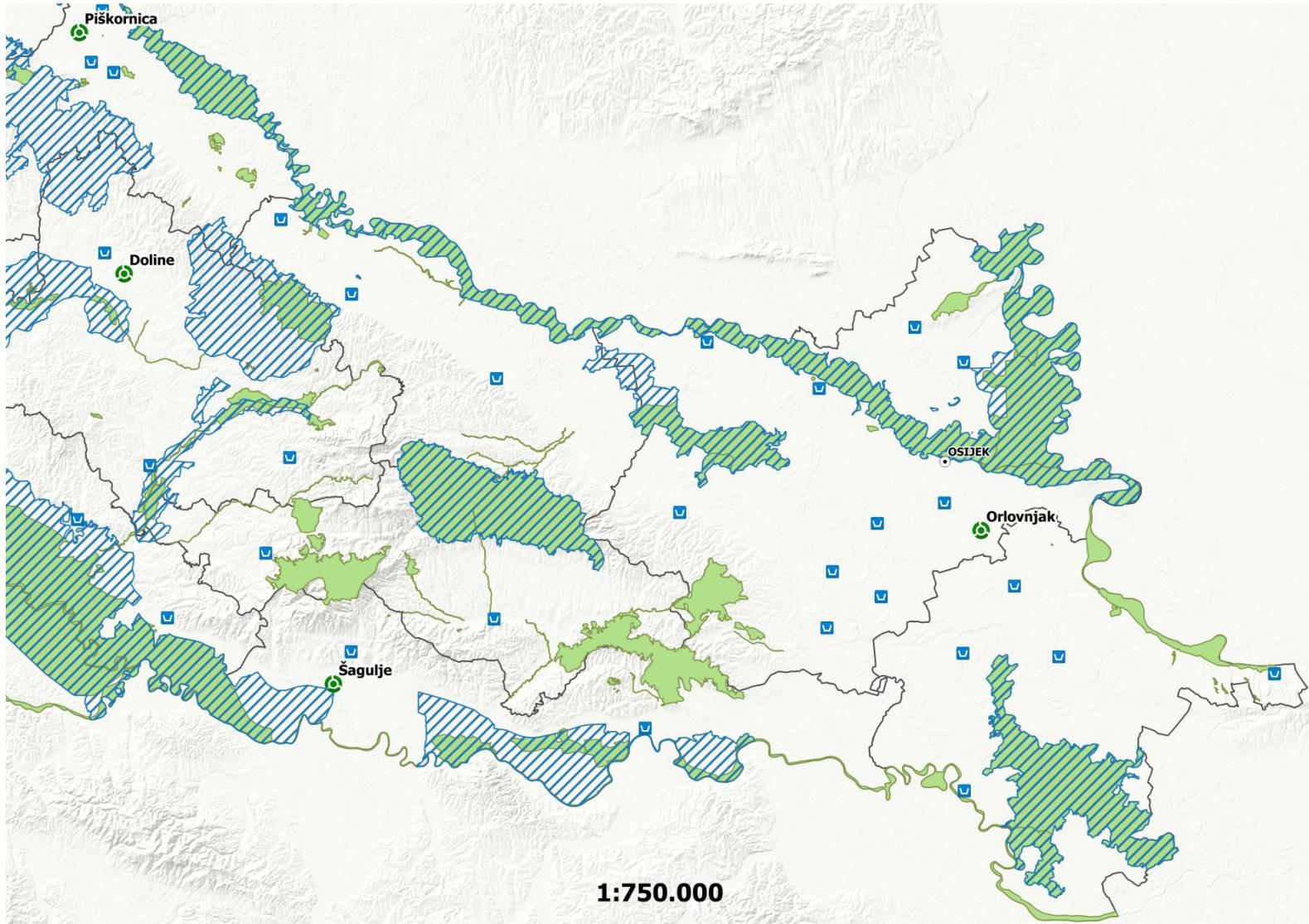
Zaključno, procjenjuje se da ukoliko se na razini postupaka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, odnosno procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propisuju mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu, PGO-a je prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže Republike Hrvatske.

#### **4.7 Prikazi prostornog odnosa područja ekološke mreže Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom**

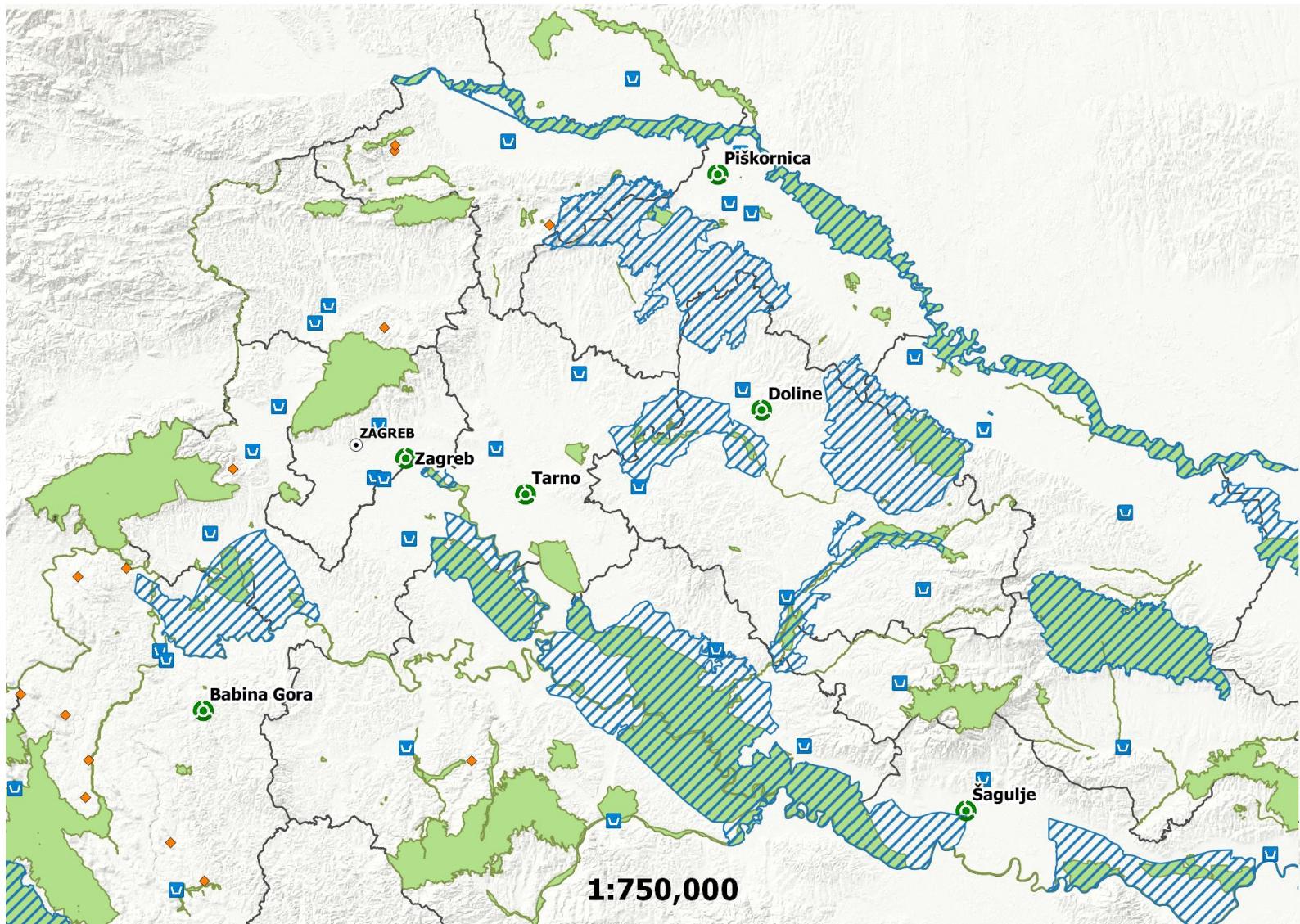
**Legenda**

 CGO
 Pretovarna stanica
 Speleološki objekt
 POP
 POVS

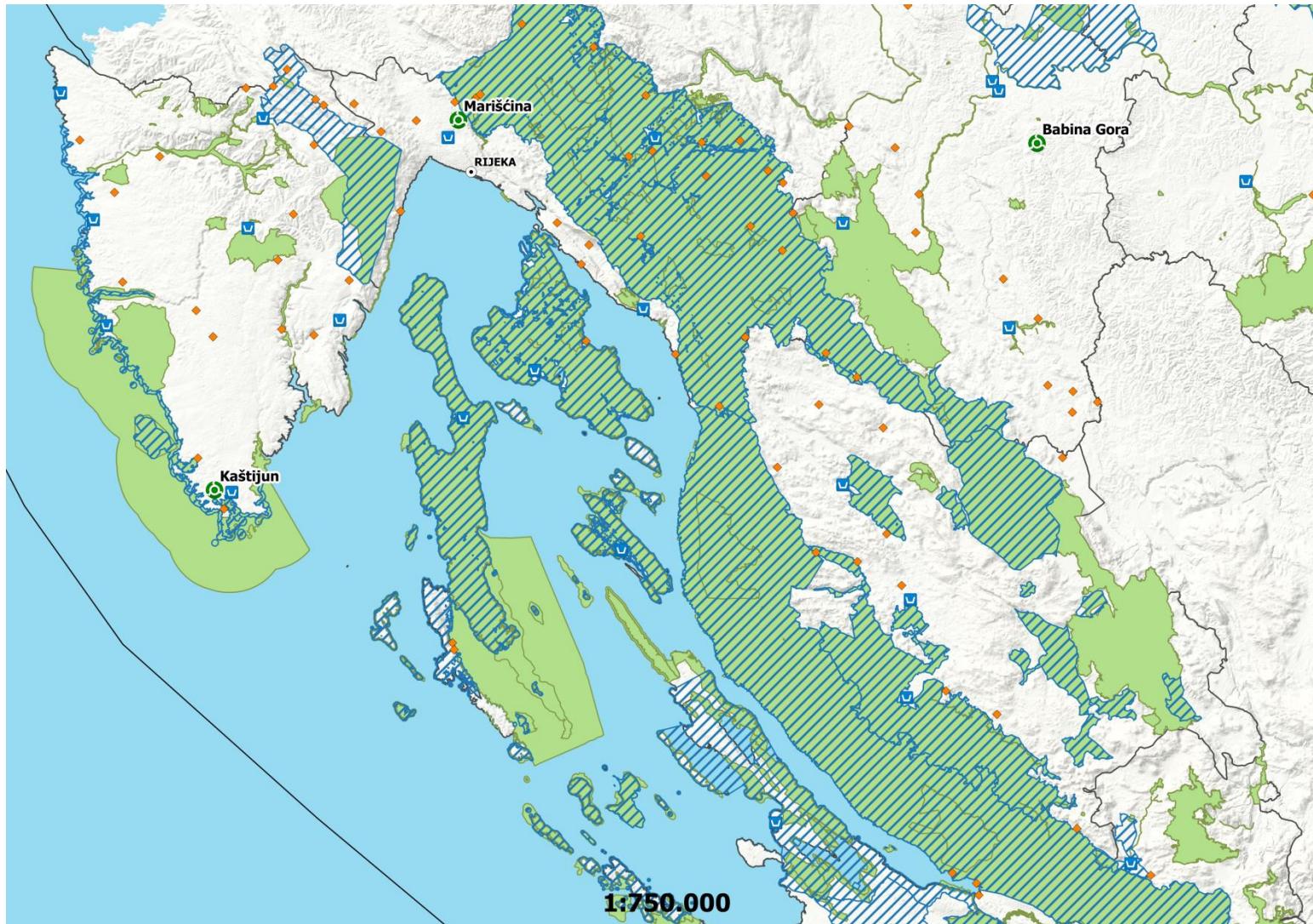
Slijedi pet slika koje prikazuju prostorni odnos budućih prethodno planiranih građevina za gospodarenje otpadom (CGO i PS) te područja ekološke mreže Republike Hrvatske pri mjerilu od 1:750.000. Izvor podloga je web servis (WMS (Web Map Service) Državnog zavoda za zaštitu prirode.



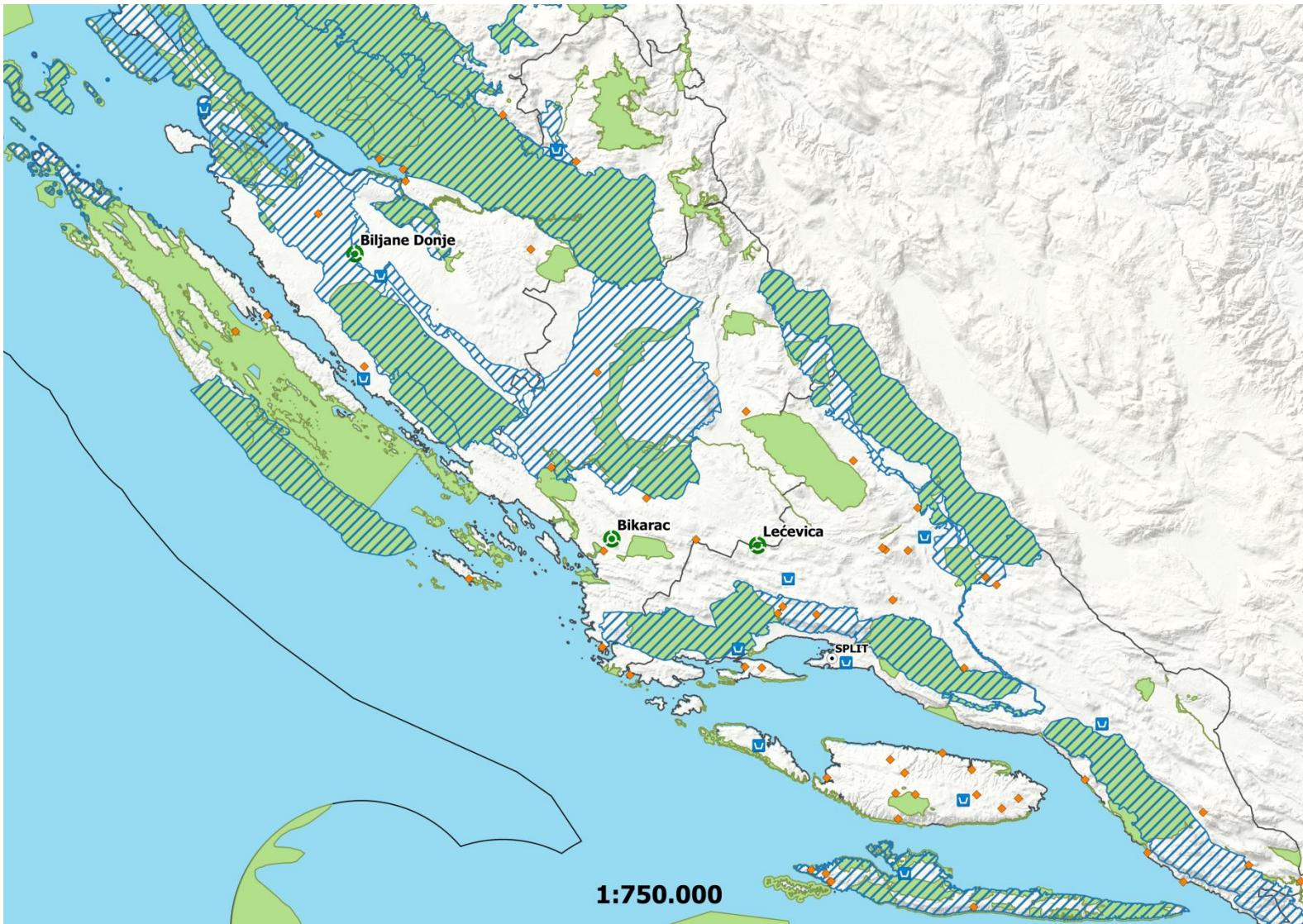
Slika 56. Istočni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU) (Izvor: HAOP i FZOEU)



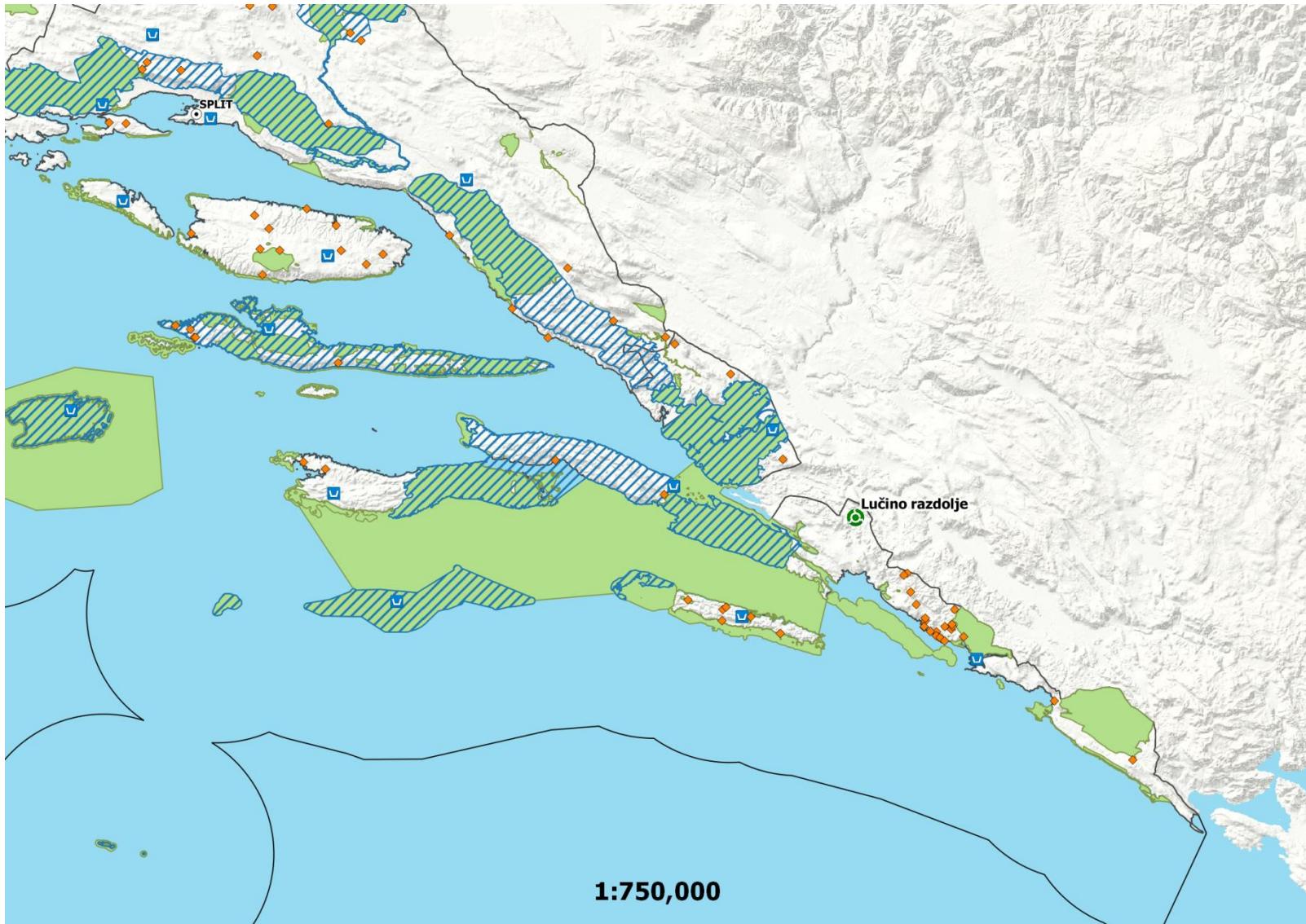
Slika 57. Središnji dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU) (Izvor: HAOP i FZOEU)



Slika 58. Zapadni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU) (Izvor: HAOP i FZOEU)



Slika 59. Srednja Dalmacija (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU) (Izvor: HAOP i FZOEU)



Slika 60. Južna Dalmacija (Izradio: MP)  
(Izvor: AZO i FZOEU) (Izvor: HAOP i FZOEU)

## 5. Utjecaja Plana na okoliš

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. 2016. - 2022. godine izrađen je temeljem Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 130/05); Strategije održivog razvitka Republike Hrvatske (NN , broj 30/09); nastavno na Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN , broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15) i sukladan je odredbama članka 17. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 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 upotreba 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.
  - Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta,
  - Izvođenje radova, usluga i nabave opreme radi usklađivanja odlagališta,
  - Donošenje posebnog propisa koji uređuje protokol za određivanje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu, provedba projekata izgradnje reciklažnih dvorišta, provedba projekata poticanja kompostiranja u domaćinstvu,
  - Provedba projekata uspostave lokalnih postrojenja za recikliranje biootpada,
  - Izmjena posebnog propisa koji uređuje nusproizvode i ukidanje statusa otpada,
  - Provedba projekata uspostave sortirnica,
  - Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom,
  - Provedba projekata nabave mobilnih postrojenja za obradu građevnog otpada,
  - Izrada nacionalnih pokazatelja otpada,
  - Provedba edukacija dionika sustava gospodarenja itd.

## 5.1 Pregled utjecaja Plana na okoliš

### 5.1.1 Emisije u zrak i klimatske promjene

Aktivnostima obrade i odlaganja otpada dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ) i didušikovog oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupnu emisiju najviše se očituje u emisiji  $\text{CH}_4$ , kao posljedici razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990.-2012. -2013. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2011.-2013. godine emisije za 91% 109% veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4% u 2012.-5% u 2013. godini<sup>57, 58</sup> od čega 70% 76% 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 odnosno do mesta konačne oporabe i/ili zbrinjavanja.

#### 5.1.1.1 Institucionalni okvir na razini Republike Hrvatske

Republika Hrvatska ratificirala je Okvirnu konvenciju Ujedinjenih naroda o promjeni klime (UNFCCC) i time prihvatala 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 izradi je Strategija nisko-ugljičnog razvoja Republike Hrvatske za razdoblje do 2030. g. s pogledom do 2050. g. (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.

<sup>57</sup> Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema UNFCCC-u.

<sup>58</sup> Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. 2014. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990-2012. (NIR 2014)

### 5.1.1.2 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, broj 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, broj 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 prioritetnih 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, broj 87/12). Nacionalnim planom djelovanja na okoliš (NN, broj 46/02) i Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN, broj 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 mjeru 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, broj 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 uskladen 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, broj 23/14, 51/14, 121/15, 132/15), Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN, broj 45/07) i Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, broj 114/15 ).

- 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.

#### 5.1.1.3 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 energetsko iskorištavanje vrijednih svojstava otpada, što znači da se proizvodnji energije iz gorivog 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 ljudi i okoliš, poticanja ponovne upotrebe otpada recikliranjem do odlaganja otpada na odlagalište i spaljivanje otpada bez iskorištenja dobivene toplinske energije.

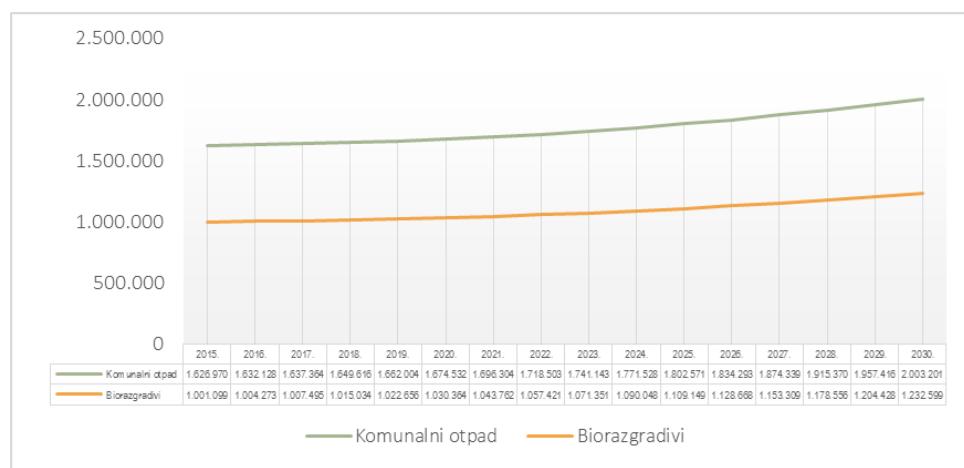
Klimatske promjene nisu izravno sadržane u regulativi i strategiji EU iz područja gospodarenja otpadom, ali su neizravno obuhvaćene sljedećim odredbama:

- 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 prihvatiće 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.

#### 5.1.1.4 Procjena emisija

Temeljem službenih podataka AZO HAOP-a izrađena je projekcija količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Slika 61.).



Slika 61. Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Izvor: AZO) (Izvor: HAOP)

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 4.). 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 t otpada godišnje 487.500 t otpada godišnje.

Tablica 42. Projekcija ukupnih količina komunalnog otpada po vrstama otpada

Vrsta otpada	Prosječak 2015 – 2030. (t)
Ukupno komunalnog otpada	1.788.805,18
Metal	32.492,42
Drvе	16.110,64
Tekstil/odjećа	64.012,09
Papir i karton	353.494,21
Staklo	67.278,16
Plastika	339.886,70
Guma	4.017,09
Koža/koštј	3.504,20
Kuhinjski otpad	255.740,84
Vrtni otpad	62.933,68
Problematični otpad pelene	60.816,09
Ostali otpad (zemlja, prašina, pjesak, nedefinirano)	34.064,47
Sitnica (< 40 mm)	414.851,99
Glemazni otpad	79.432,51

Izvor: AZO

**Tablica 44.** Projekcija ukupnih količina komunalnog otpada po vrstama otpada s predviđenim količinama za reciklažu

SASTAVNICE MKO	MASENI UDIO SASTAVNICA (%)	MASA SASTAVNICA MKO U RH	MASENI UDIO SASTAVNICA MKO KOJE SE TREBAJU ODVOJENO SAKUPLJATI (%)	MASA ODVOJENO SAKUPLJENOG I BIOLOŠKI OBRAĐENOG BIOOTPADA (t)	MASA KOJU SE PREVIĐA IZDVAJATI IZ „SUHE FRAKCIJE“ NA SORTIRNICAMA(t)
BIOOTPAD	30	390 000	15	195 000	0
DRVO	1	13 000	0,5	-	6 500
PAPIR KARTON	20	260 000	16	-	208 000
STAKLO	4	52 000	3	-	39 000
PLASTIKA	18	243 000	14	-	182 000
METAL	2	26 000	1	-	13 000
TEKSTIL	4	52 000	3	-	39 000
NEDEFINIRANO	21	273 000	0	0	0
UKUPNO	100	1309000	52,5	195000	487500

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Potencijal komunalnog otpada za materijalnu operabu je izrazito velik. U razmatranom periodu 2015. do 2030. godine, prosječno će nastajati oko 1.084.388 t biorazgradivog komunalnog otpada (prosječni udio 61,53%). Ako se izuzmu papir i karton, drvo, tekstil, guma, koža, dakle odvojeno sakupljene posebne kategorije otpada koje idu neposredno u reciklažu, preizlazi kako bi oko 680.000 tona biorazgradivog otpada gravitiralo prema centrima za gospodarenje otpadom, što će opet ovisiti o tehnološkom rješenju mehaničko-bioleske 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 operabu. U tom smislu nužno je obzirom na količine otpada i finansijske 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 operabe otpada, moguće je kao gorivo koristiti miješani komunalni otpad ili gorivi otpad sa većom kaloričnom vrijednošću i ujednačenim sastavom. U planu gospodarenja otpadom gorivi otpad ima prednost jer je prošao sve postupke izdvajanja vrijednih sirovina.

Komunalni otpad ima ogrjevnu vrijednost na razini treseta, a pripremljen u obliku gorivog otpada doseže ogrjevnu vrijednost lignita. Zbog ovih karakteristika njegov potencijal za iskorištavanje značajan je, ne samo za postrojenja za energetsku operabu 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 t 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-bioleskom postrojenju ne može dobiti isključivo goriva frakcija otpada. Udio te frakcije i njena kvaliteta ovisit će o tehnologiji obrade. Prema dosadašnjim europskim iskustvima, od ukupne količine otpada na mehaničko-bioleskom postrojenju se dobije 35–45% gorive frakcije koja se prerađuje u gorivo.

Trenutačno je planirana izgradnja postrojenja za energetsku uporabu otpada u gradu Zagrebu, dok bi se u ostalim centrima za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj moglo proizvesti između 270.000-360.000 t gorivog otpada. Izgradnja specijaliziranih postrojenja za energetska uporabu, osim ekonomskih pozitivnih efekata, imat će i pozitivne efekte na klimatske promjene uslijed smanjivanja potrošnje primarnih energenata. Prema postojećim analizama<sup>59</sup> vezanim za pitanje obrade otpadnog mulja sa uređajem za pročišćavanje otpadnih voda, ukupna proizvodnja mulja do 2024. godine procijenjena je na 107.000 t ST/godini.

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022. veći naglasak daje postupcima sprečavanja nastanka i materijalne uporabe otpada što bi uvelike trebalo smanjiti količine nastalog otpada.

Obrada MKO-a u CGO-ima postupcima mehaničke i biološke obrade ostaje u dva izgrađena postrojenja (Marišćina i Kaštjun) i u CGO-ima u izgradnji.

#### **5.1.1.5 Scenarij „S mjerama“**

Scenarij "S mjerama" prepostavlja uključivanje mjera i kvantificiranih ciljeva definiranih Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, koje se odnose na postepeno smanjivanje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada. Pored ove mjeru u projekciji je uključena i mjeru Spaljivanje bioplina na baklji.

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 prepostavlja zbrinjavanje biorazgradivog otpada kompostiranjem u iznosu 50%, dok se energetska uporaba gorivog otpada odvija u postrojenjima izvan Republike Hrvatske. Primjenom mjeru koje predviđaju sprečavanje nastanka i smanjivanje količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada ostvaruje se potencijal smanjenja emisije u iznosu od 114.200 t eq-CO<sub>2</sub>/g do 2035. godine

#### **5.1.1.6 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 gorivog 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 mjeru 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 prepostavljeni udio električne energije u iznosu od 35% i teplinske 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 mjeru ostvaruje se smanjenje emisije stakleničkih plinova u iznosu od 1.884.000 t u 2035. godini implementaciju bioplinskih postrojenja (anaerobna digestija) za polovinu odvojeno sakupljenog biootpada uz kompostane za obradu preostalog biootpada te energetska uporaba gorivog otpada u Republici Hrvatskoj (iz CGO koji primjenjuju MBO tehnologiju).

<sup>59</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“

Osim kroz smanjenje emisija metana, proizvedena energija iz bioplinskih postrojenja 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 ostvaruje se smanjenje emisija u iznosu od 131.700 t CO<sub>2</sub>-eq u 2035. godini. Energetska uporaba gorivog otpada predstavlja potencijal za dodatno smanjenje emisija od 128.400 t CO<sub>2</sub>-eq/g. Uz pretpostavljeni udio električne energije u iznosu od 35% i toplinske energije u iznosu od 35% u ukupnoj proizvedenoj korisnoj energiji.

#### **5.1.1.5 Očekivane klimatske promjene uvođenjem PGO-a**

Zadržavanjem postojećih trendova očekuje se porast prosječnih temperatura na godišnjoj razini sa tendencijom ubrzanja rasta, povećanje broja ekstrema, smanjenje količine oborina i trend porasta broja suhih dana te sušnih razdoblja. Mjerama predviđenim u ~~PGO~~ Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za 2016. -2022. očekuje se smanjenje emisije stakleničkih plinova što bi trebalo usporiti trend klimatskih promjena što pozitivno utječe na sastavnice okoliša.

#### **5.1.2 Voda i Vodni resursi**

Utjecaj Plana gospodarenja otpadom na vode se, načelno, može smatrati pozitivnim jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda i provoditi aktivnosti vezane uz sanaciju nekontroliranih/ilegalnih odlagališta čime će se značajno smaniti emisije spojeva ugljika, dušika, kalija i magnezija, te mikroelemenata, odnosno teških metala u vode. Utjecaj zahvata CGO-a nije značajno negativan jer se planira primjena tehnologija koje značajno smanjuju bilo kakvu mogućnost onečišćenja voda. 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 neadekvtnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama. Pri tom su manje potencijalno ugrožene površinske vode jer su lokacije ~~budućih~~ prethodno planiranih CGO-a udaljene od površinskih vodotokova i voda stajačica, a potencijalna ugroženost podzemnih voda je različita s obzirom na hidrogeološke značajke pojedine lokacije. Također, prilikom obrade otpada dolazi do nastanka dvije vrste otpadnih voda. U prvu kategoriju spadaju procesne i sanitарne otpadne vode koje se kontrolirano skupljaju i pročišćavaju, a u drugu skupinu moguća akcidentna izljevanja 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 tehničkih voda, koje se vraćaju u proces. U tom slučaju eventualno onečišćenje podzemnih voda može biti povezano samo s procesima dovoza otpada i sakupljanja 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. Za svaki zahvat u prostoru iz ovog programa treba provesti ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili postupak procjene utjecaja na okoliš.

### **5.1.3 Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište**

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.).

#### **5.1.3.1 Prostorni utjecaj zbog prenamjene prostora**

Prema čl. 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 prethodno 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. Većina CGO-a nisu planirani na osobito vrijednom obradivom poljoprivrednom zemljištu (P1), ali područja nekih CGO-a (Babina Gora, Bikarac, Biljane Donje, Lećevica) preklapaju se s površinama šuma, te bi na tim dijelovima moglo doći do gubitka šumskih površina. U slučaju CGO Bikarac, Biljane Donje i Lećevica 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. Ipak, valja napomenuti da 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 boljšitka 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. Prename 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.

#### **5.1.3.2 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 prekomernog nekontroliranog unosa hranjivih tvari koji mogu predstavljati ugrozu zdravstvene ispravnosti hrane (vidi poglavje 1.4.1.2.2 Korištenje mulja).~~

Korištenje mulja u poljoprivredi ima prednosti, ali i nedostatke, jer 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 vodotoka, čija dekontaminacija je komplikiran i skup postupak, kao i do zagađenja hrane, to jest opasnosti po zdravlje ljudi. Dodatno ograničavajući faktor su i karakteristike površina u RH koje ne dopuštaju korištenje mulja u poljoprivredi odnosno u značajnom udjelu prisutna su krška polja, plitka ili skeletna tla krša, te priobalna i vodozaštitna područja na kojima je sukladno Pravilniku (NN, broj 38/08) zabranjeno rasprostirati mulj.

Sukladno Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN, broj 117/14) za kompostirani u mulj porijeklom sa uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda moguće je ishoditi status komposta III. klase koji se može koristiti na tlu koje se ne koristi za proizvodnju hrane, na šumskom odnosno parkovnom zemljištu, za potrebe uređenja odnosno rekultivacije zemljišta i za izradu završnog rekultivacijskog sloja odlagališta.

#### **5.1.4 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 užgaja.

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, Kaštjun). 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, Lećevica) preklapaju se s površinama šuma te bi na tim dijelovima moglo doći do gubitka šumske površine. U slučaju CGO Bikarac, Biljane Donje i Lećevica 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 obrasio 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 , broj 33/14) te se kod obavljanja radova u blizini šuma treba pridržavati mjera i pravila zaštite šuma od požara.

Oštećivanjem postojećih te projecanjem novih šumske 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 sjećeno je oko 5.640.000 m<sup>3</sup> bruto volumena drva, prosječno godišnje (Izvor: Statistički ljetopis za 2014. godinu), oko 15,6% posjećenog bruto volumena (880.000 m<sup>3</sup>) je otpad odnosno drvni 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 , broj 17/15), te se na njega ne odnose odredbe Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13).

U šumama i na šumskom zemljištu, naročito u blizini većih urbanih središta, ilegalno se odlažu ogromne količine otpada (građevni, komunalni, industrijski, opasni). Sprječavanje ove pojave i saniranje njenih posljedica daleko premašuje mogućnosti lokalnih šumarija, te je potrebno predvidjeti mјere koje bi omogućile popravljanje 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 lovног turizma, posebice ako se radovi budu izvodili tijekom lovne sezone, ometanje reprodukcije divljači ukoliko se radovi odvijaju u vrijeme parenja, odnosno gniježđenja.

### 5.1.5 Bioraznolikost

Sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 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 (fossilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište, bioraznolikost i biomasa).

Na osnovu provedene evaluacije značaja utjecaja procjenjuje se da će provedba PGO-a imati dugoročno pozitivni utjecaj na bioraznolikost 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 oporabom i/ili dobivanja energije energetskom oporabom. 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>60</sup> utvrđene strateškim dokumentima, odnosno prostorno-planskom dokumentacijom. Utjecaji na bioraznolikost prepoznati su u postupcima provedenim sukladno Zakonu o zaštiti okoliša<sup>61</sup>, a obuhvaćaju sljedeće:

<sup>60</sup> Centri za gospodarenje otpadom u županijama ili regijama kao dio cjelovitog sustava 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>61</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.

- trajni gubitak staništa i vegetacije zbog formiranja građevinskog pojasa;
- moguće stradavanje 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 uznenimiravanje;
- nemamerni unos alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;
- akcidentne situacije (izljevanje 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 bioraznolikost, 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 bioraznolikost ne može se ni potvrditi ni isključiti na ovoj razini. Međutim, jasno je da je za smještaj objekata/aktivnosti gospodarenja otpadom ili izgradnju prometne 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 povoljnem stanju, odnosno na način da se održi njihova specifična struktura i funkcije nužne za njihov dugoročni opstanak čime su i njihove značajne vrste u povoljnem 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 izbjegći 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.

#### 5.1.6 Zaštićena područja

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 **prethodno planiranim** Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu Zakona o zaštiti prirode (NN , broj 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>62</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 , broj 80/13).

**Tablica 45.** Podaci o prethodno planiranim Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu Zakona o zaštiti prirode

CGO NAZIV/OPERATOR	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
<b>KAŠTIJUN</b>  KAŠTIJUN d.o.o.  NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: na granici je lokalitet BRDO SOLINE zaštićen u kategoriji PARK ŠUMA

<sup>62</sup> Cjelokupni otok Lastovo nalazi se unutar Parka prirode Lastovsko otočje.

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
<b>MARIŠĆINA</b>  EKOPLUS d.o.o.  NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>BILJANE DONJE</b>  EKO d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>BIKARAC</b>  BIKARAC d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>LEĆEVICA</b>  REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>LUČINO RAZDOLJE</b>  AGENCIJA ZA GOSPODARENJE OTPADOM D.O.O. DUBROVAČKO-NERETVANSKE ŽUPANIJE d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>BABINA GORA</b>  CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM KARLOVAČKE ŽUPANIJE KODOS d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>PIŠKORNICA</b>  PIŠKORNICA d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: lokalitet LIVADE ZOVJE zaštićen u kategoriji SPOMENIK PRIRODE
<b>TARNO</b>  GRAD IVANIĆ-GRAD	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>ORLOVNJAK</b>  OPĆINA ANTUNOVAC	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>ŠAGULJE IVIK</b>  GRAD NOVA GRADIŠKA	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA
<b>DOLINE</b>  CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DOLINE d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA  ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA  ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
ZAGREB*	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM: NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM: NEMA

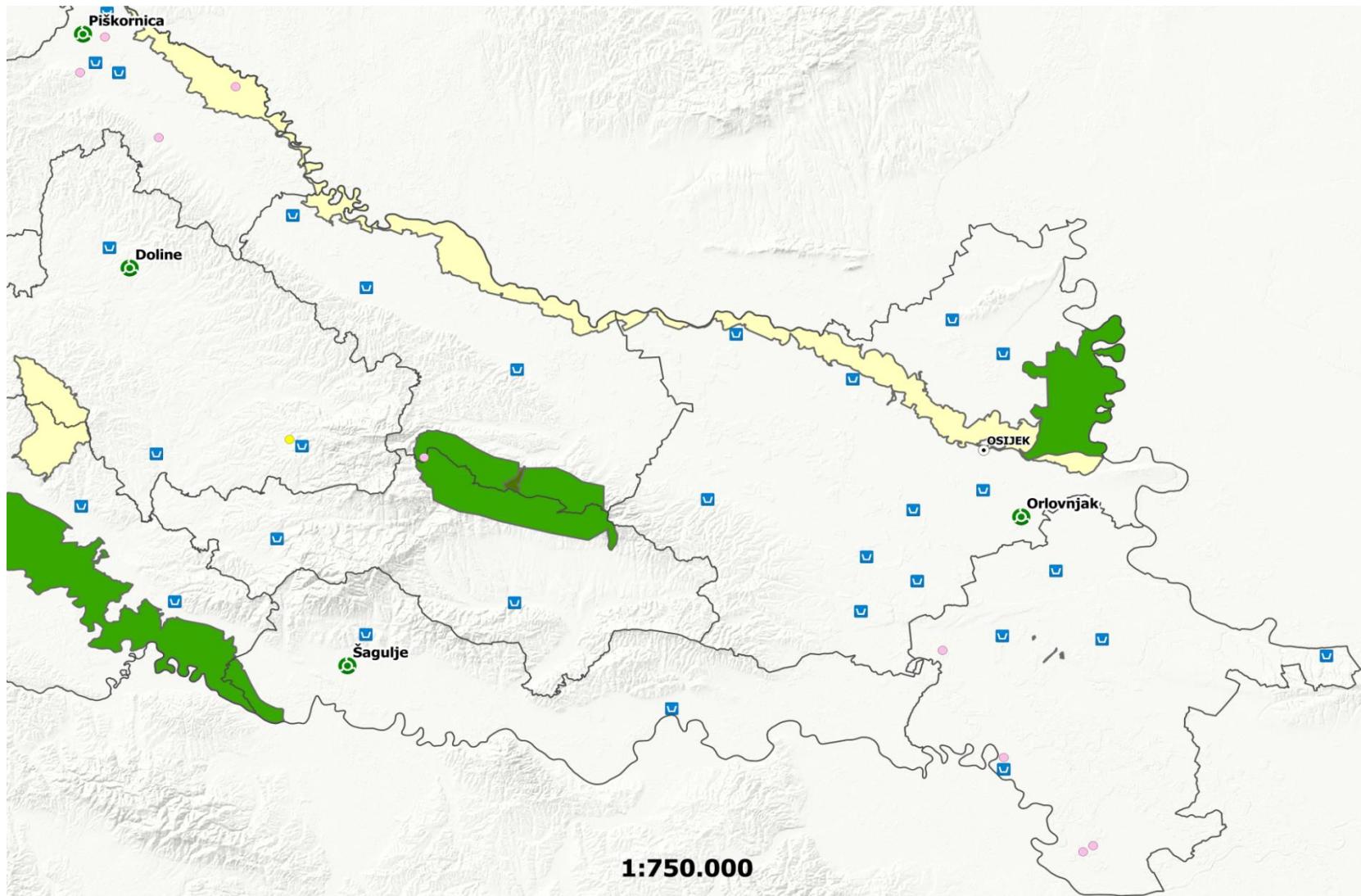
\*preciznu lokaciju potrebno je utvrditi izradom studije izvedivosti

### **5.1.6.1 Prikazi prostornog odnosa zaštićenih područja Republike Hrvatske i planiranih građevina za gospodarenje otpadom**

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.

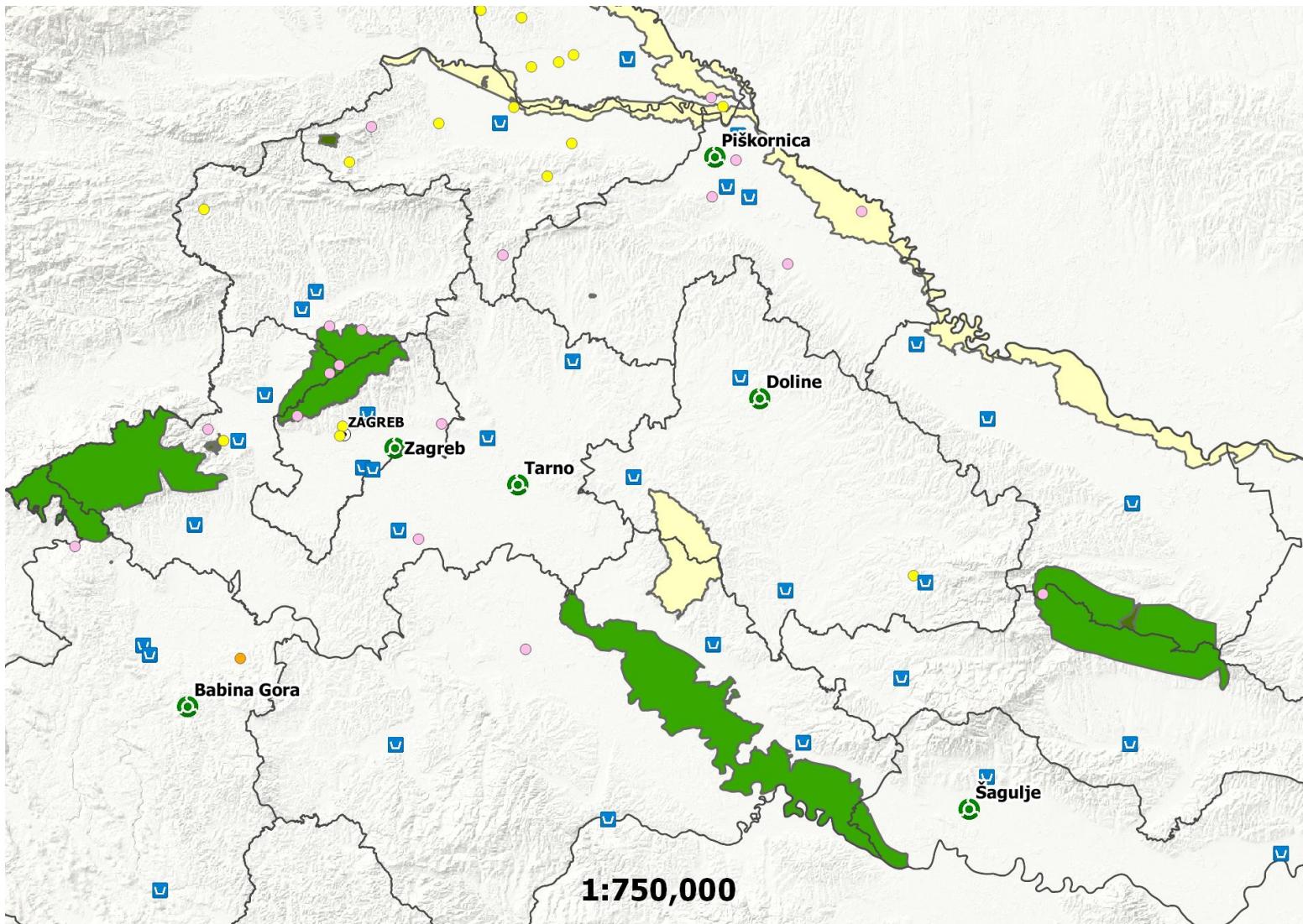
#### **Legenda**

	CGO
	Pretovarna stanica
	Posebni rezervat
	Spomenik parkovne arhitekture
	Spomenik prirode
	Nacionalni park
	Park prirode
	Park šuma
	Regionalni park
	Strogi rezervat
	Značajni krajobraz



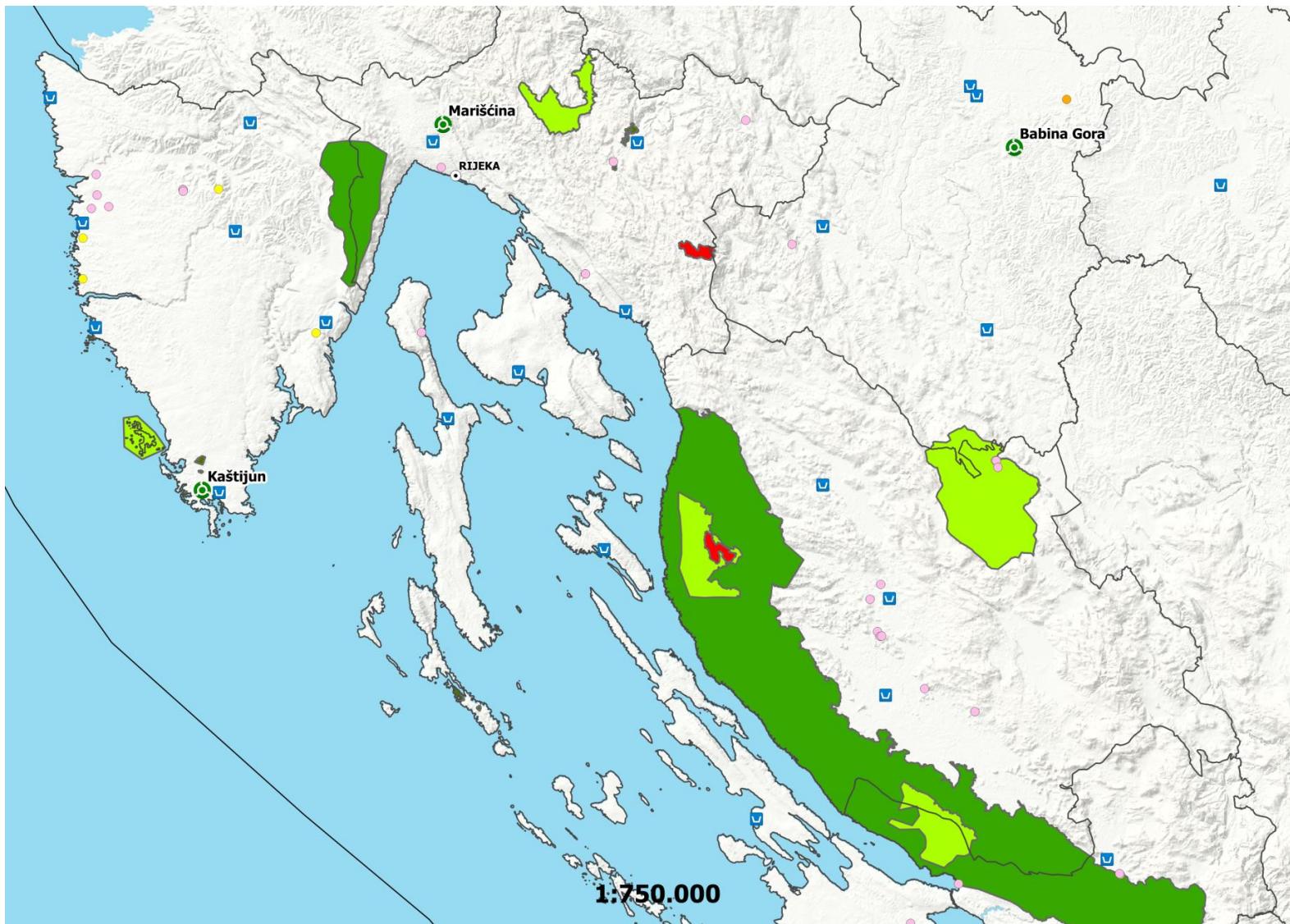
Slika 62. Istočni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)

Izvor: AZO i FZOEU (Izvor: HAOP i FZOEU)

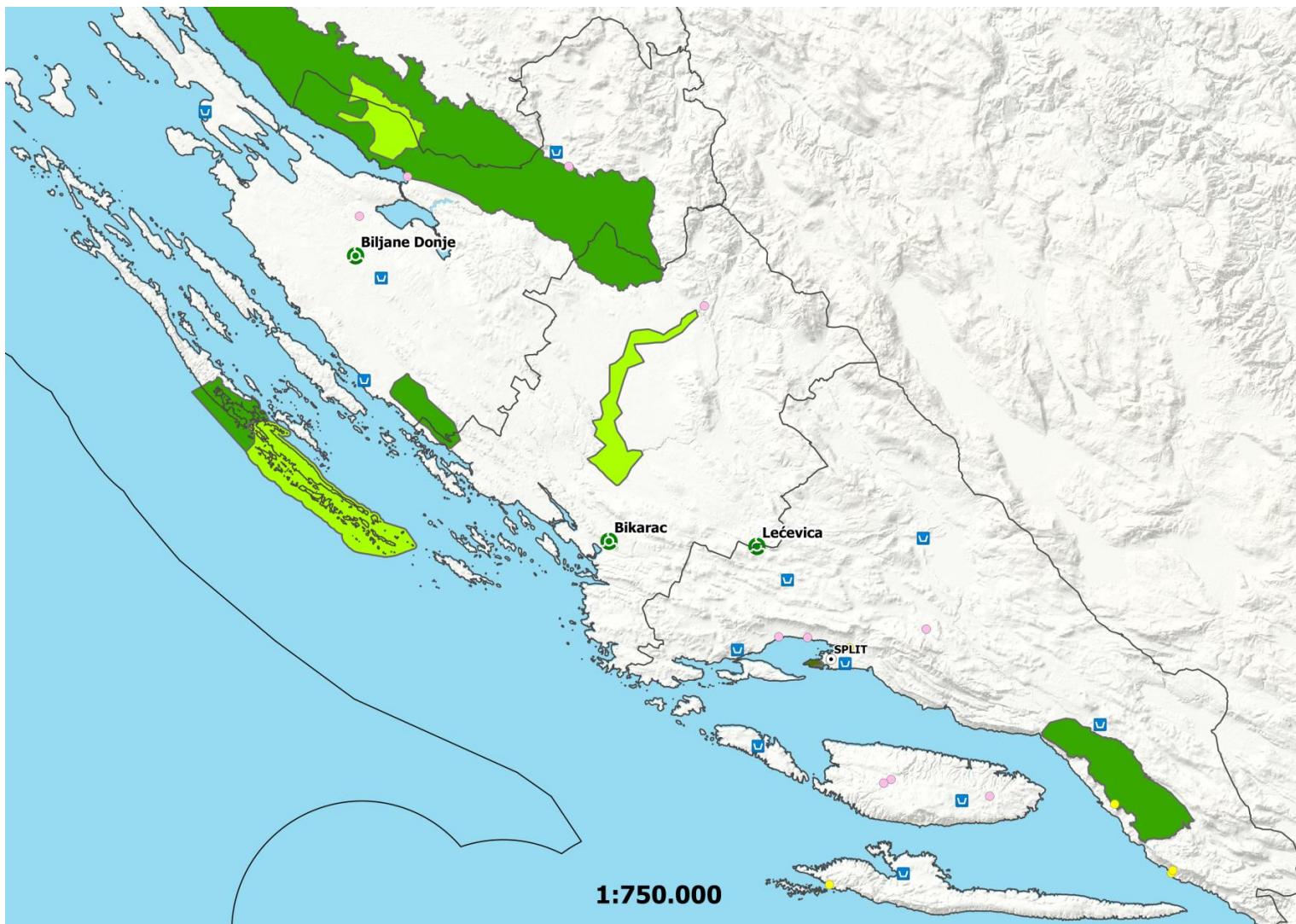


Slika 63. Središnji dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)

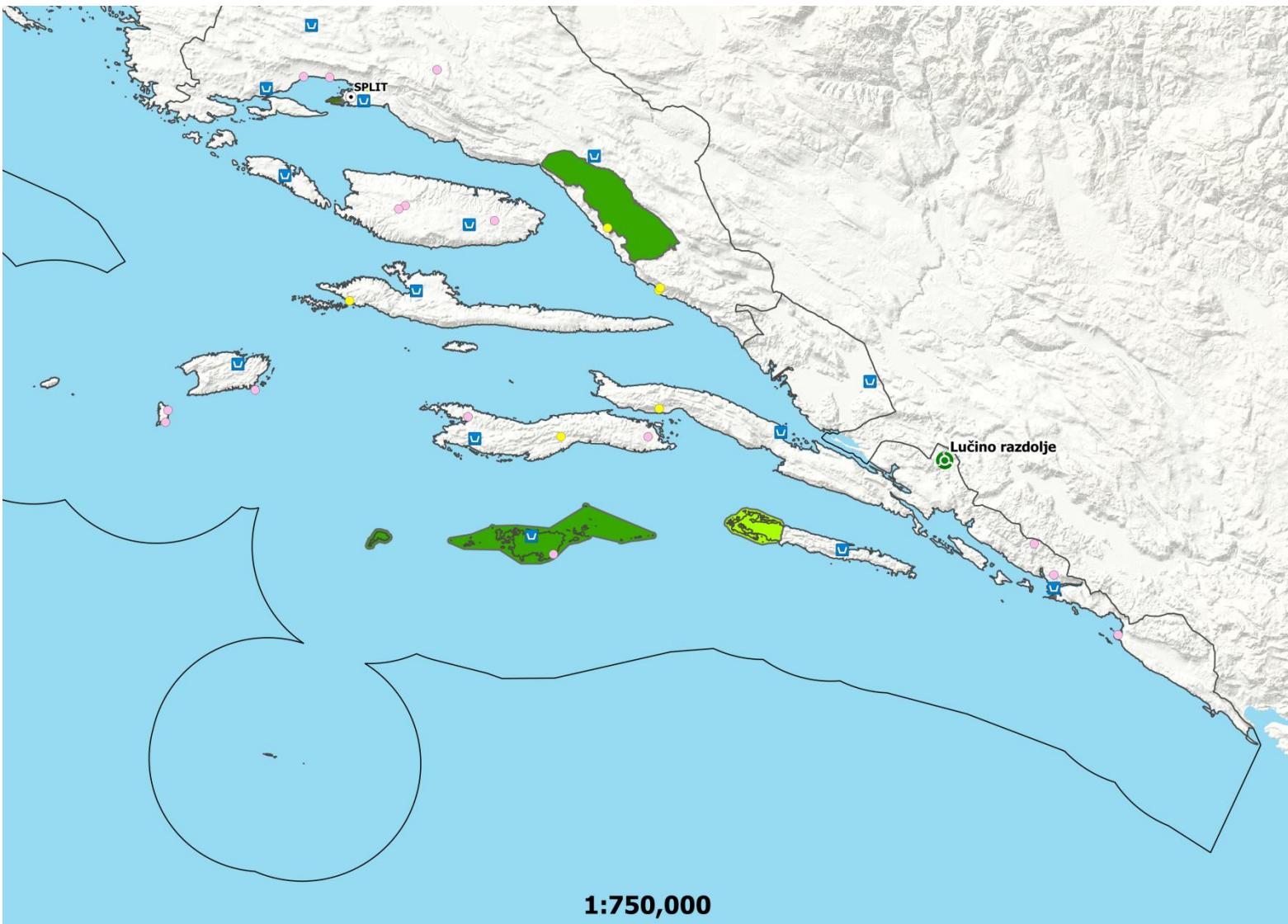
Izvor: AZO i FZOEU (Izvor: HAOP i FZOEU)



Slika 64. Zapadni dio Republike Hrvatske (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU (Izvor: HAOP i FZOEU)



Slika 65. Srednja Dalmacija (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU (Izvor: HAOP i FZOEU)



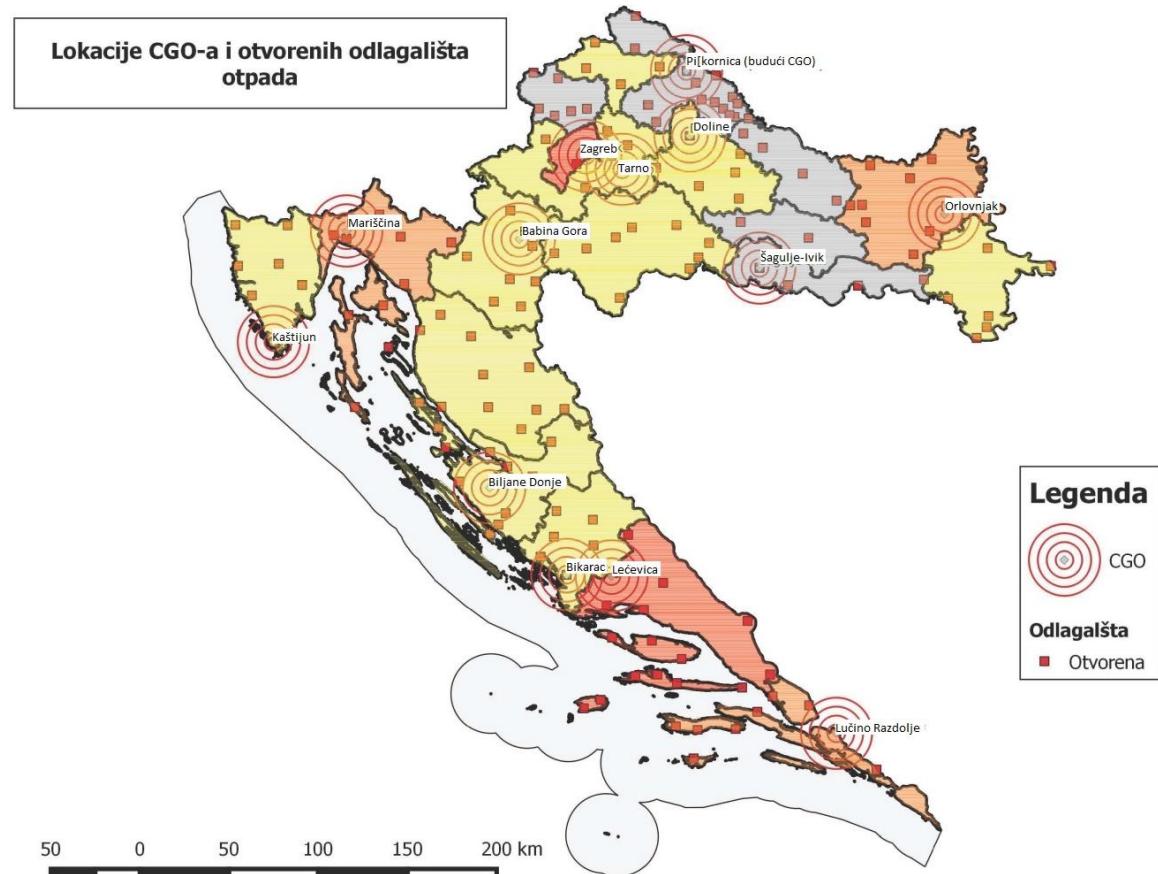
Slika 66. Južna Dalmacija (Izradio: MP)  
Izvor: AZO i FZOEU (Izvor: HAOP i FZOEU)

### 5.1.7 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 povjesnog 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 povjesnog 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 prethodno planiranih lokacija CGO (Slika 5.).



**Slika 67.** 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. 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 nesaniranih odlagališta na veća, infrastrukturno opremljenija.~~

~~Centri za gospodarenje otpadom bit će uglavnom smješteni na lokacijama postojećih odlagališta otpada. Na te će se lokacije doveziti i obradivati znatno veće količine otpada nego što je to bilo prije realizacije Plana.~~

Lokacije prethodno planiranih 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.

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 Bikarac i CGO Kaštijun. U neposrednoj okolini CGO Kaštijun nalazi se arheološki lokalitet Vrčevan, prapovijesna gradina i srednjovjekovno naselje te austrogarska 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 saniranim 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.

### 5.1.8 Zdravlje ljudi

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.

#### 5.1.8.1 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 koji 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. Vlaga 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.

#### **5.1.8.1.1                  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 iznenadujuće 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 razdoblja 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 šupljinama 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 biopljin ( $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ). 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 (BPK<sub>5</sub>), odnos BPK<sub>5</sub>/KPK-a, pH, suspendirana tvar, NH<sub>3</sub>-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 organoklorinskih pesticida. Iako je udio bolničkog otpada u ukupnoj količini KO-a vrlo mali isti može biti izvor ostataka farmaceutskih preparata, kao i mikroorganizama koji prezive 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.

#### 5.1.8.1.2 Odlagališni plinovi

Odlagališni 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 (CO), iako su značajne emisije 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 abiotskim čimbenicima i lokalnim uvjetima.

Za vrijeme aerobnih procesa razgradnje, uglavnom nastaje ugljični dioksid CO<sub>2</sub>. U početnoj fazi dušik N<sub>2</sub> i kisik O<sub>2</sub> još značajno sudjeluju u sastavu odlagališnog plina. Razvojem metanogenih bakterija u tzv. nestabilnoj metanskoj fazi anaerobne razgradnje počinje proizvodnja metana CH<sub>4</sub>.

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 (CH<sub>4</sub>) i ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>). 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).

#### **5.1.8.1.3 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 zdravje. Lebdeći pepeo i prašina mogu prenositi onečišćenje iz objekta te utjecati na osjetljive ekosustave u okolnom području. Stvari raspon emisija ovisi o specifičnim karakteristikama toka otpada i inženjersko tehničkim 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 dioksimi 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 odlaze, 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.~~

#### 5.1.8.1.4 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  $1000 \text{ CFU}/\text{m}^3$  bakterija (colony forming unit, jedinica formiranja kolonije, mjera za broj mikroba, u osnovi se radi o jednoj živoj stanici koja se razvije u koloniju),  $300 \text{ CFU}/\text{m}^3$  gram-negativnih bakterija i  $1000 \text{ cfu}/\text{m}^3$  gljivica.

Bioaerosol proizveden u tehnološkom procesu kompostiranja ima potencijal stvaranja negativnih učinaka po zdravlje, kao što su aspergiloza, hipersenzitivni pneumonitis i egzerbacija 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 fiboze, 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 vrate na pozadinske vrijednosti, što ukazuje da je rizik za zdravlje realan jedino u osoba koje rade u pogonu i neposredno su izloženi bioaerosolu.

Rizik za zdravlje za pojedinca izloženog bioaerosolu pri tehničkom 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.

Uz pridržavanje stručnih uputa kućno kompostiranje ne predstavlja rizik po zdravlje ljudi.

#### **5.1.8.1.5                  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 ošteće čovjekovo zdravlje. Buka je najčešće nepravilan i statistički slučajan 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 , broj30/09, 55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN , broj145/04, 46/08). U suprotnom je prema naseljima i stambenim objektima u okolini objekata (ukoliko ih ima) potrebno provesti odgovarajuće građevinsko tehničke mjere zaštite.

#### **5.1.8.1.6                  Ostale opasnosti za zdravlje ljudi**

~~Razvoj odlagališta i spalionica generirat će~~ Uspostava postrojenja za obradu otpada može generirati 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 mesta 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 tлом 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 leptospirozom, a komarci osim što su molestanti tj. ometaju čovjeka u njegovim aktivnostima i odmoru prenose Dengu i Groznicu zapadnog Nila. Zadnjji 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.

#### **5.1.8.2 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, dodirom 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 izvijestile o povezanosti života u blizini spalionica i povećanog broja karcinoma jetre, grla i pluća, o čemu također postoje i konfliktne studije koje taj povećani broj nisu uspjеле 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 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.

#### **5.1.8.3 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 Republike Hrvatske 2016. – 2022. 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.

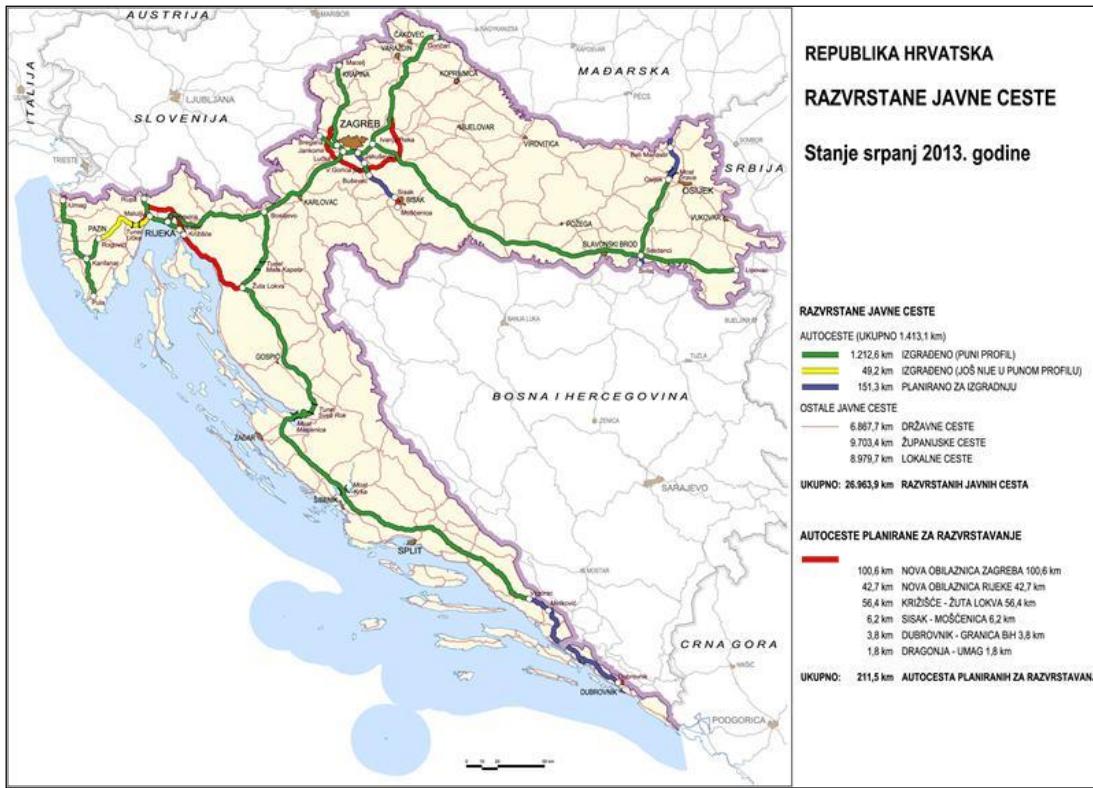
### 5.1.9 Stanovništvo, prostor i prometni tokovi

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 zastojima, loše upravljanje sigurnošću prometa – aktivne i/ili pasivne mjere). U nastavku su prikazane lokacije centara za gospodarenje otpadom, cestovna mreža, mreža željeznica, unutarnji plovni putevi i morske luke Republike Hrvatske.



Slika 68. Prikaz prethodno planiranih centara za gospodarenje otpadom



Slika 69. Cestovna mreža Republike Hrvatske  
(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/RH-javne%20ceste\\_24072013.jpg](http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/RH-javne%20ceste_24072013.jpg))



Slika 70. Mreža željeznica Republike Hrvatske  
(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/Karta\\_pruga\\_2009\[1\].pdf](http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/Karta_pruga_2009[1].pdf))



**Slika 71.** Mreža unutarnjih plovnih puteva i prikaz morskih luka Republike Hrvatske  
(Izvor: [http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/unutarnji\\_plovni\\_putevi.jpg](http://www.mppi.hr/UserDocs/Images/unutarnji_plovni_putevi.jpg))

### 5.1.9.1 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.

#### 5.1.9.1.1 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 napisljektu i neprohodni. Stoga kvalitetno gospodarenje otpadom povećava sigurnost i mobilnost društva koje kvalitetno upravlja sustavom gospodarenja otpadom.

#### 5.1.9.1.2 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.
- Pri prijevozu opasnih tvari/otpada obavezno je primjena važećih propisa vezanih uz prijevoz opasnih tvari te označavanje takvog otpada na način kako je to propisano Međunarodnim sporazumima o prijevozu opasnih tvari.

#### **5.1.9.1.3                  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.

#### **5.1.9.2 Preporuke za analizu postojećeg stanja prometnih tokova**

Analiza postojećeg stanja ~~predmetnijevā~~ podrazumijeva prikupljanje i analizu svih relevantnih podatka 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 prekrcajna 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 temeljitu 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, pretovarne 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 omoguće 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 prihvativiji 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.

### **5.1.10 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 , broj110/07, 64/08), Ministarstvo nadležno za poslove zaštite okoliša nije obvezno pokrenuti postupak prema drugoj državi.

## 5.2 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 46.** Ključna okolišna pitanja

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
Klimatske promjene  Kako se plan gospodarenja otpadom odražava na emisije stakleničkih plinova?	-,++  Plan predviđa izgradnju cjelovitog sustava u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom. Različite metode gospodarenja otpadom ostvaruju različite emisije stakleničkih plinova.  Plan mora poticati metode s nižim razinama emisija stakleničkih plinova i CO <sub>2</sub> .  Emisije iz sektora otpada iznosile su 2010.- 2013. godine 3,74% 5 % svih emisija u Republici Hrvatskoj, s trendom povećanja. Cilj je do 2050. emisije iz sektora otpada smanjiti ispod 0,5% ukupnih emisija.	MZOIP - okvir za izradu dugoročne Strategije nisko-ugljičnog razvoja
Kvaliteta zraka	--,++  misija i imisija onečišćivača u blizini postrojenja za gospodarenje otpadom. Planom se mora utjecati na smanjenje emisija onečišćivača.	Zavod za javno zdravstvo
Voda i vodni resursi  Mogućnost utjecaja (onečišćenja) na površinske i podzemne vode	++,-  Zatvaraju/saniraju se odlagališta koja sigurno negativno utječu na podzemne vode	Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021.- 2016. - 2022.

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<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 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 EGPF</p>
<p>Poljoprivreda 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. <del>i da se mulja iz UPOV-a neće odlagati na poljoprivredne površine.</del></p> <p>Prilikom izrade planova gospodarenja pojedinim kategorijama otpada (npr. otpadnim muljem) treba voditi računa o zaštiti tla i poljoprivrednog zemljišta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministarstvo poljoprivrede</li> <li>- Dokumenti Ministarstva poljoprivrede</li> <li>- Prostorni Planovi</li> </ul>
<p>Bioraznolikost</p> <p>Opće smanjenje bioraznolikosti smanjenjem staništa i vrsta</p>	<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</p>	<p>Ministarstvo zaštite okoliša i prirode</p> <p>Dokumenti AZO-HAOP</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>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<p>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>	Program gospodarenja gospodarskom jedinicom Biluš (2009 – 2018. god)
<p>Kulturno-povijesna baština 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 šumske zaštitne pojaseva i drugim odgovarajućim mjerama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministarstvo kulture</li> <li>- Registar kulturnih dobara RH</li> <li>- Dokumenti Ministarstva kulture</li> <li>- Uprave za zaštitu kulturne baštine</li> </ul>
Zdravlje ljudi	<p>-,++</p> <p>Plan gospodarenja otpadom putem svojih planskih odrednica mora biti usmjeren prioritetno na zaštitu zdravlja ljudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Statistički Ijetopis RH</li> <li>-Ministarstvo zdravlja</li> <li>-Ministarstvo rada i mirovinskog sustava</li> <li>-Zavod za javno zdravstvo</li> </ul>
Stanovništvo	<p>Smanjenje broja stanovnika uz očekivani porast proizvedenog otpada po stanovniku ima utjecaj na količine KO-a i posebnih vrsta otpada. <b>Plan utječe na, i predviđa načine gospodarenja otpadom</b></p> <p><b>Plan utječe na razvoj svijesti stanovništva o važnosti sprječavanja nastanka otpada i gospodarenju otpadom.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Statistički Ijetopis RH 2014.</li> <li>-Projekcije stanovništva RH 2004.-2051.</li> <li>DZS RH, Zagreb, 2006.</li> </ul>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
Nastajanje otpada  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).	+ Provjeda 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.	-Dokumenti AZO HAOP  -Dokumenti FZOEU  -Statistički ljetopis RH
Energija  Republika Hrvatska je ovisna o neobnovljivim izvorima energije (nafta, plin, ugljen)	Sprečavanje nastanka otpada i načini gospodarenja otpadom utjecat će kako na potrošnju (većim korištenjem sekundarnih sirovina) tako i na proizvodnju energije. ( <i>suspaljivanjem goriva iz otpada</i> ).	
Otpad u moru Kulturološki problem  Potreba spriječavanja odnosno smanjenja nastajanja; recikliranje, druga uporaba i zbrinjavanje morskog otpada Pomanjkanje nacionalne legislative Potreba provođenja obaveza međunarodne legislative. Nepostojanje monitoring programa i sakupljanja relevantnih informacija i podataka.	++ Striktna primjena Plana imat će enormni pozitivni utjecaj i na sprečavanje nastajanja otpada u moru i unaprijeđenje gospodarenja otpadom u moru a time doprinijeti na puno načina unaprijeđenju kvalitete društva	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.

### 5.3 Ciljevi i kriteriji procjene

Za potrebe studije u Tablica . prikazani su predloženi ciljevi, podciljevi te sastavnice okoliša.

**Tablica 47.** 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 mjeru utjecaja na globalne resurse, floru i faunu		Ravnoteža materijala  Bioraznolikost  Flora i fauna
5	Očuvanje vodnih resursa i kvalitete vode	Smanjenje uporabe vode na najmanju mjeru  Smanjenje štetnih 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 zdravlja ljudi	Smanjenje emisija tvari štetnih za zdravlje ljudi i zaštita od prijenosnika zaraznih bolesti	Utjecaji su multifaktorijski i mogu biti i pozitivni i negativni, ključno je pitanje odrediti glavni pretežito pozitivan ili negativan utjecaj	Zdravlje ljudi  Zrak  Voda  Buka  Klimatske promjene
7	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 naslijeđe

<b>Redni broj</b>	<b>Ciljevi</b>	<b>Podciljevi</b>	<b>Ključna pitanja</b>	<b>Sastavnice okoliša</b>
8	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Smanjiti negativne utjecaje na tlo ili poboljšanje kvalitete tla.  Očuvanje najboljeg i najranjivijeg poloprivrednog zemljišta	Koji su mogući utjecaji Plana na kvalitetu tla i poljoprivrednog zemljišta?	Tlo i poljoprivredno zemljište
9	Zaštita mora i priobalja (Gospodarenje otpadom u moru)	Smanjiti stvaranje otpada u moru  Uklanjati postojeći otpad u moru  Uspostaviti Program monitoringa otpada u moru  Razviti legislativu i institucionalnu strukturu u vezi s otpadom u moru	Procjena stanja otpada u moru.  Integriranje otpada u moru u gospodarenje MKO-om i biorazgradivim otpadom.  Uspostava Programa monitoringa otpada u moru u Republici Hrvatskoj.	More Priobalje Otpad u moru

Utjecaji na okoliš uslijed provedbe Plana gospodarenja otpadom za potrebe studije obrađene su za svaki element redoslijeda gospodarenja otpadom (~~hijerarhija otpada~~) (red prvenstva gospodarenja otpadom) 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 energetsku uporabu. 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~~
- ~~Građevni otpad~~
- ~~Otpad u moru~~

### **5.3.1 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 popravljivih stvari koje je korisnik odlučio odbaciti od otpada,
- c) odvojenim sakupljanjem još uporabivih ali korisniku nepotrebnih stvari

### **5.3.2 Recikliranje**

Recikliranje je svaki postupak oporabe, 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.

### **5.3.3 Drugi načini oporabe**

Drugi načini oporabe odnose se na materijalnu oporabu, odnosno preradu u nove proizvode (npr. od otpadne gume u podloge za dječja igrališta, tartan staze, podloge za kućanske aparate itd.) ili energetsku 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 elektične 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).

## **5.4 Plan i tokovi otpada - Alternative**

Alternative (mogućnosti)<sup>63</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 donesen).

---

<sup>63</sup> alternativa je izbor između dvije mogućnosti; Klaić: Riječnik stranih riječi

#### 5.4.1 Scenarij 1. – PGO je donesen

U ovom scenariju razmatra se slučaj da sustav funkcioniра „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) (posebice u smislu izgradnje planirane 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	Green
Manji pozitivni utjecaj	Light Green
Bez utjecaja	Ø
Manji negativni utjecaj	Yellow
Veći negativni utjecaj	Red
Neizvjestan utjecaj	?

Vremenski interval u kojem se djelovanje i/ili utjecaj može očekivati razvidan je iz sljedećeg prikaza:

Ročnost	
Kratkoročno (2015. -2018.)	K
Srednjeročno (2018.-2023.)	S
Dugoročno (do 2025.)	D

Mogućnosti se ne određuju kao posebni ciljevi, već kao PORAST ILI SMANJENJE KOLIČINA OTPADA u odnosu na baznu liniju koje su prema redoslijedu prvenstva gospodarenja otpadom:

1. spriječene u nastanku
2. upućene na pripremu za ponovnu uporabu
3. reciklirane
4. upućene na druge oblike oporabe
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. 2016.–2022. godine koje je od najvećeg značaja za izgradnju održivog sustava gospodarenja otpadom u smislu :

- širenja mreže ZO i RD
- unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada
- izgradnje infrastrukturnih objekata (sortirnica i pretovarnih stanica) kao građevina koje funkcionalno prethode CGO
- izgradnje centara za gospodarenje otpadom (CGO)

**Tablica 48.** Predložene mogućnosti

	Sprječavanje nastanka otpada	Priprema za ponovnu uporabu	Recikliranje	Druga oporaba	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 oporabljenog	- više otpada odloženo
mogućnost 2	-manje otpada spriječeno u nastajanju	-manje otpada upućeno na pripremu za ponovnu uporabu	-manje otpada reciklirano	-manje otpada oporabljenog	-manje otpada odloženo
<b>Biorazgradivi komunalni otpad i muljevi</b>					
mogućnost 3	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljenog	- više odloženo
mogućnost 4	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljenog	-manje odloženo
<b>Građevni otpad</b>					
mogućnost 5	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljenog	- više odloženo
mogućnost 6	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljenog	-manje odloženo
<b>Otpad u moru</b>					
mogućnost 7	- više otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata			
mogućnost 8	-manje otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata			
<b>Ostvarenje plana</b>					
<b>Uspostava RD i ZO- Unapređenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada i izgradnja infrastrukturnih objekata</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

#### 5.4.1.1 Sažetak utjecaj Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve

Tablica 49. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve

			Okolišni ciljevi								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
BIORAZGRADIVI KOM. OTPAD I MUL IZ UPOV			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resurs i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobala
KOMUNALNI OTPAD	Mogućnost 1- više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga oporaba i energetska operaba	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
	Mogućnost 2-manje otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	Yellow	D
		Druga oporaba i energetska operaba	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
Mogućnost 3-više otpada	Mogućnost 3-više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Priprema za ponovnu uporabu	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga oporaba i energetska operaba	Ø	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
	Mogućnost 4-manje otpad a	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Priprema za ponovnu uporabu	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga oporaba i energetska operaba	Ø	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D

			Okolišni ciljevi								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
GRAĐEVNI OTPAD	Mogućnost 5-više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravila ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajoblaka	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja
		D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
		D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
		?							Ø	Ø	
	Mogućnost 6-manje otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
		D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
		D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
		D	D	D	D	D	D	D	Ø	D	
OTPAD U MORU	Mogućnost 5-više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	Ø	Ø					Ø	S	
		S			S	S	S	S		S	
		Ø	Ø						Ø	S	
		S			S	S	S	S		S	
		Ø	Ø						Ø	S	
	Mogućnost 8-manje otpada	S			S	S	S	S		S	
		Ø	Ø						Ø	S	
		S			S	S	S	S		S	
		Ø	Ø						Ø	S	
		S			S	S	S	S		S	

			Okolišni ciljevi								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
Odlaganje			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resurs i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja
		S	Ø	Ø	S	S	S	S	S	S	S

			Okolišni ciljevi								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resurs i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja
Mogućnost 9 - po planu	Sprječavanje nastanka otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga oporaba i energetska oporaba	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
	Sprječavanje nastanka otpada	Sprječavanje nastanka otpada	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	?	D	D	D	Ø	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga oporaba i energetska oporaba	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø	Ø

			Okolišni ciljevi								
			1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja	
IZGRADNJA CGO	Mogućnost 11- po planu	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
		Sprječavanje nastanka otpada							Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Priprema za ponovnu uporabu			?				Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
	Mogućnost 12 – ispod plana	Recikliranje									
			D	D	D	D	D	D	D	D	
		Druga oporaba i energetska oporaba					?		Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Odlaganje							Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
	Sprječavanje nastanka otpada	Sprječavanje nastanka otpada							Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Priprema za ponovnu uporabu			?				Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Recikliranje								Ø	
	Druga oporaba i energetska oporaba		D	D	D	D	D	D	D	D	
		Druga oporaba i energetska oporaba					?		Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Odlaganje							Ø		
			D	D	D	D	D	D		D	

#### 5.4.1.1.1 Utjecaj na zaštitu prirodnih dobara

Mogućnosti kod kojih su razvidna povećanja sprječavanja 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 sprječavanja 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.

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.

#### **5.4.1.1.2 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak globalnog značaja**

U početnim godinama primjene predviđenog sustava upravljanja otpadom za očekivati je da će sastav MKO-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 sprječavanja 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 sprječavanja 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.

#### **5.4.1.1.3 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja**

Alternative kod kojih su razvidna povećanja sprječavanja 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 sprječavanja 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.

#### **5.4.1.1.4 Utjecaj na zaštitu bioraznolikosti**

Rješenja koja dovode do povećanja sprječavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem imat će pozitivan utjecaj na zaštitu bioraznolikosti.

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 bioraznolikosti.

#### **5.4.1.1.5 Utjecaj na zaštitu voda i vodnih resursa**

Utjecaj na vode bit će pozitivan jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječe 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 izvode 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.

#### **5.4.1.1.6 Utjecaj na zaštitu zdravlja ljudi**

Rješenja koja dovode do povećanja sprječavanja 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.

#### **5.4.1.1.7 Utjecaj na zaštitu i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika**

Rješenja koja dovode do povećanja sprječavanja 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 povjesnog 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 povjesnog okoliša i krajolika.

#### **5.4.1.1.8 Utjecaj na očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta**

Rješenja koja dovode do povećanja sprječavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem neće imati neposredan utjecaj na

poljoprivrednu i poljoprivredno zemljište. Recikliranje koje uključuje biokompostiranje može utjecati pozitivno na poljoprivrednu proizvodnju u vidu korištenja komposta u poljoprivrednoj proizvodnji, uz ostvarenje preduvjeta kontrole kakvoće komposta.

Potencijalni negativni utjecaj je prenamjena poljoprivrednog zemljišta u nepoljoprivredne svrhe, ali s obzirom da se zahvati ne planiraju na osobito vrijedno obradivom poljoprivrednom zemljištu (P1) ne očekuju se značajno negativni utjecaji na poljoprivredno zemljište.

#### **5.4.1.1.9 Utjecaj na zaštitu mora i priobalja**

Rješenja koja dovode do povećanja sprječavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina, kao i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem imat 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.

### **5.4.2 Scenarij 2. - PGO nije donesen**

U slučaju da se Plan gospodarenja otpadom 2015–2021. 2016. – 2022. 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):

#### **5.4.2.1 Korištenje materijalnih resursa i intenzitet stvaranja otpada**

Razdvajanje veze između korištenja resursa i gospodarskog rasta nije ostvareno.

Unatoč određenih pozivnih trendova cilj razdvajanja veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta određen Strategijom održivog razvijanja Republike Hrvatske u narednom planskom razdoblju sporo će se ostvarivati ili se neće ostvariti.

#### **5.4.2.2 Vrste i količine otpada nastalog na području Republike Hrvatske**

##### **5.4.2.2.1 Komunalni otpad**

Nastaviti 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 sporeg razvoja mreže ZO i RD zbog sporog unaprjeđenja sustava odvojenog sakupljanja i uspostave odgovarajuće infrastrukture za obradu otpada.

Biorazgradivi komunalni otpad unatoč blagom padu odloženih količina i dalje će znatno premašivati ciljeve njegova odlaganja.

#### **5.4.2.2.2 Proizvodni otpad**

Za očekivati je porast količina proizvodnog otpada s obzirom na očekivani rast gospodarskih aktivnosti. Povećavat će se problem zbrinjavanja obrade proizvodnog otpada, posebice otpada nastalog na UPOV.

#### **5.4.2.2.3 Opasni otpad**

Može se očekivati rast nastajanja opasnog otpada (otpadna vozila, elektronički otpad, građevni otpad koji sadrži azbest).

#### **5.4.2.2.4 Posebne kategorije otpada**

Gospodarenje sljedećim kategorijama otpada regulirano je pravilnicima, za čiju uspješniju provedbu potrebno je napraviti određena unaprjeđenja 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: biootpadi, otpadni brodovi i otpad u moru ne postoje odgovarajući pravilnici niti odgovarajući sustav gospodarenja tim otpadom kao ni odgovarajući sustav praćenja podataka. Posebne kategorije otpada za koje je nužno ostvariti unaprjeđenja u svim segmentima gospodarenja, od praćenja podataka, organizacije sustava gospodarenja do potrebe za novim kapacitetima su prepoznate su: biootpadi, otpadni mulj, građevni otpad, otpadni tekstil i obuća, medicinski otpad i ambalažni otpad.

Uspostava novih sustava za gospodarenje potrebna je za otpadne brodove i morski otpad.

Za određene tokove otpada može se očekivati daljnji porast količina (npr. otpadni mulja sa UPOV-a). Dinamika unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom biti će nedostatna te je upitno ostvarenje zakonski propisanih ciljeva.

#### **5.4.2.3 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 energet i djelomično smanjimo ovisnost o uvozu energeta.

#### 5.4.2.4 Sažetak utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve

Tablica 50. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve

	Okolišni ciljevi								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zaštita prirodnih dobara									
Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja									
Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja									
Zaštita bioraznolikosti									
Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode									
Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika									
Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta									
Zaštita zdravlja ljudi									
Zaštita mora i priroblja									
PGO nije donesen	D	D	D	D	D	D	D	D	D

##### 5.4.2.4.1 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak globalnog značaja

U periodu 1990.-2012. 2013. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2011. 2013. godine emisije za 91 % 109 % veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4% 5% u 2012.-2013. godini od čega 70 % 76 % iz odlaganja krutog komunalnog otpada.

U slučaju ne donošenja PGO-a očekuje se porast emisija stakleničkih plinova. Nastave li se dosadašnji trendovi, očekuje se daljnje ubrzavanje rasta emisija.

##### 5.4.2.4.2 Utjecaj na smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja

Ne donošenje PGO-a imat će značajne posljedice na lokalnoj razini zbog vjerovatne pojave novih divljih odlagališta i ubrzavanja rasta emisija stakleničkih plinova. Takav rast emisija imat će negativne posljedice na sastavnice okoliša na lokalnoj razini.

##### 5.4.2.4.3 Utjecaj na zaštitu bioraznolikosti

Ne donošenje PGO-a indirektno će negativno utjecati na bioraznolikost kroz povećanje prostornih kapaciteta odlagališta i povećane emisije stakleničkih plinova. 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.

##### 5.4.2.4.4 Utjecaj na zaštitu vodnih resursa i kvalitete vode

Ukoliko Plan ne bude donesen to će imati veoma negativan utjecaj na zaštitu voda i vodnih resursa jer će se nastaviti odlaganje otpada na odlagališta koja predstavljaju izvore onečišćenja podzemnih voda a u ekstremnim hidrološkim uvjetima (poplave) i površinskih voda.

##### 5.4.2.4.5 Utjecaj na zaštitu zdravlja ljudi

Ukoliko se Plan ne donese, posljedično će se nastaviti postojeća situacija s pomanjkanjem sustavnog gospodarenja otpadom, s neuređenim i divljim odlagalištima, s većim količinama otpada zbog manjeg iskorištenja reciklažnih

materijala, smanjenom energetskom oporabom itd. što za posljedicu ima povećanje emisija u zrak zbog odlagališnih plinova, ispuštanje procjednih voda s posljedičnim onečišćenjem podzemnih voda i vodotokova te tla, što potencijalno ima negativne posljedice na zdravlje ljudi.

#### **5.4.2.4.6 Utjecaj na zaštitu i održivo korištenje povijesno-kultурне baštine i krajolika**

Ne donošenje Plana imati će negativan utjecaj na zaštitu kulturno-povijesne baštine i krajolika jer pomanjkanje sustavnog gospodarenja otpadom ima negativne posljedice na:

- prostorni i vizualni integritet graditeljske baštine, posebice kulturno povijesnih cjelina naselja i pojedinačnih građevina smještenih u krajoliku, te na
- strukturni i vizualni integritet krajolika, posebice u priobalju i na otocima.

Osim navedenoga, svako odlaganje uvođenja sustavnog gospodarenja otpadom uzrokovati će daljnje povećanje prostornih kapaciteta odlagališta, te posljedično mnogo veće troškove u budućnosti.

#### **5.4.2.4.7 Utjecaj na očuvanje kvalitete tla i poljoprivredno zemljište**

Sadašnji trend generiranja, odlaganja i recikliranja otpada u pravilu nema negativnih utjecaja na poljoprivrednu proizvodnju izuzev ilegalnih odlagališta otpada koji se javljaju na poljoprivrednom zemljištu. Bez donošenja Plana gospodarenja otpadom trend recikliranja (kompostiranja) će se nastaviti prema postojećem trendu, te će izostati potencijalni pozitivni utjecaj.

#### **5.4.2.4.8 Utjecaj na zaštitu mora i priobalja**

Ukoliko Plan ne bude donesen to će imati veoma negativan utjecaj na zaštitu mora i priobalja jer pomanjkanje sustavnog gospodarenja otpadom na moru i priobalju ima veoma negativne posljedice na:

- (i) Kvalitetu Jadranskog okoliša;
- (ii) Kvalitetu života otočnog i priobalnog stanovništva; i
- (iii) Kvalitetu turističke ponude.

Osim toga svako ~~odlaganje~~ **odgađanje** uvođenja sustavnog gospodarenja otpadom na Jadranu će uzrokovati mnogo više troškove u budućnosti nego ako se to načini čim prije.

Gospodarenje otpadom nije jeftino i zahtjeva velika financijska sredstva međutim gospodarenje otpadom je izvrstan primjer cirkularne ekonomije tako da ako se postigne efekt cirkularne ekonomije onda će to biti znatno manji troškovi za društvo

## 6. Mjere zaštite okoliša

Tablica 51. Mjere zaštite okoliša

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Povjesno-kulturna baština i krajolik	U slučaju pojave arheoloških nalaza, radove treba zaustaviti i o svemu obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel. Na temelju rezultata nalaza donijet će se odluka o dalnjem postupanju.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN , broj69/99)	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 osobitom 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 , broj12/02, 11/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Oko CGO u jadranskom priobalu 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 povjesnom pejzažu u kojem se nalazi.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN , broj69/99)	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 , broj69/99)	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 , broj12/02, 11/04)	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U planove prikupljanja komunalnog otpada koji obuhvaćaju zaštićene povjesno-kulturne cjeline potrebno je uključiti konzervatorske podloge za lociranje i oblikovanje elemenata sustava sukladno povjesno-kulturnom okolišu.	Provjeda ove mјere dovest će do smanjenja negativnog vizualnog utjecaja na povjesno-kulturni okoliš	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Šumski ekosustavi i divljac	U cilju ublažavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš treba razmotriti podizanje tzv. „protumisijskih šuma“ oko CGO-a. Držimo da bi podizanje takvih šuma naročito bilo opravданo 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 , broj79/15) Prilog 4 (Metodologija ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma)	Tijekom i nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U slučajevima izgradnje nekog od objekata za gospodarenje otpadom, koji je predviđen prostornim planom, na šumi i šumskom	Postupak izdavanja posebnih uvjeta propisan	Prije priprema i provedba građevinskih

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Emisije u zrak i klimatske promjene	zemljištu odnosno u pojasu od 50 m do šume, utvrđuju se posebni uvjeti građenja.	je Člankom 37 Zakona o šumama (NN , broj94/14).	radova za 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 , broj94/14); Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN , broj17/15)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zemljište na kojem je izvršeno krčenje, odnosno čista sjeća šume, treba se u roku dvije godine privesti namjeni radi koje je obavljena čista sjeća, odnosno krčenje. U protivnom korisnik treba zemljište pošumiti tijekom naredne godine.	Zakon o šumama (NN , broj94/14), 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 , broj94/14); Pravilnik o zaštiti šuma od požara, (NN , broj33/14)	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 , broj140/05, 75/09, 153/09, 14/14)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Emisije u zrak i klimatske promjene	Sprječiti nastajanje i smanjiti količine komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj94/13); Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj130/05)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Povećati količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada. Povećati količine odvojeno prikupljenog i kompostiranog biootpada.	Okvirne direktive o otpadu do 2015 odnosno 2020..	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 , broj114/15); Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN , broj23/14, 51/14)	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Smanjiti količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj94/13)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Proizvoditi gorivo iz otpada i pripremati otpad za korištenje u cementnoj industriji.	Provđena ova mjeru dovest će do smanjenja emisije stakleničkih plinova, očuvanja primarnih izvora energije te smanjenja količine otpada koji se odlaže na odlagališta.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Koristiti biopljin za proizvodnju električne energije i topline.	Provđena ova mjeru dovest 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.	Provđena ova mjeru dovest 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 obradu otpada na lokalnoj/županijskoj razini.	Provđena ova mjeru 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 procješćavanje dimnih plinova kojim će se emisije štetnih plinova onečišćivača zraka svesti na razine dopuštene emisijskim i imisijskim standardima. – primijeniti učinkovita tehnička rješenja kojima će se smanjiti emisije teških metala, posebno žive – provedbom mjeru će se smanjiti emisije teških metala, posebno žive – tijekom korištenja objekata za spaljivanje i suspaljivanje otpada	Provđenom ova mjeru smanjiti 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 sadrža klor i kontroliranjem uvjeta izgaranja.	Provđenom ova mjeru smanjiti će se emisije izuzetno toksičnih dioksina i furana	Tijekom rada objekata za spaljivanje i suspaljivanje
	Prikupljati odlagališne plinove aktivnim sustavima otpolinjavajući te primijeniti tehnička rješenja za njihovo iskorištanje i zbrinjavanje uz zadovoljenje emisijskih i imisijskih standarda.	Smanjenje emisija i imisija odlagališnim plinovima i po mogućnosti njihovo energetsko iskorištenje	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Smanjiti količine nastale prašine: prekrivanjem materijala koji praše, pranjem zaprašenih vanjskih površina, barijerama kojima se prijeći 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.	Sprječavanje emisije štetnih plinova, prašine, čestica i bioaerosola, poboljšanja kvalitete zraka, smanjenje neugodnih mirisa i time poboljšanje kvalitete života izloženih radnika i stanovnika	Tijekom rada CGO-a
	Osigurati adekvatno odvođenje sanitarnih i oborinskih voda objekata i površina za gospodarenje otpadom.	Provodenjem 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.	Provodenjem 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.	Provodenjem 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 , broj30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN , broj145/04)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Potrebno je predvidjeti mjerjenje buke od strane ovlaštene pravne osobe, kao i korekciju mjera u slučaju prekoračenja dopuštenih razina.	Zakonom o zaštiti od buke (NN , broj30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN , broj145/04)	Na početku svake faze izgradnje građevina za gospodarenje otpadom

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Voda i Vodni resursi	Prilikom nabave strojeva za transport i obradu otpada voditi računa o njihovim karakteristikama glede emisija buke.	Zakon o zaštiti od buke (NN , broj30/09,55/13 i 153/13), Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN , broj(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 , broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN , broj(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 , broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN , broj(145/04)	Tijekom rada CGO-a
	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 pregledе i koristiti zaštitnu opremu.	Zakon o zaštiti od buke (NN , broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN , broj(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 , broj71/14)	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	Tijekom provedbe građevinskih

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		podzemnih dijelova objekata u slučaju potresa i procjeđivanje otpadne vode i drugih štetnih tekućina u podzemlje i onečišćenje podzemne vode.	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.	Provodbom 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 izljevanje 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.	Provodbom 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 lame ne smiju se 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.	Provodbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za vrijeme građenja treba za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitарне uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provodbom 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 sanitарне uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provodbom 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.	Provodbom 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.	Provodbom 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

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	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 mјere zaštite od prolijevanja.	Provđbom ove mјere 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.	Provđbom ove mјере 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 <del>proizvođaču ili uvozniku u skladu s edredbama Pravilnika o vrstama otpada</del> ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.	Provđbom ove mјере 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.	Provđbom ove mјере 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.	Provđbom ove mјере 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 prihvatanje oborinskih voda.	Provđbom ove mјере 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.	Provđbom ove mјере 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 brtljenja. Naročitu pažnju potrebitno 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	Provđbom ove mјере sprječava se mogućnost progrednjanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	područja. Cijelu instalaciju potrebno je prije uporabe atestirati na vodonepropusnost prema propisanim kriterijima.		
	Zbog efikasnog sakupljanja procjednih voda potrebno je kvalitetno i kontrolirano izvesti donji brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda.	Provodbom 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	Provodbom 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.	Provodbom 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.	Provodbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Otpadne vode sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima propuštati kroz odgovarajuće separatore.	Provodbom 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.	Provodbom 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.	Provodbom ove mjere sprječava se izljevanje goriva i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Uљa za podmazivanje i hidraulička ulja čuvati u čeličnim spremnicima s nepropusnim tankvanama zapremine 110 % sadržaja svakog spremnika.	Provodbom ove mjere sprječava se izljevanje 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	Provodbom ove mjere sprječava se izljevanje ulja i mogućnost	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	preko za to licenciranog izvršitelja u skladu s važećim propisima.	procjeđivanja do podzemne vode.	
	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 ogradijeni tako da onemoguće pristup neovlaštenim osobama.	Provedbom ove mjere sprječava se izljevanje 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 izljevanje 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.	Provdbom 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 predmijeva se korištenje onog načina	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		prijevoza koji je optimalan za pojedini CGO, a krajnji rezultat je smanjenje utjecaja transportnih procesa na stanovništvo, prostor i prometne tokove.	
	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 bit će potrebno u zoni radova postaviti privremenu regulaciju prometa koju propisuje i Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN , broj140/13). Također, predmetni elaborat je potrebno izraditi sukladno Zakonu o cestama (NN , brojbroj 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 obzir optimalnu rutu kretanja vozila kojima se obavlja gospodarenje otpadom.	Optimalizacijom itinerara u smislu dužine puta smanjiti će se potrošnja energije i negativan utjecaj prijevoznih sredstava za prijevoz otpada (ispušni plinovi, buka...). Nadalje, kvalitetnim odabirom vremena obavljanja prijevoza smanjiti 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)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Predvidjeti pravce kretanja u slučajevima kada je svaki pojedini centar gospodarenjem	U slučaju zatvaranja (ili zasićenja) CGO iz bilo	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	otpada u nemogućnosti obavljati prihvati otpada (primjerice u slučaju havarije, zatvaranja prometnih pravaca koji vode do centra gospodarenja otpadom zbog vremenskih uvjeta i sl.).	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.	
	Za svaki pojedini centar definirati načine ukrcanja 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.	Kako bi se optimalno gospodarilo otpadom potrebno je optimalno definirati i proces ukrcanja 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 koristi dizel-viličar itd.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Za svaki pojedini centar definirati vrste i količine transportnih sredstava koja se planiraju koristiti (npr. kontejneri, transportne trake).	Ovisno o vrsti robe kojom se manipulira, potrebno je koristiti ona transportna sredstva kojima će se maksimalno iskoristiti transportni prostor na prijevoznim sredstvima, 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.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	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.	Kao i kod prekrcajnih i transportnih sredstava, bitno je odabrati optimalna prijevozna sredstva u smislu	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište	Napomena: Transportna, prekrcajna i prijevozna sredstva međusobno trebaju biti kompatibilna.		
	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 pneumatički 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 prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN , broj39/13, 45/15)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Planirati pristupne puteve 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 prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN , broj39/13, 45/15)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Izbjegavati odlaganje mulja iz UPOV-a na poljoprivredno zemljište. Posebna kontrolu apliciranja mulja na poljoprivredno tlo.	Umanjivanje mogućnosti kontaminacije tla teškim metalima i ostalim onečišćivačima.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

## **7. Izvori i visina finansijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom**

### **7.1 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, mechanizaciju za skupljanje otpada 3,25 mlrd. HRK, sanaciju odlagališta 2,58 mlrd. HRK, te na zagrebačku energanu 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 21,4 mlrd. HRK, odnosno 2,76 mlrd. EUR (1 EUR = 7,75 HRK). Pritom je procjena obuhvatila investicije potrebne za gradnju postrojenja za zbrinjavanje otpada, građevina za mehaničko-biološku i energetsku operabu 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 Kohesijskih fondova, te procjena stručnjaka (Enerkon d.o.o.). Osim za podatke iz planova raspored po godinama je indikativan.

Od ukupno 21,4 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na ulaganja u zbrinjavanje i operabu otpada (10,1 mlrd. HRK). Od toga na ulaganja u centre za gospodarenje otpadom 5,3 mlrd. HRK i postrojenja za energetska operabu 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 učiniti 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 edukacije javnosti predviđeno 250 mil. HRK.

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 sa 16,965 mlrd. HRK (2,262 mlrd. €) (1 EUR = 7,5 HRK), a sastojao se od ulaganja u centre za gospodarenje otpadom 3,450 mlrd. HRK (460 mil. €), energane za otpad 3,292 mlrd. HRK (439 mil. €), mechanizaciju za skupljanje otpada 3,255 mlrd. HRK (434 mil. €), sanaciju odlagališta 2,581 mlrd. HRK (344 mil. €), zagrebačku energanu 2,175 mlrd. HRK (290 mil. €), sabiralište otpada (reciklažna dvorišta, otoci i sl.) 720 mil. HRK (96 mil. €), te za dogradnja odlagališta 390 mil. HRK (52 mil. €).

Naknadnom procjenom sredstava potrebnih za ulaganja u gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2016. do 2022. godine utvrđeno je da visina ukupnih ulaganja potrebnih za provedbu mjera koje su dane unutar PGO-a, a koje ne obuhvaćaju mјere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5,5 mlrd. HRK, odnosno 733 mil. €. Od ukupno 5,5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na uspostavu postrojenja za biološku obradu otpada (kompostane i bioplinska postrojenja), sortirnica i postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla (1.415 mil. HRK), uspostavu CGO-a (1.340 mil. HRK), sanaciju i usklađivanja odlagališta (850 mil. HRK) te sanaciju „crnih točaka“ (700 mil. HRK). Detaljni pregled finansijskih sredstava za provedbu mјera Plana gospodarenja otpadom dat je u Tablica 52.

**Tablica 52.** Finansijska sredstva za provedbu mјera Plana gospodarenja otpadom

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ I IZVORI FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021	ukupno (milijuni kuna)
M2.3.a.6.	Provedba projekata izgradnje reciklažnih dvorišta	FZOEU, JLS, EU, OSTALO	50	100	200	200	250	0	400
M2.4.a.	Provedba projekata poticanja kompostiranja u domaćinstvu	FZOEU, EU, JLS, ostalo	40	220	0	0	0	0	260
M2.4.b. M2.5.a. M4.1.c.	Provedba projekata uspostave: - lokalnih postrojenja za biološku obradu biooptada otpada (kompostane i bioplinska postrojenja); - sortirnica; - postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla	FZOEU, EU,JLS, ostalo	70	300	300	350	315	0	1415
M3.a.2.	Dodjela potpora za nabavu opreme za odvojeno sakupljanje papira, metala, plastike i stakla	FZOEU, EU,JLS, ostalo	50	350	0	0	0	0	400
M4.2.b.1.	Provedba projekata uspostave reciklažnih dvorišta za građevni otpad	FZOEU, EU, JRU, JLS, ostalo	2	8	8	12	10	0	40
M4.3.a.	Provedba projekata izgradnje kazeta za azbestni otpad	FZOEU		2	2	2	2	2	10
M4.3.b.	Provedba projekata uspostave postrojenja za obradu otpadnih brodova	MZOIP, FZOEU		10	20	20			50
M4.4.	Provedba projekata uspostave CGO-a	MZOIP FZOEU, EU, JRS, JLS							1340
M5.2.a.	Provedba projekata sanacije „crnih točaka“	MZOIP, FZOEU, EU							700
M5.2.b.	Provedba projekata sanacije i usklađivanja odlagališta	FZOEU, EU, JLS, ostalo							850
M5.2.c.2.	Provedba projekata uklanjanja ili <i>in situ</i> obrade otpada opasnog otpada s potopljenih brodova	FZOEU, DP, EU, JRU, JLS							20
M5.2.d.	Provedba projekata uklanjanja ili <i>in situ</i> obrade otpada sa speleoloških objekata	FZOEU, DP, EU, JRU, JLS							20
M5.5.	Provedba projekata unapređenja nadzora gospodarenja otpadom	FZOEU, DP, EU, JRU, JLS							1
<b>DONOŠENJE SVIH PROPISA</b>									
	IZRADA SVIH PROPISA		2,16						2,16
	IZRADA STUDIJA VEZANIH UZ PROPISE		2						2
	INFORMATIVNO-IZOBRAZNE AKTIVNOSTI		7	7	7	7	7	7	42

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.).

Ukupno financiranje provedbe mјera Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, izuzev financiranja aktivnosti navedenih u tablici iznad, uključuje i financiranje aktivnosti mјera S2 i S3 koje su sastavni dio Plana

sprečavanja nastanka otpada. Financiranje aktivnosti za provedbu mjera sprječavanja nastanka otpada prikazano je u Tablica 53.

**Tablica 53.** Financijska sredstva za provedbu mjera Plana sprječavanja nastanka otpada

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016 2017 2018 2019 2020 2021						
				(milijuni kuna)						
S1.	Donošenje propisa koji uređuju sustav sprečavanja nastanka otpada	MZOIP	DP	*						
S2.	Uspostava centara za sprečavanje nastanka otpada	FZOEU	JLS, JRU, FZOEU, EU, ostalo	4	18	18	18	18	18	
S3.	Promicanje informacija o sprečavanju nastanka otpada	FZOEU	FZOEU, EU	0,3	0,3	0,3				

\*sredstva potrebna za donošenje propisa čine dio planiranih sredstava namijenjena za izmjenu Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje podzakonskih akata

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

**Ukupno financiranje mjeru Plana sprečavanja nastanka otpada iznosi oko **95 mil. HRK**.**

Za provedbu svih mjeru predviđenih Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016. –

2022. predviđeno je ukupno **5.595.000.000 HRK**.

**Tablica 48.** Procjena investicija potrebnih za modernizaciju i usklađivanje sustava gospodarenja otpadom u Hrvatskoj s propisima i praksom EU od 2015. do 2021. godine (u mil.HRK)

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 SANACIJU ODLAGALIŠTA KOMUNALNOG OTPADA I DIVLIJIH 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 „DIVLIJIH 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 ODRŽAVANJE INFORMACIJSKOG SUSTAVA ZAŠTITE OKOLIŠA(AZO)	—8,2	—10,0	—1,8	—6,7	—6,7	—6,7	—6,7	—46,8
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. MJERE 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 OPORABU I ZBRINJAVANJE OTPADA	204,7	1.394,9	2.214,7	2.029,0	2.029,0	828,0	828,0	9.528,3
a. IZGRADNJA CGO	169,4	1.387,9	1.379,7	1.201,0	1.201,0	0,0	0,0	5.339,0
–IZGRADNJA CGO –KF	0,0	1.201,0	1.201,0	1.201,0	1.201,0	0,0	0,0	4.903,9

MJERA	2015	2016	2017	2018 (F)	2019 (F)	2020 (F)	2021 (F)	2015-2021
- GOSPODARENJE OTPADOM IZGRADNJA CENTARA ZA GOSPODARENJE OTPADOM	—43,0	—185,0	—176,0	—	—	—	—	—404,0
- IZGRADNJA ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM KAŠTJUN	—105,1	—0,7	—1,4	—	—	—	—	—107,2
- IZGRADNJA ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM MARIŠĆINA	—21,3	—1,3	—1,3	—	—	—	—	—23,9
- IZGRADNJA PRETOVARNIH STANICA	—35,3	—7,0	—7,0	—	—	—	—	—49,3
b. USPOSTAVA SUSTAVA ZA ENERGETSKU OPORABU 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
- 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, ISTRAŽIVAČKIH 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 ODRŽIVOG 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 VRJEDNOSTI	—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 EMISSIJA	—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	—2.092,5	—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-X)	2.139,7	3.265,0	4.156,1	3.973,4	3.428,6	2.227,6	2.227,6	21.418,1

Izvor: FZOEU, KF, ENERKON d.o.o., PGO po županiju

## 7.2 Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom

U prethodnom odlomku utvrđeno je da sredstva potrebna za ulaganje u gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2015. do 2022. godine iznose **5.595.000.000 HRK**, odnosno **746.000.000 €**. Za učinkovito ostvarivanje investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je precizno utvrditi i osigurati sve izvore financiranja. U nastavku se daje pregled dva moguća izvora financiranja. **Financiranje iz javnih izvora:**

- državni proračun,
- Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost,
- županijski proračuni i proračun Grada Zagreba,
- općinski i gradski proračuni

### 1. Drugi izvori:

- kohezijski i strukturni fondovi EU-a,
- komercijalni kapital – tržište leasinga i vlasnički udjeli,
- koncesije i druga javno/privatna partnerstva,
- privatna ulaganja u sustav odvojenog sakupljanja otpada
- donacije, itd.,
- međunarodne finansijske institucije s povoljnim kreditima, kamataima i razdobljem počeka

Za realizaciju programa i projekata gospodarenja otpadom koristit će se jedan ili više finansijskih izvora. Prema dosadašnjim iskustvima financiranja gospodarenja otpadom u EU računa se sa značajnim postotkom drugih izvora sredstava u odnosu na javne prihode.

Većina EU projekata koje je Fond do sada sufinancirao 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.

### 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 mlrd. €** iz ESI fondova. Sporazum o partnerstvu pruža okvir za korištenje **8,777 mlrd. €** iz proračuna EU-a u razdoblju 2014.-2020. za ciljeve kohezijske politike EU-a i **2,026 mlrd. €** za poljoprivredu i ruralni razvoj. Tako je iz Europskog fonda za regionalni razvoj na raspolaganju je **4,321 mlrd. €**, iz Europskog socijalnog fonda **1,516 mlrd. €**, iz Kohezijskog fonda **2,559 mlrd. €**, iz Europskog poljoprivrednog fonda za ruralni razvoj **2,026 mlrd. €** te iz Europskog fonda za pomorstvo i ribarstvo **253 mil. €**. Za financiranje projekata iz područja očuvanje i zaštita okoliša i održivost resursa (Prioritetna os 6) na raspolaganju je **1,98 mlrd. €**.

U nastavku se daje detaljan pregled (Tablica 3. i Tablica 4.) za **Prioritetnu os 6: Zaštita okoliša i održivost resursa**, sa specifičnim ciljevima i finansijskim alokacijama u okviru **Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.** za **Investicijski prioritet 6i koji se odnosi na ulaganja u sektor otpad.**

**Tablica 54.** Opis vrste i primjera aktivnosti koje će biti podržane unutar Investicijskog prioriteta 6i

<b>Investicijski prioritet 6i</b>	<b>Ukupna alokacija za Prioritetnu os:</b>
<b>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</b>	<b>475.000.000 €</b>
<b>Specifični cilj 6i1 - Smanjena količina otpada koji se odlaže na odlagališta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktivnosti za uvođenje i poboljšanje odvojenog skupljanja, oporabe, recikliranja i ponovne upotrebe otpada koji će stoga omogućiti učinkovitije upravljanje resursima i smanjenje štete za okoliš (uključujući emisije).</li> <li>• Ulaganja u postrojenja za reciklažu i oporabu, reciklažne centre i dvorišta s ciljem omogućavanja učinkovitog i povoljnog sustava za ponovno korištenje, reciklažu i oporabu (koji uključuje sve tokove otpada, primjerice medicinski otpad, baterije, građevinski otpad i šuta, itd.)</li> <li>• Opsežne aktivnosti podizanja javne svijesti s ciljem smanjenja stvaranja otpada, povećanja odvojenog skupljanja i ponovnog korištenja</li> <li>• Izgradnja 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, itd.) (planira se financiranje deset centara za gospodarenje otpadom u okviru ovog OP-a)</li> <li>• Nabava posebne opreme (valjci, specijalnih vozila za prikupljanje otpada, buldožer, i ostala oprema u funkciji postrojenja za dobivanje energije iz otpada)</li> <li>• Prilagođavanje i sanacija/zatvaranje/rehabilitacija postojećih odlagališta komunalnog otpada, nelegalnih deponija i „crnih točaka“ koje će doprinijeti smanjenju štetnih okolišnih utjecaja neadekvatnog gospodarenja otpadom</li> <li>• Aktivnosti pripreme i realizacije projekta</li> <li>• Poboljšanje sveukupnog sustava gospodarenja otpadom uključujući organizacijsku potporu, povećanje učinkovitosti komunalnih tvrtki itd. mjerama izgradnje kapaciteta čiji je cilj pružanje potpore pri usklađivanju sa zahtjevima Direktiva kako bi se podržalo upravljanje infrastrukturom nakon završetka projekta itd.</li> </ul>	
<b>Sve aktivnosti koje se provode u okviru specifičnog cilja moraju biti u skladu s i proizlaziti iz odgovarajućih Planova gospodarenja otpadom uključujući posebno procjenu stvarnih potreba i odgovarajuću izradu mjera / objekata uzimajući u obzir hijerarhiju otpada (prvenstveno postupno <b>smanjenje stvaranja otpada</b>)</b>	

(Izvor: Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.)

**Tablica 55.** Opis vrste i primjera aktivnosti koje će biti podržane unutar Investicijskog prioriteta 6ii

<b>Investicijski prioritet 6ii</b>	<b>Ukupna alokacija za Prioritetnu os:</b>
<b>Ulaganje u sektor vodnoga gospodarstva 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</b>	<b>1.049.340.216 €</b>
<b>Specifični cilj 6ii1 - Unapređenje javnog vodoopskrbnog sustava sa svrhom osiguranja kvalitete i sigurnosti usluga opskrbe pitkom vodom</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mjere kojima se osigurava opskrba kvalitetnom pitkom vodom i povećava povezanost stanovništva s javnom opskrbom pitkom vodom, izgradnjom/rekonstrukcijom/nadogradnjom mreža opskrbe pitkom vodom i postrojenja za pročišćavanje (poboljšanje) vode za piće (uključujući i nabavu opreme za mjerenje i laboratorijsku opremu) i postrojenja za desalinizaciju kako bi se udaljene otoke i udaljena naselja u unutrašnjosti opskrbilo pitkom vodom u slučaju da se druge mjere ne mogu razumno opravdati i primijeniti.</li> <li>• Ulaganja u izgradnju cjevovoda, otkrivanje i saniranje propusnosti kako bi se povećala učinkovitost vodnih sustava</li> </ul>	
<b>Specifični cilj 6ii2 - Razvoj sustava prikupljanja i obrade otpadnih voda s ciljem doprinosa poboljšanju stanja voda</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• mjere kojima se povećava priključenost stanovništva na javne sustave odvodnje izgradnjom/obnovom/nadogradnjom javnih sustava odvodnje (uključujući nabavu opreme za čišćenje mreže te otkrivanje i saniranje propusnosti, vozila za čišćenje septičkih jama i druge povezane opreme potrebne za pravilno funkcioniranje sustava odvodnje);</li> <li>• Izgradnja/obnova/nadogradnja postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda, malih postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i septičkih jama (kao malih pojedinačnih)</li> <li>• <b>postrojenja u okviru javnog sustava) i postrojenja za obradu mulja (uključujući nabavu opreme potrebne za pravilno funkcioniranje postrojenja);</b></li> <li>• izgradnja/rekonstrukcija automatskih stanica za praćenje kakvoće vode i hidroloških podataka, razvoj analize podataka i alata za modeliranje, i nabava potrebne opreme i</li> <li>• postrojenja</li> <li>• provedba odgovarajućih mjera zaštite (primjerice: izgradnja/obnova sustava odvodnje, postrojenja za obradu otpadnih voda, malih pojedinačnih sustava, praćenje) u zonama sanitarnе zaštite izvorišta</li> </ul>	

(Izvor: Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.).

### **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 Republici Hrvatskoj okvirni zajam u iznosu od **600 mil. €**, a 30.03. 2015 godine Europska investicijska banka i Ministarstvo finančnoga potpisali su prvi Ugovor o financiranju prve tranše Projekta nacionalnog sufinanciranja EU fondova u razdoblju od 2014. – 2020. godine u iznosu od **300 mil. €**.

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 gospodarenje otpadom i otpadnim vodama), zdravlja, istraživanja i razvoja, zaštite prirode, socijalne infrastrukture, informacijske i komunikacijske tehnologije te gradskе obnove.

U budućnosti će Republika Hrvatska moći s EIB ugovoriti i drugu tranšu od **300 mil. €** prema potrebi i dinamici korištenja sredstava iz EU fondova

### **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.

**Tablica 56.** Poveznice mjera u gospodarenju otpadom određenih ovim Planom i aktivnosti određenih Operativnim programom Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020

BR.	AKTIVNOST <i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.</i>	MJERE <i>PGO RH 2016.-2022.</i>
	<i>Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području zaštite okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdila države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve</i>	
1.	Aktivnosti za uvođenje i poboljšanje odvojenog skupljanja, upotrebe, recikliranja i ponovne upotrebe otpada koje će stoga omogućiti učinkovitije upravljanje resursima i smanjenje štete za okoliš (uključujući emisije).	M2.4.b. i M3.a.2.
2.	Ulaganja u postrojenja za reciklažu i upotrebu, reciklažne centre i dvorišta s ciljem omogućavanja učinkovitog i povoljnog sustava za ponovno korištenje, reciklažu i upotrebu.	M2.5.a., M 4.2.b.1., M4.2.b.2., M4.5.
3.	Opsežne aktivnosti podizanja javne svijesti s ciljem smanjenja stvaranja otpada, povećanja odvojenog skupljanja i ponovnog korištenja	M2.4.a., M5.4.
4.	Izgradnja nove infrastrukture za gospodarenje otpadom uključujući centre za gospodarenje otpadom na nacionalnoj/regionalnoj razini.	M4.3.a., M4.3.b., M4.4.
5.	Nabava posebne opreme	

BR.	AKTIVNOST <i>Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.</i>	MJERE <i>PGO RH 2016.-2022.</i>
6.	Prilagođavanje i sanacija/zatvaranje/rehabilitacija postojećih odlagališta komunalnog otpada, nelegalnih deponija i „crnih točaka“ koje će doprinijeti smanjenju štetnih okolišnih utjecaja neadekvatnog gospodarenja otpadom	M1.6., M5.2.a., M5.2.b., M5.2.c.2.
7.	Poboljšanje sveukupnog sustava gospodarenja otpadom uključujući organizacijsku potporu, povećanje učinkovitosti komunalnih tvrtki itd. mjerama izgradnje kapaciteta čiji je cilj pružanje potpore pri usklađivanju sa zahtjevima Direktiva kako bi se podržalo upravljanje infrastrukturom nakon završetka projekta itd.	M1.6.
	<i>Ulaganje u sektor vodnog gospodarstva kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrđile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve</i>	
8.	Izgradnja/obnova/nadogradnja postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda, malih postrojenja za pročišćavanje otpadnih voda i septičkih jama (kao malih pojedinačnih postrojenja u okviru javnog sustava) i postrojenja za obradu mulja (uključujući nabavu opreme potrebne za pravilno funkcioniranje postrojenja)	M5.3.

(Izvor: Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2022.)

~~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 21,4 mlrd. HRK, odnosno 2,76 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 fonda: za zaštitu okoliša (4,8 mlrd. HRK) i za prilagodbu na klimatske promjene (235,6 mil. HRK). Uzimajući u obzir da potreba sredstva iznose 21,4 mlrd. HRK trenutni procijenjeni manjak (gap) u financiranju projekata iznosi 10,1 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 koristiti 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“.~~

### **7.2.1 Financiranje iz Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost (FZOEU)**

FZOEU vodeća je institucija koja u Republici Hrvatskoj financira projekte, programe i mјere 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, racionalan 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 finansijski podržava i potiče programe i projekte na području zaštite okoliša s ciljem uspostave cijelovitog 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, te otpadni brodovi i morski otpad.

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.

Poštak 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,
- sanaciji i zatvaranju odlagališta (posebno dogovorenih sa FZOEU)
- programima, projektima i sličnim aktivnostima od posebne važnosti za zaštitu okoliša i prirode, energetsku 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 finansiranje ili sufinansiranje iz fondova EU, odnosno koji se organiziraju i finansiraju ili sufinansiraju od strane međunarodnih organizacija, finansijskih institucija i tijela te drugih pravnih osoba ili
- pripremi projektne dokumentacije, programske dokumentacije i sličnih pripremnih aktivnosti u cilju uspostave cijelovitog 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 mjerena razine onečišćenosti u državnoj mreži,
- programima, projektima i drugim sličnim aktivnostima od posebne važnosti za zaštitu zraka, mera 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 cijelovitog 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

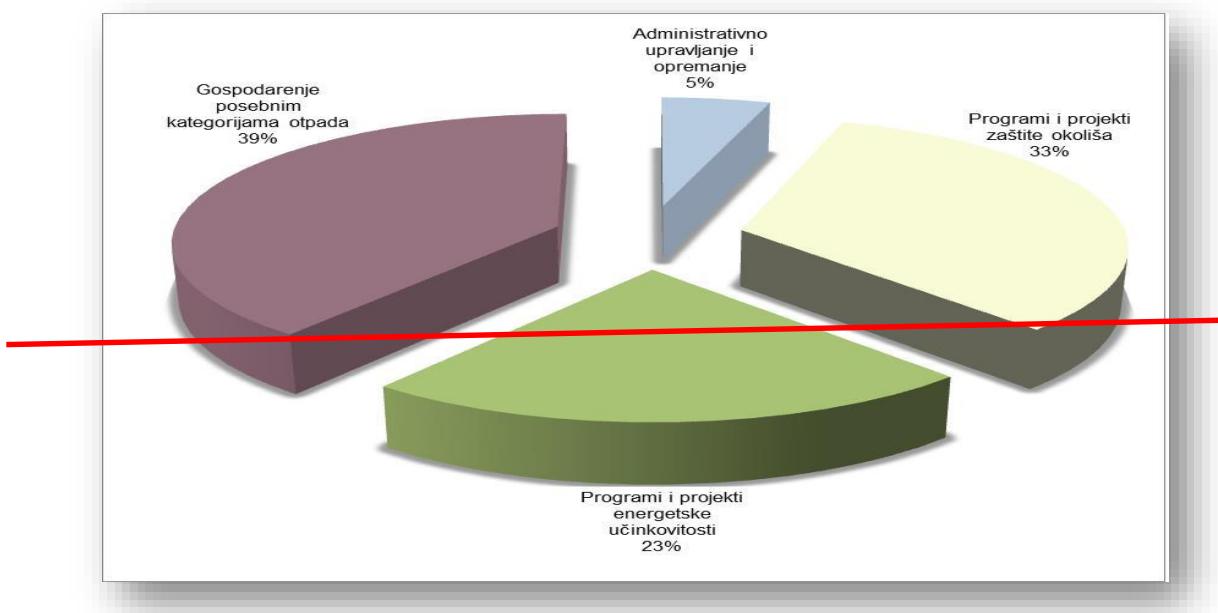
5. FZOEU sufinancira sanaciju odlagališta u slijedećim %:

- do 90% iznosu za područje od posebne državne skrbi
- do 75% iznosu za otroke i brdsko-planinska područja, i u slučaju ograničenih finansijskih mogućnosti (prihod po glavi stanovnika manji od 65% prosjeka Republike Hrvatske)
- do 60% iznosu za ostala područja

~~Vezano uz finansiranje sanacije odlagališta otpada potrebno je napomenuti da su određene jedinice lokalne uprave i samopuprave (kao što je Grad Križevci ) tražile da se sanaciju postojećih odlagališta financira 100% sredstvima iz Fonda EU ili drugih izvora, jer to od njih iziskuje značajna finansijska sredstva koja te jedinice nisu u stanju osigurati.~~

#### **7.2.1.1 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 Kaštjun – 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%.

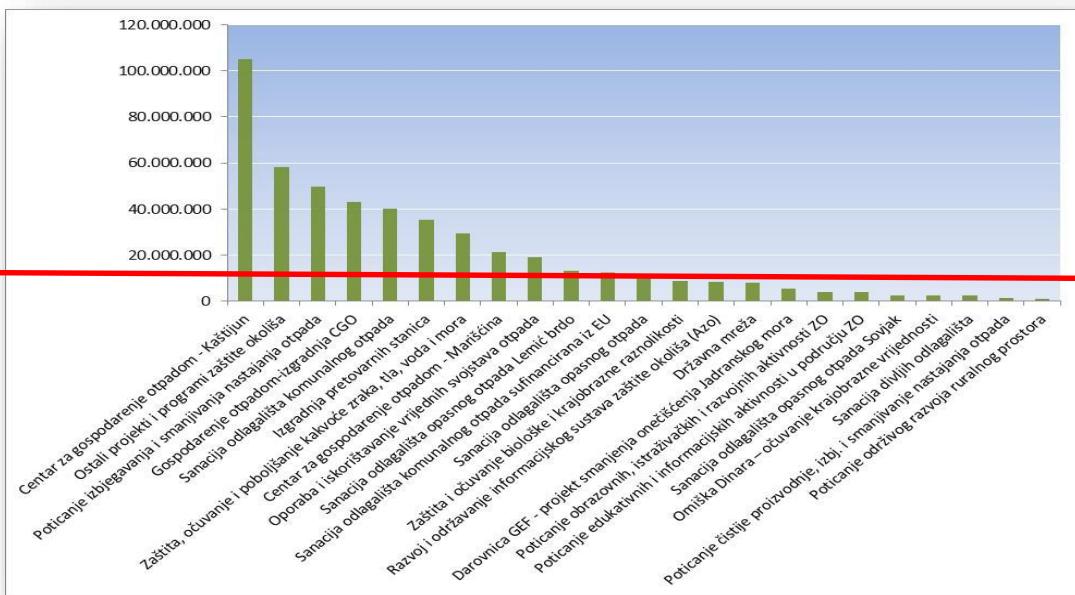


**Slika 12.** Planirani rashodi i izdaci FZOEU u 2015. Godini

Izvor: Program rada Fonda za zaštitu okoliša i energetsku 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 (Bikarac, Marišćina i Kaštjun) u tijeku je priprema projektne 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 fazama 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 finansiranju projekata zaštite okoliša i klime te ima gotovo ista tematska područja kao i nadležnosti sukladno Programu rada Fonda.



**Slika 13.** Planirana sredstava FZOEU za programe i projekte zaštite okoliša u 2015. godini

Izvor: Program rada Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za 2015. godinu, svibanj 2015.

Temeljem projekcija finansijskog plana FZOEU za programe i projekte iz zaštite okoliša u periodu od 2016. do 2017. planirana sredstva u iznosu od 4,36 mld. 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 mld. HRK.

#### 7.2.1.1.1 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 mld. 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 prešlo 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 finansiranje iz Kohezijskog fonda u finansijskoj perspektivi 2014.-2020. Prije prijave potrebno je riješiti imovinsko-pravne odnose na lokaciji centra te je Fond predvidio i određena sredstva za beskamatni zajam. Također su planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje

~~objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme nakon odoobrenja 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 finansijskoj perspektivi 2014-2020, pa su stoga planom za 2015. i projekcijama za 2016. i 2017. godinu planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje objekta i postrojenja i nabavu potrebne opreme.~~

~~Za Regionalni centar za gospodarenje otpadom Bikarac u tijeku je završetak pripreme projektne 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 finansijske 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 cijeloviti 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 (Karlovачka 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 finansijskoj 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 Lucino 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 finansijskoj perspektivi 2014-2020. Prije prijave potrebno je riješiti imovinsko-pravne odnose na lokaciji centra te je Fond predviđao i određena sredstva za dodjelu beskamatnog zajma. Također su planirana sredstva za sufinanciranje izgradnje objekata i postrojenja i nabavu potrebne opreme nakon odoobrenja 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 „Kaštjun“ u 2015. godini planirao sredstva u iznosu od 104.910.000,00 kn, pri čemu je za sanaciju streljšta 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 „Marićina“ 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.

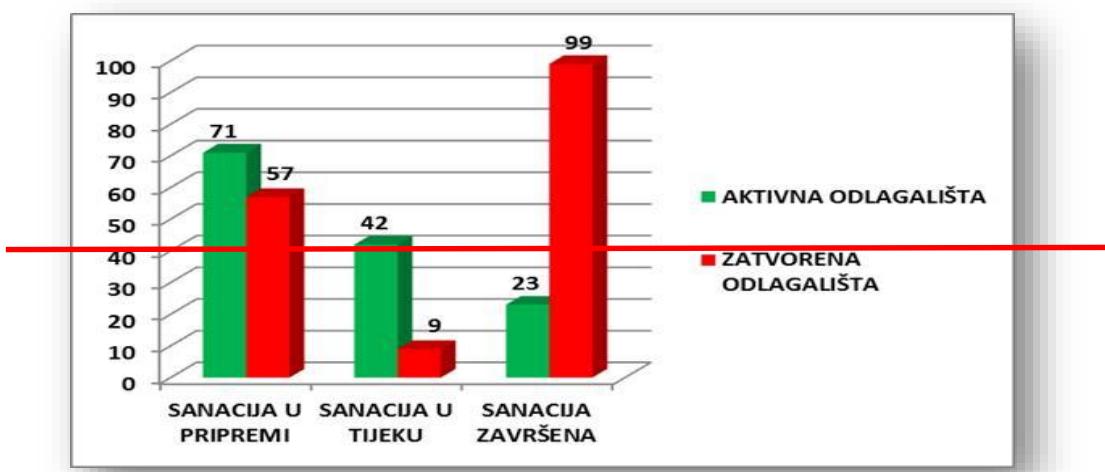
#### **7.2.1.1.2 Financiranje izgradnja pretovarnih stanica**

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 Marićina u Primorsko-goranskoj županiji te Kaštjun u Istarskoj županiji predviđen tijekom 2015. godine, u cilju uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom potrebno je izgraditi i pretovarne stanice u navedenim županijama.

#### **7.2.1.1.3 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/ili ishodjenje 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 dodeljivanja sredstava Fonda te kriterijima i mjerilima za ocjenjivanje zahtjeva za dodeljivanje 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 14.** Struktura odlagališta prema statusu sanacije

Izvor podataka: FZOEU

Prema planu prijedlog finansijskog plana fonda za zaštitu okoliša i energetsku 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.

#### 7.2.1.1.4

#### Financiranje sanacije komunalnih odlagališta

Dokumentaciju potrebnu za prijavu projekata sanacije na EU potpunosti 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 Ciglana“ u Općini Semeljci u 2015. godini i za Trebež“ u Gradu Samoboru i u 2015. i 2016. godini.

#### 7.2.2 Financiranje uklanjanja otpada u moru

Otpad u moru 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 tijeka ove vrste otpada. Regionalni plan gospodarenja otpadom u moru 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 Republiku Hrvatsku i EU) prihvatile su da poduzmu potrebne finansijske, legalne i administrativne i druge mјere da osiguraju primjenu ovog plana. Ključne mјere za koje su potrebna značajnija finansijska sredstva prikazane su u [http://195.97.36.231/dbases/CePDecisions/2013\\_IG21\\_CeP18/13IG21\\_09\\_A" NN](http://195.97.36.231/dbases/CePDecisions/2013_IG21_CeP18/13IG21_09_A), broj ex2\_21\_07\_ENG.pdf

Kako bi ispunio barem mali dio preuzetih obveza FZOEU počeo je sufinancirati dio mјera kao što su:

- prijevoza komunalnog otpada s otoka na kopno radi konačnog zbrinjavanja i nabavku komunalnih vozila s ciljem smanjenju odlaganja otpada na otocima, čime se pridonosi očuvanju zaštićenog obalnog područja mora. Navedena mјera 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 12.** Troškovi čišćenja mora prema vrsti aktivnosti

Aktivnost	Obračunsko 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 Nizozemske
Troškovi čišćenja plaža	Po km / godišnje	65.600 EUR	Los Angeles County
<b>TROŠOVI ČIŠĆENJA RIBARSKE OPREME</b>	Po toni	65 – 25.000	
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 zagodenja na odabranim lokalitetima u Dalmaciji, te mјere zaštite mora (provedbu projekta smanjenje onečišćenja Jadrana s prekograničnim utjecajem i kupovinu potrebne opreme za praćenje kakvoće mora). Ukupni trošak mјera za Jadransko more teško je procijeniti stoga ćemo u sljedećem 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 podataka preizlazi da bi Republika Hrvatska za potrebe čišćenja svoje obale (bez čišćenja minske eksplozivne 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 trebat će biti osigurana iz javnih iz javnih izvora, sredstava EU i privatnih donacija.

**Tablica 13.** Financijski plan Fonda za zaštitu okoliša i energetsku 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 SANACIJE 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 SOVIAK	–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 ODRŽAVANJE 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 VRJEDNIH SVOJSTAVA OTPADA	–18,9	–25,0	–10,0	–53,9
V. MJERE 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 OPORABU 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
–IZGRADNJA ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM KAŠTIJUN	–105,1	–0,7	–1,4	–107,2
–IZGRADNJA ŽUPANIJSKOG CENTRA ZA GOSPODARENJE OTPADOM MARIŠĆINA	–21,3	–1,3	–1,3	–23,0
b. IZGRADNJA PRETOVARNIH STANICA	–35,3	–7,0	–7,0	–49,3
c. USPOSTAVA 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 + PLINSKI MOTORI)	—	—	–328,0	–328,0

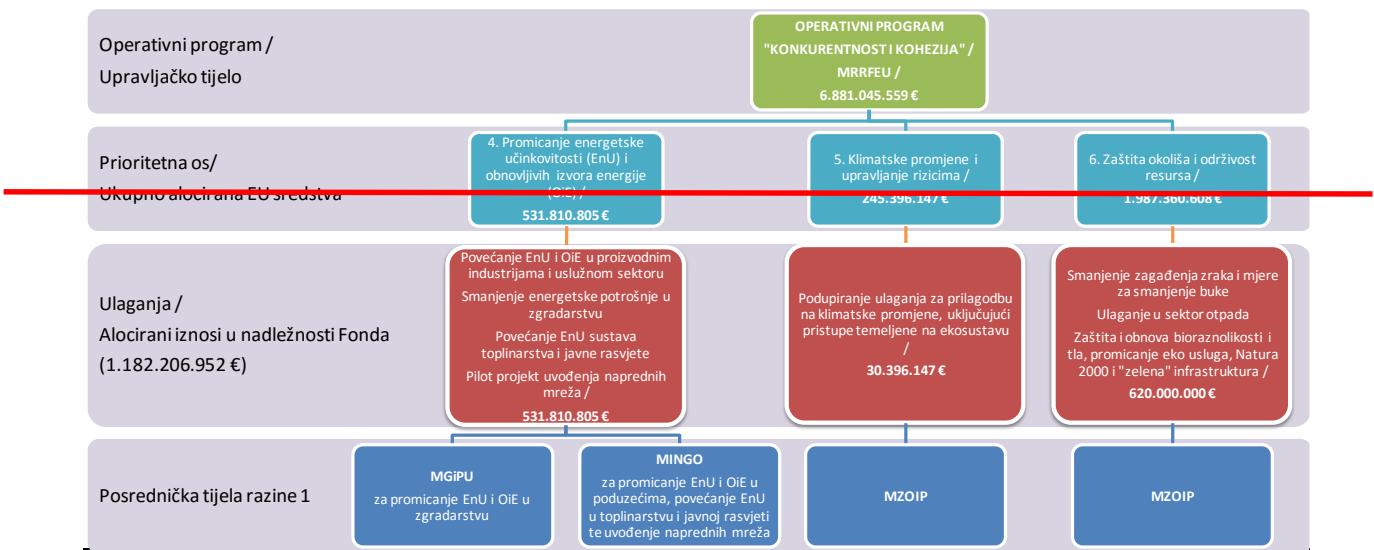
MJERA	2015	2016	2017	2015-2017
VII. MJERE PODIZANJA SVIJESTI JAVNOSTI I PRUŽANJE INFORMACIJA	-103,3	-58,8	-56,9	-219,0
a. POTICANJE OBRAZOVNIH, ISTRAŽIVAČKIH I RAZVOJNIH AKTIVNOSTI U PODRUČJU ZAŠTITE OKOLIŠA	-3,9	-6,4	-5,5	-15,8
b. ZAŠTITA I OČUVANJE BIOLOŠKE I KRAJOBRAZNE RAZNOLIKOSTI	-8,6	-12,8	-12,2	-33,6
c. POTICANJE ODRŽIVOG 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 POBOLIŠANJE KAKVOĆE ZRAKA, TLA, VODE I MORA	-29,3	-19,2	-19,3	-67,8
f. OMISKA DINARA OČUVANJE KRAJOBRAZNE VRJEDNOSTI	-2,5	-15,7	-15,7	-33,9
VIII. MJERE PROVEDBE PLANA SPRIJEČAVANJA NASTANKA OTPADA	-1,4	-1,4	-1,4	-4,2
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>
IX. TROŠKOVI PROVEDBE MJERA ČIŠĆENJA MORA	-542,5	-542,5	-542,5	-1.627,5
X. TROŠKOVI KONTINUIRANE PROMIDŽBE	-	-	-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 finansijskog plana Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za 2015. i projekcije plana za 2016. i 2017. godinu.

### 7.2.3 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 fonda. 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 poljoprivrednu 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 odlaze na odlagalištima otpada, odnosno postizanje punе 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 uređiti odabrane lokacije koje su prethodno bile onečišćene otpadom (uključujući odlagališta komunalnog otpada koja trebaju biti sanirana i zatvorena, kao i „crne točke“, tj. mesta koja su visoko zagađena uglavnom industrijskim otpadom).



**Slika 15.** 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 t 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“.

**Tablica 14.** 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 stičevine 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 odlaze 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 finansijsko razdoblje Europske unije 2014.-2020. Operativni program „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020. (SC Sal 30.396.147 EUR)

**Tablica 15.** 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	Pekazatelj ili ključni provedbeni korak	Mjerna jedinica, tamo gdje je prikladno	Fond	Kontrolna točna za 2018.	Konačni cilj (2023.)	Izvor podatka	Objašnjenje značaja pokazatelja, prema potrebi	
					Ukupno	Ukupno			
CO19	Q	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 finansijskih sredstava Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).	
6ea11		Udio komunalnog otpada deponiran na ili u zemlju	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		
6ea12		Zatvorena i sanirana odlagališta otpada	Broj			30,00	ISU		
6ea25		Uspostavljeni i u potpunosti funkcionalni novi centri za gospodarenje otpadom	Broj			10,00	ISU		
6ea25	Q	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	+	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	382.943.811 (EUR)	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.

#### **7.2.3.1 Financiranje sanacije divljih odlagališta**

Sanacijom divljih odlagališta komunalnog otpada onečišćena se područja doveđe 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 konača 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 morat će izvršiti same.

#### **7.2.3.2 Financiranje sanacije crnih točaka**

Strategijom i Planom gospodarenja otpadom su utvrđene lokacije visokog rizika nastale dugotrajnim neprimjerenicim gospodarenjem proizvodnim (tehnološkim) otpadom kao ostataka prethodne industrijske aktivnosti, a svojim postojanjem predstavljaju opasnost za okoliš i ljudsko zdravlje. Sanaciju crnih točaka moguće je financirati iz Eu fondova.

#### **7.2.3.3 Financiranje ostalih mjera od strane FZOEU**

Sveukupno na financiranje ostalih aktivnosti FZOEU u periodu od 2015. do 2017. FZO 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 odvajaju otpada i informiranju o novom načinu skupljanja i plaćanja odvoza otpada.

Navedena sredstva bit 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 mjerjenja 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

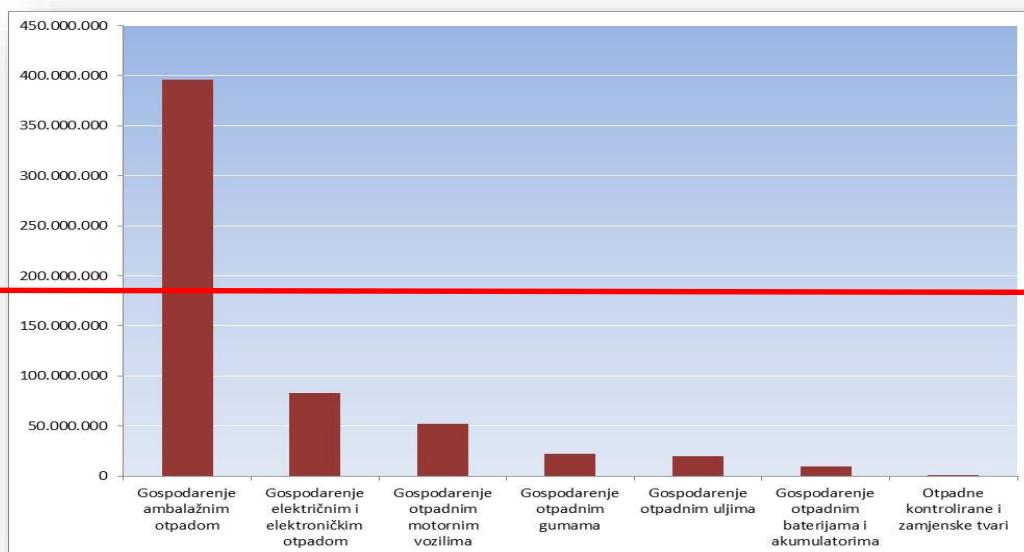
~~komunalne opreme za odvojeno prikupljanje otpada, posebno onih koji se odnose na povećanje udjela odvojeno skupljenih vrsta iz komunalnog otpada (otpad koji se može ponovno koristiti – reciklirati i/ili operabiti i biorazgradivi otpad).~~

~~S obzirom na niski iznos sredstava za poticanje tako širokog spektra aktivnosti navedena sredstva smatramo nedovoljnima.~~

#### **7.2.4 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 podoštavljanja troškova odvojenog sakupljanja, skladištenja, prijevoza, reciklaže i operabe te su za te programe planirani ukupni rashodi u visini od 583.700.00,00 kn.~~

~~Iznos ukupno planiranih sredstava dan je u sljedećoj slici.~~



**Slika 16.** Planirana sredstva za gospodarenje posebnim kategorijama otpada u 2015. godini

#### **7.2.4.1 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 mjerne, iznosi 427 milijuna EUR. Također, preko Ministarstva poljoprivrede omogućeno i zbrinjavanje otpadnih ribarskih brodova, a 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.)

#### **7.2.4.2 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 finansija 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 Konkurenčnost 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 gradске 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.

#### **7.2.5 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 lokacija 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 u ravnoteženom 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.~~

#### **7.2.5.1 Financiranje građevina za energetsku 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 koristiti 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 elektroenergetsку 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. Pritom je HEP potencijalni nositelj aktivnosti/izvor financiranja uz uvjet da se nađe prikladni poslovni model realizacije uz prethodno dokazanu isplativost projekta.~~

~~Prema podacima za 2014. godinu proizvedeno je oko 520.000 t biorazgradivog otpada što uz proizvodnju bioplina u procesu anaerobne digestije od  $175 \text{ m}^3/\text{t}$  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 prečišćivača voda. Energetski potencijal goriva iz otpada predstavlja značajnu uštedu primarnih energetaka 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 energetsku 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 16.** 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	4	2 (1 dvestruki digestor)	3 (1 trostruki digestor)	4 (2 dvestruka 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	4
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 energetskog 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 energetsku operabu 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 finansiranja CGO, dok se za dio postrojenja očekuje sklapanje javno privatnih partnerstava.

### 7.3 Problemi u prikupljanju podataka koji utječu na pravilnu procjenu visine finansijskih 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.

### **7.3.1 Problemi u procjeni točnog iznosa potrebnih sredstava – građevni otpad**

Da 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 preizvedenog građevnog otpada sa prijedlozima rješenja za uspostavu učinkovitog sustava, mogućnostima iskorištenja postojećih i potrebe za novim kapacitetima.

### **7.3.2 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 uredenih odlagališta ponovno nasipava. Stoga će za potrebe sanacije odlagališta u budućnosti trebati dodatno povećati planirani iznos sredstava za sanaciju odlagališta.

### **7.3.3 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 nepoštojanje cijelokupnog 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 donesile 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 finansijske 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 vodenje 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 cijelovito 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 cijelovitim 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 sredstava 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, finansijski podaci ne dostavljaju se u standardnim formama te ih je često te teško uspoređivati. Također, dubina izješćivanja 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 predinvesticijskih 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.

Podatake o gospodarenju otpadom potrebno je unaprijediti za opasni i proizvodni otpad (osebito za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću i medicinski otpad) te regulirati dvostrukе sustave prijave i vođenja podataka o posebnim kategorijama otpada. Također, nedostaje cijeloviti 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 mјere koje je potrebno uvesti kako bi se na adekvatan način procijenio trošak ulaganja u sustav gospodarenja otpadom:

1. Osiguravati pravovremeno prikupljanje podatak 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 izješća o provedbi plana gospodarenja otpadom
3. Kako, do vremena obavljanja revizije (lipanj 2014.) Grad Zagreb i Ličko-senjska županija nisu imale definiran odnosno usvojen 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 cijelovitog 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 17.** Procjena količina komunalnog otpada za obradu i investicijskih troškova za CGO u Republici Hrvatskoj

JU(R)S županija	Broj** pretev- stanica	Centar gosp. Otpadom	Broj stanovnika	Kapacitet t/god	CGO (uključujući i dokumentaciju i pripremne radnje)	Pretovarne stanice / odvejeno priklupljanje otpada	Ukupno pl. Sredstva za CGO i pretevarne stanice	CGO	Pretovarne stanice	Ukupno utrošena sredstva za CGO i pretevarne stanice	Utrošeno / planirane
						Planirano	Planirano				
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 Razdelje	122.568	50.000	260.800.000	-	260.800.000	6.559.504	-	6.559.504	3%
Splitsko-dalmatinska	8	Lećevica	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, Varaždinska,					-	8.008.000	8.008.000	-	14.252.238	14.252.238	178%
Karlovačka i dio Ličko-senjske	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	Tarne*	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: Kestajnica, Kutina, Novska, Popovača	6	Šagulje Ivič*	236.609	80.000	69.750.000	15.500.000	85.250.000	-	-	-	-

JU(R)S županija	Broj** pretovarne stanice	Centar gosp. Otpadom	Broj stanovnika	Kapacitet t/god	CGO (uključujući i dokumentaciju i pripremne 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 planirane
					planirano	Planirano					Ukupno	Utrošeno	
Bjelovarsko-bilogorska Virovitičko-podravska županija	6	Đeline	204.600	2020	60.000	128.900.000	57.150.000	186.050.000	-	-	10.084.255	-	10.084.255
Grad Zagreb* i Zagrebačka županija	5	Zagreb	790.017	2020	400.000	1.705.900.000	-	1.705.900.000	-	10.000.000	10.000.000	10.000.000	1%
SVEUKUPNO	0	0	0	0	±365.00 0	5.349.629.000	364.022.821	5.713.651.821	295.285.174	30.097.468	325.382.642	5,7%	

**Tablica 18.** Ukupno planirana i utrošena sredstva za sanaciju odlagališta

JU(R)S županija	SANACIJA ODLAGALIŠTA I PRISTUPNE CESTE	SANACIJA ODLAGALIŠTA (UKLJUČUJUĆI DIVLJE)	UKUPNO PLANIRANA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA	SANACIJA ODLAGALIŠTA DO SADA	SANACIJA DIVLIH ODLAGALIŠTA	SANACIJA-GRAĐEVINSKI OTPAD	UKUPNO UTROŠENA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA	UTOŠENO / PLANIRANO
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-neretvanska	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%
Karlovacka 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 dio Sisačko-moslavačke	699.800.000	-	699.800.000	52.034.804	13.009.972	-	65.044.776	9%
-	97.094.841	97.094.841	97.094.841	97.539.900	7.304.941	-	104.844.841	108%
Osječko-baranjska,	359.790.420	-	359.790.420	63.483.920	18.031.011	-	81.514.934	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%
Bjelovarsko-bilogorska	125.346.000	-	125.346.000	31.175.436	3.857.763	-	35.033.199	28%
Virovitičko-podravska	0	75.546.142	75.546.142	68.963.163	-	-	68.963.163	91%

JL(R)S županija	SANACIJA ODLAGALIŠTA I PRISTUPNE CESTE	SANACIJA ODLAGALIŠTA (UKLJUČUJUĆI DIVLJE)	UKUPNO PLANIRANA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA DO SADA	SANACIJA ODLAGALIŠTA ZA DIVLIJE	SANACIJA DIVLIJIH ODLAGALIŠTA	SANACIJA GRAĐEVINSKИ OTPAD	UKUPNO UTROŠENA SREDSTVA ZA SANACIJU ODLAGALIŠTA	UTOŠENO / PLANIRANO
-	-	-	-	-	-	-	-	-
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: Prijedlog Plana gospodarenja otpadom Grada Zagreba do 2015. Godine

Izvor: Izvješća o obavljenoj Državnoj reviziji gospodarenja otpadom po županijama

## **7.4 Analiza scenarija**

Kako bi se procijenio utjecaj efikasnosti provođenja plana na Republici Hrvatskoj napravljena je analiza scenarija. Analiza scenarija vrednovat će sve koristi i troškove koji preizlaze 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 energetsku operabu otpada.

Scenarij 1., opcija b. uključuje izgradnju 60% kapaciteta CGO-a, ali bez izgradnje sustava za spaljivanja i postrojenja za energetsku operabu 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 sljedeće pretpostavke:

1. Ukupna količina nastanka otpada uzeta je iz prve poglavije
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> iznosiće 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 iznosiće 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/t
  - Godišnji trošak vođenja CGO dobiven je iz studije za Bikarač, Kaštjun, te STUDIJA ZA Ličko-senjsku i 7 županija panonske hrvatske

Stavka troškova	BIKARAC	7.ŽUPANIJA PANONSKIE HRVATSKE	CGO—LIČKO SENJSKA	CGO Kaštjun	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
Troškovi, €	<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 energetsku uporabu otpada. Također ova mjere obuhvaća iskorištanje svih raspoloživih sredstava za financiranje projekata iz EU.

Ukupni trošak provođenja svim mjera predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznosi 8.833,2 milijuna EUR.

Ukupne uštede preizašle iz provođenja svim mjera predviđenih ovom studijom u periodu od 2015. do godine 2040. iznose 3.363,5 milijuna EUR.

Iz navedenog preizlazi da Republika Hrvatska za uspješno provođenje ovog scenarija mora godišnje dodatno izdvojiti 129,4 milijuna EUR odnosno 30,4 EUR po stanovniku.

**Tablica 19.** 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 iskoristenih sirovina</b>								
a. Prijedi od izdvojenog stakla	18.532	19.102	23.459	111.573	111.573	198.663	3.973.253	4.456.156
b. Prijedi 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. Prijedi 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. Prijedi 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 iskoristenih 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 CO<sub>2</sub></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>2.819.637</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	187.354.939	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 sanaciju 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 energetsku operativu 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	146.839.710	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>8.833.234.996</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. Djełomično provođenje plana – kašnjenje**

~~Djełomično provođenje plana i obuhvaća djełomičnu (60%) provođbu svih mjera gospodarenja predviđenih ovom studijom i djełomičnu (60%) izgradnju predviđenih postrojenja uključujući i djełomičnu izgradnju postrojenja za energetsku operabu otpada. Također ova mjere 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 neprovodjenje mjera u ovom planu je predviđen izvoz preostalog dijela otpada uz plaćanje cijene od 958,25 HRK po toni (izvor Gorenje surovina 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 preizašle 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 20.** 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>	-	-	-	-	-	-	-	-
1.1.Ukupna ušteda od iskorištenih sirovina	<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>7.328.932</b>	<b>146.570.648</b>	<b>169.730.400</b>
2. Uštede na uvozu ugljena (EUR/godišnje)	<b>125.206</b>	<b>127.151</b>	<b>154.603</b>	<b>728.029</b>	<b>720.820</b>	<b>842.147</b>	<b>16.842.931</b>	<b>19.540.886</b>
3. Uštede od prodaje CO <sub>2</sub>	<b>39.316</b>	<b>39.927</b>	<b>48.547</b>	<b>228.608</b>	<b>226.345</b>	<b>264.442</b>	<b>5.288.843</b>	<b>6.136.027</b>
4. Uštede od proizvedene energije	<b>483.886</b>	<b>491.404</b>	<b>597.501</b>	<b>2.813.637</b>	<b>2.785.779</b>	<b>3.254.673</b>	<b>65.093.453</b>	<b>75.520.333</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>11.690.194</b>	<b>110.376.980</b>	<b>147.500.751</b>
<b>II. UKUPNI TROŠKOVI</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
6. Dodatni trošak CGO	<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>102.685.107</b>	<b>2.053.702.134</b>	<b>2.378.079.553</b>
7. Dodatni trošak izvoza otpada	<b>0</b>	<b>204.749.318</b>	<b>202.350.136</b>	<b>110.563.180</b>	<b>112.859.842</b>	<b>93.740.925</b>	<b>1.874.818.494</b>	<b>2.599.081.895</b>
8. Dodatni trošak pretovarnih stanica	<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>11.398.832</b>	<b>227.976.637</b>	<b>263.985.011</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 sanaciju 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 energetsku 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>4.791.200.000</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 neprovodjenje 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 sljedeće:

- Ukupni trošak provođenja svim mjerama predviđenih ovim scenarijem u periodu od 2015. do godine 2040. iznosi 8.059 milijuna EUR.
- Ukupne uštede prouzašle iz provođenja svim mjerama 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 21.** Scenarij 2. Procjena ukupnih prihoda i troškova ne provođenja plana

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2020-2040	SVEUKUPNO
<b>I. UKUPNE UŠTEDE</b>								
2. Uštede na uvozu ugljena (EUR/godišnje)	125.206	127.151	154.603	154.603	154.603	154.603	3.092.066	3.962.835
3. Uštede od prodaje CO <sub>2</sub>	39.316	39.927	48.547	48.547	48.547	48.547	970.938	1.244.368
4. Uštede od proizvedene energije	483.886	491.404	597.501	597.501	597.501	597.501	11.950.012	15.315.304
<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>								
7. Dodatni trošak izveza otpada	19.782.866	204.749.318	202.350.136	204.624.059	206.920.721	209.240.350	4.184.806.994	5.232.474.444
8. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom								
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 sanaciju 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 energetsku uporabu otpada	-	-	-	-	-	-	0	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 spriječavanja 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	0
x. Troškovi kontinuirane promidžbe	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>9. Troškovi ostalih mjera gospodarenja otpadom</b>	<b>179.677.419</b>	<b>171.316.129</b>	<b>174.064.516</b>	<b>190.064.516</b>	<b>190.064.516</b>	<b>190.064.516</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>III. UKUPNO – IZ KOHEZIJSKIH FONDOVA</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>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</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>-6.095.138.686</b>	<b>-7.958.057.748</b>
<b>GODIŠNJE</b>	<b>-</b>	<b>-306.079.144</b>						

## **8. 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 mesta 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 cijelokupno 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 mјere i mehanizmi koji će osigurati uspostavu tržišta i pružatelje usluga spriječiti da zloporabe načela unutarnjeg tržišta, ukloniti nepoštenu poslovnu praksu i osigurati visok stupanj zaštite potrošača. Postojanje konkurentnog tržišta koje zaštićuje potrošače i štiti ih od zlouporaba osnovni 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.

### **8.1 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 oporabe podijeliti u dvije temeljne grupe. Prvu grupu predstavlja otpad za koji je posebnim propisima uređen način sakupljanja i otkupa te čije sakupljanje i oporaba ispunjavaju preuzete obvezе prema EU, a kapaciteti za obradu su dostačni, u koji spadaju:

- ambalažni otpad – otpadna ambalaža
- otpadne gume
- otpadna vozila
- otpadne baterije i akumulatori
- električni i elektronički otpad
- otpadni brodovi

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 oporaba postoji ograničena konkurencija. Tako kod oporabe otpadnih guma postoje tri (3) ovlaštena obrađivača otpadnih guma, dvije (2) koncesije dane su za obradu i oporabu otpadnih vozila, ~~tri (3) koncesije dvije (2) koncesije~~ dane su za oporabu otpadnih baterija i akumulatora te dvije (2) koncesije dane za obradu EE otpada. S obzirom da je evidentno da na ovom području oporabe postoji ograničena konkurencija potrebno je uvesti mјere kontrole otkupnih cijena kako bi se ostale tvrtke zaštitile od mogućih oligopolskih aktivnosti.

### **8.1.1 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. U 2008. godini 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 uporaba ambalažnog otpada značajno su pridonijeli smanjenju nekontroliranog onečišćenja okoliša otpadnom ambalažom i smanjenju količina koje završe na odlagalištima otpada. Donošenjem Pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN , broj 88/15), s kojim je prestao važiti Pravilnik ( NN , broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13) stvorene su okolnosti za daljnje unapređenje sustava gospodarenja ambalažom i ambalažnim otpadom.

#### **8.1.1.1 Nedostaci koje je potrebno ukloniti**

Analiza postojećeg stanja pokazuje kako postoje dostačni 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.

### **8.1.2 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 , broj40/06, 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 tržiste guma kao posebnog proizvoda, odnosno prilikom uvoza vozila i letjelica čiji su sastavni dijelovi gume, ili prilikom stavljanja na tržiste 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 uporabe 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 uporabe, od čega 76% materijalnom uporabom. Također, prema raspoloživim podacima kapaciteti za uporabu otpadnih vozila i guma čine se dostačni.

### **8.1.3 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.~~

### **8.1.4 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). Usputstavljeni 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.

Od 8 tvrtki, koliko ih ima koncesiju za sakupljanje otpadnih baterija i akumulatora u 2013., te imaju valjane privremene ugovore, glavninu (72,6%) je sakupila jedna tvrtka. Može se utvrditi da je tako 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 oporabljeni. Ipak, u 2013. i 2014. godini cilj nije ispunjen, te su stope sakupljanja iznosile 19% i 21%, dok su ciljevi zaefikasnost recikliranja ispunjeni.

#### **8.1.4.1 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-kadmijskih 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.

### **8.1.5 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 , broj 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 oporabe 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 oporabe 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 oporabe i recikliranja, a lako je u 2010. godini dosegnut cilj od 4 kg sakupljenog EE otpada po stanovniku,~~ u 2014. godini kao posljedica loše ekonomske situacije sakupljeno je tek 2,82 kg po stanovniku. Raspoloživi kapaciteti za obradu otpadna 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.

## 8.2 Pregled uporabe ekonomskih i drugih instrumenata kod otpada za koje ne postoji efikasno tržište

U otpad za koji ne postoji efikasno sakupljanje i oporaba spadaju grupe otpada čije sakupljanje i oporaba ne ispunjavaju obveze preuzete prema EU, a kapaciteti za obradu trenutno nisu dostatni, u koji spadaju:

- ~~MKO – kućanski otpad~~
- ~~miješani komunalni otpad~~
- ~~proizvodni otpad~~
  - ~~Gradjevni otpad~~
    - ~~Otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane~~
- ~~građevni otpad~~
- 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
- otpad u moru
- ~~otpadni brodovi~~

Kako bi se potaknulo uspostavljanje efikasnog tržišta ovim vrstama otpada Planom gospodarenja otpadom 2016.

– 2022. predviđeno je:

- osigurati uvođenje obavezne energetske operabe otpada i stupnja bioleške obrade
- osigurati da postoji tržiste – odnosno kapaciteti koji će iskoristiti gorivo iz otpada
- unaprijediti Podatke o gospodarenju otpadom za opasni i proizvodni otpad (osebito za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću i medicinski otpad)
- regulirati dvostrukе 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 (kompostane, spalionica, termoelektrana ili toplana) za obradu otpada (muljeva, poljoprivrednog otpada i goriva iz otpada) osigurati postizanje cilja iz Ugovora o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji koji je pred Republiku Hrvatsku postavila EU odnosno da se do 2023. godine samo 35 % prikupljenog biorazgradivog komunalnog otpada 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.

- uspostaviti učinkovit sustav odvojenog sakupljanja otpada na mjestu nastanka
- unaprijediti podatke o gospodarenju otpadom,
- procijeniti potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina jer nedostaje cjeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu,
- ubrzati dinamiku uspostave zakonski predviđenih aplikacija kao sastavnog dijela Informacijskog sustava gospodarenja otpadom,
- uvođenjem naknada za odlaganje,
- provedba edukacija dionika sustava gospodarenja itd.

Osiguravanje dovoljnih infrastrukturnih kapaciteta za obradu otpada i odgovarajućeg sustava za odvojeno sakupljanje otpada ) osigurati će postizanje ciljeva koje je pred RH postavila EU

### **8.2.1 MKO – kućanski otpad Komunalni 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 oporabu zabilježene su u Međimurskoj županiji (39,7%) i Koprivničko-križevačkoj županiji (26,6%), međutim one su još uvjek ispod ciljanih vrijednosti. a. Niske stope oporabe i kašnjenje u provedbi mjera iz prethodnog Plana GO RH 2007 – 2015. ograničile su rast i razvoj unutarnjeg tržišta. Ukoliko se realiziraju mjere koje predviđa Plan GO RH 2016. – 2022. napraviti će se pozitivan pomak u području razvoja unutarnjeg tržišta moguće je postići. (33,6%), Primorsko-goranskoj županiji (14,4%) i Varaždinskoj županiji (13,5%), međutim one su još uvjek ispod ciljanih vrijednosti. Navedene niske stope oporabe 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.);
  - Ulaganja u postrojenja za reciklažu i operabu, 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, operabe, recikliranja i ponovne uporabe otpada;
- Opsežne aktivnosti podizanja javne svijesti.

#### **8.2.1.1 Nedostaci koje je potrebno ukloniti**

S obzirom da su navedene aktivnosti sveobuhvatne njime će se uspostaviti unutarnje tržiste gospodarenja otpadom. Međutim kako bi navedeni sustav bio efikasan i postigao da se do 2023. godine samo 35% prikupljenog KO-a odlaze 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 t 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 t goriva iz otpada godišnje. Navedena količina goriva iz otpada može godišnje uštedjeti od 170.000 do 227.600 t ugljena.

Kako trenutno ne postoji 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 mjeru 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 prihvatanje 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.

### 8.2.2 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)
  - 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 funkcioniра.

Ako se promatraju najzastupljenije vrste otpada u ukupnom proizvodnom otpadu (metali, mulj od obrade otpadnih komunalnih voda, zemlja i kamenje) može se zaključiti da je tržište za proizvodni otpad u Republici Hrvatskoj uspostavljeno, ali ne u potpunosti.

Uspostavom sustava gospodarenja muljem iz uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda i zemlje i kamenja, vrsta koje čine nezanemariv udio u ukupnom proizvedenom otpadu moći će se govoriti o uspostavljanju tržišta u cijelosti.

### 8.2.3 Građevni otpad

Jedan od najvećih problema u upravljanju otpadom upravo je građevni otpad. U Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN , broj 85/07) navedeno je kako je građevni 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 HAOP-a evidentno je da se službeno registrira tek preko 500.000± 800.000 t ove vrste otpada.

Prema podacima iz Registra dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom, može se zaključiti da je tržište ovom vrstom otpada razvijeno. Početkom 2016. godine dozvolu za sakupljanje građevnog otpada imala je 261 tvrtka, a za uporabu 220 tvrtki.

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

~~operabu i/ili zbrinjavanje građevnog otpada od kojih je evidentirano je 75 tvrtki koje su operabile i/ili zbrinule građevni otpad.~~

LIFE projektom CONWAS evidentirano je da utvrđivanje stvarnih količina i sastava građevnog otpada onemogućuju neprijavljanje građevnog otpada pod ispravnim kataloškim brojem, neprijavljanje 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 stvarnim količinama proizведенog otpada, o svim kapacitetima i načinima gospodarenja građevnim otpadom HAOP je pokrenuo projekt "Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od istraživanja i eksploracije mineralnih sirovina u RH". planirano je da se izradi studija o količinama, sastavu i raspoloživim kapacitetima za obradu proizведенog građevnog otpada s prijedlozima rješenja za uspostavu učinkovitog sustava, mogućnostima iskorištenja postojećih i potrebe za novim kapacitetima.~~

~~Za uspostavu unutarnjeg tržišta, potrebno je, kako je Planom gospodarenja otpadom 2016. – 2022. predviđeno, utvrđeno je da je uspostaviti nove kapaciteta za uporabu građevnog otpada i mehanizama praćenja toka otpada, a osobito izgradnjom reciklažnih dvorišta za građevni otpad, nabavom mobilnih uređaja za uporabu građevnog otpada. Također propisuje i poticanje smanjenja količine građevnog otpada koji se odlaže uvođenjem naknade za odlaganje građevnog otpada za određene vrste građevnog otpada. i uspostavom centara za gospodarenje građevnim otpadom.~~

~~Za ovu vrstu otpada potrebno je poduzeti i dodatne mјere za uspostavljanje unutarnjeg tržišta, a sve kako bi se proizvođači ovog otpada motivirali da isti prijave, odlože odnosno uporabe. Stoga bi za ovu vrstu otpada trebalo uvesti:~~

- ~~Sustav za otkup građevnog otpada. Kako bi se poduzetnici i građevinske tvrtke motivirale da sav otpad koji nastaje, a ne uporabi, 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 građevnog otpada. Kako bi se potaklo korištenje postojećeg građevnog otpada i sirovina proizašlih njegovom reciklažom utvrđeno je da je potrebno uvesti sustav kojim će iste biti prodavane po cijeni nižoj od tržišne cijene novo proizведенog materijala. Također utvrđeno je da je potrebno ispitati potrebu za uspostavu sustava plaćanja za uporabu građevnog otpada i po potrebi to sufinancirati poticajima. Za troškove i koristi uvođenja ovog sustava predlaže se da se napravi posebna studija.~~

#### **8.2.4 Otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane Biootpadi**

S obzirom da se još uvijek ne provode konkretne aktivnosti usmjerene na izbjegavanje i smanjivanje nastajanja biootpada, sustav odvojenog skupljanja bio-otpada, gdje gotovo sva količina tog otpada završi u miješanom komunalnom otpadu, ocijenjen je neuspješnim.

Prema podacima za 2014. godinu, biološka obrada biootpada (kompostiranje) u RH trenutno ograničena na 11 kompostana s ukupnim raspoloživim godišnjim kapacitetom od približno 103.397 tone. Od spomenutih 11 kompostana 7 ih je ishodilo dozvolu za gospodarenje otpadom. Anaerobnu digestiju provodi 8 bioplinskih postrojenja, od kojih su je 6 posjedovalo dozvole za ukupni kapacitet od 234.800 t/god. Dozvolu za energetsku uporabu biootpada posjedovalo je 7 pravnih subjekata ukupnog kapaciteta 280.000 tona/godišnje. Iz svega navedenoga proizlazi da trenutno nije uspostavljen niti sustav sakupljanja niti je oformljeno tržiste ovom vrstom otpada. S obzirom na značajnu vrijednosti ove vrste otpada Planom GO RH 2016. – 2022. utvrđeno je da je potrebno uvesti obvezu odvojenog prikupljanja biootpada, poticati kompostiranje u domaćinstvu, izgradnju i opremanje lokalnih postrojenja za recikliranje biootpada, ocijeniti uspješnost i prilagodbu uvjeta za ukidanje statusa otpada za kompost, anaerobni digestat te tekuće i kruto biogorivo što će na kraju rezultirati i uspostavom unutarnjeg tržista.

Za otpad iz poljodjelstva, šumarstva, pripremanja i prerade hrane predviđeno je da bude obrađen termičkom obradom u energetskim postrojenjima. Važeće dozvole za termičku obradu kapaciteta iznose 166.000 t iako godišnje nastane oko 41.000 t 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 finansijska 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 tržiste za otvaranje novih postrojenja.

#### **8.2.5 Otpad koji sadrži azbest uključivši i građevni otpad koji sadrži 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 2016. – 2022. 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 tržista 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 ljudе i ekoliš.~~

Obzirom da je sustav gospodarenja ovom vrstom otpada nedovoljno uređen za azbestni otpad koji nije građevinski, potrebno je razmotriti mogućnosti smanjenja financiranje zbrinjavanja azbesta koje obavlja FZOEU.

### 8.2.6 Mulj iz UPOV-a

S obzirom na količinu otpada koji nastaje mulj iz pročistača otpadnih voda treća je najveća kategorija otpada za koju trenutno ne postoji adekvatan način zbrinjavanja. 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 22.** 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 preizvedenog u 2024. teoretski moglo zbrinuti kroz postojeće proizvodne kapacitete u cementarama, elektranama i poljoprivredi (vidi Tablica 22.) 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 zemljišta (land bank) primjena u poljoprivredi mogla bi naći 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 (Plomin 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 uвijek predmet rasprave te stoga i potencijal za suspajivanje s KO-em ostaje neizvjestan.~~

Ovim planom utvrđena je potreba da se u gospodarenju otpadnim muljem provedu dodatne aktivnosti osobito u dijelu jačanja kapaciteta za uporabu i mehanizama praćenja toka otpada.

Utvrđeno je da je potrebno obradu komunalnog mulja rješavati u sklopu projekata uspostave uređaja za pročišćavanje komunalnih otpadnih voda kojima se stvara otpadni mulj poštujući red prvenstva gospodarenja otpadom te na način da se mulj, ovisno o njegovim kvalitativnim svojstvima uporabi (npr. kompostiranje, anaerobna biološka obrada, itd.) odnosno da se proizvede proizvod specifične namjene (npr. prihrana zelenog pokrova uz prometnice, šume i sl.). uspostaviti nove kapacitete za uporabu otpadnog mulja, a termička obrada s mono-spaljivanjem 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 suspaljivanje mulja unutar spalionica otpada. Kao potencijalne lokacije za mono-spalionice predloženi su Split, Rijeka i Osijek, a evaluirana je i varijanta s dodatnom spalionicom u Varaždinu za mulj iz sjeverne Hrvatske.

U slučaju da navedena mjeru ne uspije, odnosno 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), a što se osobito odnosi na investicijske troškove prenamjene postrojenja za prihvatanje i spaljivanje mulja iz otpada odnosno razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje.

Također potrebno je uspostaviti sustav poticanja plaćanja spaljivanja mulja čime bi se cementarama i toplanama smanjili ulazni troškovi sirovina i potaklo uspostavljanje tržišta otkupa mulja.

### **8.2.7 Biootpadi**

S obzirom da se još uvijek ne provode konkretnе 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 objekta, gdje gotovo sva količina tog otpada završi u MKO-u.

Bioška obrada biootpada (kompostiranje) u Republici Hrvatskoj trenutno je ograničena na 8 kompostana s ukupnim godišnjim kapacitetom od približno 123.000 t odnosno svega 10% ukupno raspoloživog otpada, a od toga se trenutno kompostira svega 28.000 t. 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 preizlazi da trenutno nije uspostavljen sustav trgovine i otkupa ovog otpada (osim u poljoprivredi za potrebe energana na biopljin), niti je оформljeno 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 bioplinska 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.

### **8.2.7 Otpadni tekstil i obuća**

~~Uzimajući u obzir podatak da je tijekom 2011. godine iz KO-a odvojeno sakupljena 3,1 t tekstilnog otpada i da količina godišnje proizvedenog tekstilnog otpada iznosi oko 103.034 t otpada da se svega 0,3% 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 finansijske poticaje za odlaganje sakupljanje istih.~~

~~Obzirom da su količine tekstilnog otpada koji se odvoji iz komunalnog otpada i dalje niske, a najveći dio proizведенog tekstilnog otpada zbrinjava se postupkom odlaganja ili se izvozi iz RH može se zaključiti da sustav gospodarenja otpadnim tekstilom i obućom nije zadovoljavajući.~~

~~Neki od uzroka tome su što je tek nedavno donesen posebni propis koji uređuje gospodarenje tekstilnim otpadom tako da se nije moguće sa sigurnošću utvrditi sve učinke takvog uređenja sustava gospodarenja tekstilnim otpadom.~~

~~Kako većina frakcija materijala pa tako i tekstila dobivenog jednostavnim izdvajanjem materijala iz miješanog komunalnog otpada (npr. sortirnica) ne udovoljavaju zahtjevima za recikliranje zbog previšokog sadržaja onečišćujućih tvari te bi ih, da udovolje zahtjevima kvalitete materijala za recikliranje, trebalo podvrgavati dodatnim postupcima obrade što bi većinom uzrokovalo neprihvatljivo finansijsko opterećenje, za postizanje ciljeva recikliranja biti će potrebno značajni dio tekstila, koji danas čine komunalni otpad, sakupljati odvojeno, bilo da se radi o sakupljanju tzv. „suhe frakcije komunalnog otpada“ (odvojeno od biootpada i miješanog komunalnog otpada, ili na drugi odgovarajući način.~~

~~Dodatno je potrebno podzakonskim propisom urediti načine sprečavanja nastanka otpada od tekstila koji nije proglašen otpadom i koji je moguće koristiti u istu svrhu za koju je i proizведен, bez oporabe.~~

~~Interno tržište za ovu vrstu otpada je djelomično uspostavljeno. Tvornica u Zaboku može reciklirati 8.000 tona tekstilnog otpada godišnje.~~

~~Provredbom navedenih mjeru koje propisuje Plana GO RH 2016. – 2022. povećati će se odvojeno sakupljena količina tekstila (danasa sadržana u miješanom komunalnom otpadu).~~

### **8.2.8 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 , broj 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 stavljen 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.

Planom GO RH je utvrđeno da sustav odvojenog sakupljanja jestivog ulja nije dostatno razvijen te je potrebno razmotriti mogućnosti primjene instituta obveznog postupanja proizvođača otpada koji proizvode veće količine otpadnog jestivog ulja (restorani, kantine, itd.).

Postojeći sustav gospodarenja otpadnim mazivim uljima u dijelu koji se odnosi na odvojeno sakupljanje i uporabu otpadnih mazivih ulja nije dostatno učinkovit te ga je potrebno restrukturirati na način da mu se poveća učinkovitost odnosno doprinese razviju tržišta.

#### **8.2.8.1      Otpadna ulja – jestiva**

Ukupno prikupljena količina otpadnog ulja iznosi 3.500 t odnosno oko 7% količina koja se stavlja na tržiste Republike Hrvatske (50.000 t), 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 uporabljene količine (naročito kada je riječ o otpadnim jestivim uljima) još uvek 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 uporabiti, 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 biošku i energetsku uporabu (postrojenja za kompostiranje i bioplinska postrojenja) što je uzeto u obzir u dijelu unaprijeđenja sustava KO-a i biorazgradivog otpada. Kako bi se uspostavio sustav trgovine i tržiste 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.

#### **8.2.8.2      Otpadna ulja – maziva**

Prema službenim podacima u 2013. godini na tržiste Republike Hrvatske stavljeno je 31.126 t svježega mazivog ulja, a sakupljeno je 5.687 t, 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 tržiste, 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 moglo nastati potrebno je uvesti i provediti sustav kontrole tržišnog natjecanja.

### **8.2.9 Otpad koji sadrži PCB i PCT**

Ukupna masa evidentirane **PCB opreme** u 2015. godini kod 132 obveznika iznosila je 639 tona od čega je zbrinuto 449 tona, a preostalo je za zbrinuti 190 tona PCB opreme.

~~Ukupna masa evidentirane PCB opreme u 2013. godini kod 141 obveznika iznosila je 707 t od čega je zbrinuto 390 t, a preostalo je za zbrinuti 317 t 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 otada 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 stavljuju na tržiste.~~

### **8.2.10 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 t medicinskog otpada, od čega 81% opasnog – najviše potencijalno infektivnog otpada koji se po provedenom postupku sterilizacije/autoklaviranja odlaze 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 operabilj/a/zbrinjavatelja medicinskog otpada u bazu ROO u 2012. godini predano je na postupke zbrinjavanja 86,44% otpada, na postupke operabe (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. postojeći sustav gospodarenja medicinskim otpadom nije u zadovoljavajućoj mjeri razvijen. Za razvoj učinkovitijeg sustava gospodarenja medicinskim otpadom potrebno je unaprjeđenje praćenja toka ove vrste otpada te osiguravanje cjelovitijih i pouzdanijih podataka. 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. Također potrebno je unaprjeđenje postojećeg organizacijskog rješenja vezano za sakupljanje i obradu medicinskog otpada, što se osobito odnosi na razvoj kvalitetnijeg rješenja za obradu potencijalno infektivnog otpada.

### **8.2.11 Otpad u moru**

Otpad u moru 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 otpada u moru 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 otpada u moru.

Procjenjuje se da oko 80% otpada u moru 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 odlazu na kopnu i sprječavanja njihova dolaska u more.

Unatoč poduzetim mjerama na nacionalnim i međunarodnoj razini, situacija u pogledu otpada u moru kontinuirano se pogoršava iako, načelno, nema novijih i konkretnijih podataka o količinama otpada u moru u svijetu, niti postoje podaci o godišnjem unosu otpada u moru na morskim i obalnim područjima.

Prema podacima iz Sjevernog mora, procijenjeno je da je do 70% otpada u moru 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 otpada u moru 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 otpad u moru, 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 otpada u moru.

## **9. Opis predloženih mjera praćenja stanja**

### **9.1 Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom**

Praćenje rezultata primjene Plana gospodarenja otpadom RH 2016. – 2022. 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:

HAOP izrađuje Nacionalnu listu pokazatelja u suradnji s nadležnim tijelima Vlade Republike Hrvatske te stručnim i znanstvenim institucijama.

Revizija i objava na mrežnim stranicama HAOP-a propisana je Zakonom o zaštiti okoliša (NN, broj 80/13, 78/15 čl. 38).

Riječ je o skupu podatkovnih tablica za izradu pokazatelja stanja okoliša kojima je za pojedino tematsko područje na temelju nacionalnih i međunarodnih propisa definiran izvor, set i tijek te vremenska razdoblja prikupljanja podataka, definirana metoda izračuna i način prikaza i dostupnost podataka, kao i obveze izvješćivanja. Pritom je poseban naglasak stavljen na smjernice zacrtane Strategijom održivog razvijanja Republike Hrvatske (NN, broj 30/09), kao i na odredbe Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN, broj 68/08).

**Nacionalnu listu pokazatelja za područje gospodarenja otpadom čine sljedeći pokazatelji::**

1. Domaća potrošnja materijala
2. Intenzitet proizvodnje otpada - razdvajanje gospodarskog rasta i proizvodnje otpada
3. Statistike otpada – ukupna količina proizvedenog otpada Količina proizvedenog komunalnog otpada
4. Količina proizvedenog proizvodnog otpada
5. Količina proizvedenog opasnog otpada
6. Broj gradova i općina koje su provele izobrazno-informativne aktivnosti
7. Broj planova gospodarenja otpadom
8. Kapaciteti za gospodarenje otpadom
9. Statistike otpada - Gospodarenje otpadom (recikliranje/oporaba/odlaganje/spaljivanje/izvoz)
10. Količina otpada koja se odlaže na neusklađena odlagališta
11. Gospodarenje komunalnim otpadom – recikliranje / oporaba/ odlaganje/ spaljivanje / nasipavanje komunalnog otpada
12. Gospodarenje komunalnim otpadom – pripremljeno za ponovnu uporabu ili recikliranje komunalnog otpada
13. Gospodarenje komunalnim otpadom – količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada na odlagalištima
14. Gospodarenje posebnom kategorijom otpada – gospodarenje biootpadom
15. Gospodarenje posebnom kategorijom – gospodarenje ambalažnim otpadom
16. Recikliranje i oporaba ambalažnog otpada
17. Gospodarenje posebnom kategorijom – gospodarenje građevnim otpadom

18. Gospodarenje posebnim kategorijama otpada – gospodarenje EE otpadom, otpadnim baterijama i akumulatorima, otpadnim uljima, otpadnim gumama i otpadnim vozilima
19. Recikliranje i uporaba posebnih kategorija otpada – EE otpada, otpadnih baterija i akumulatora, otpadnih ulja, otpadnih vozila
20. Prekogranični promet otpada
21. Emisije stakleničkih plinova (GHG) od gospodarenja otpadom
22. Broj saniranih lokacija onečišćenih otpadom
23. Troškovi uporabe/zbrinjavanja otpada
24. Naknade u gospodarenju otpadom
25. Zaposlenost u gospodarenju otpadom

Glavne institucije nadležne za osiguravanje gore navedenih pokazatelja za praćenje provedbe Plana su HAOP i FZOEU.

**a) Pokazatelji vezani za nastajanje otpada:**

26. Domaća proizvodnja materijalnih resursa (BDP, domaća potrošnja materijala, produktivnost materijala, broj stanovnika) – izvor DZS
27. Intenzitet stvaranja otpada (BDP, proizvedeni KO, broj stanovnika) – izvor DZS
28. 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>64</sup>
29. Obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO izražen u postotcima – izvor AZO
30. Količine KO nastalog u Republici Hrvatskoj (MKO KB 20 03 01; ostali otpad (odvojeno sakupljen) različit od KB 20 03 01) izražen u (tonama/god) – Izvor AZO
31. Količine nastalog KO per capita (kg/stanovnik) – Izvor AZO
32. Količine proizvodnog otpada (neopasnog, opasnog, mulj, troska šljaka iz energetskih postrojenja) (u tonama/god) – Izvor AZO
33. Količine posebnih kategorija otpada (tona/god) i ukupna stopa u odnosu na plan odnosno ukupno nastali otpad u postotcima – Izvor AZO
34. Količine otpada zbrinutog energetskom operabom i količine dobivene energije – nadležna tijela DU
35. Količina otpada zbrinutog odlaganjem na odlagalištima otpada – Izvor AZO

**b) Pokazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturem**

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 cjelevitog sustava gospodarenja

<sup>64</sup> Environmental Indicator report, (CSI 041/WST 004),EEA

~~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 energetsku učinkovitost, Agencija za zaštitu okoliša te sve jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (20 županija, 127 gradova, 428 općina i Grad Zagreb).~~

**Pekazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom određeni Operativnim programom Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.:**

**Tablica 23.** 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	Q	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 finansijskih sredstava Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).	
6ea25	Q	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 6 (Kohezijski fond).	
6.2	I	Ugovori o radovima potpisani s izvođačima za odabrane projekte centara za upravljanje otpadom	Broj	KF		6	10,00	EZOEU	Ključni korak provedbe povezan s intervencijama koje predstavljaju 21 % Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).	
PF61	F	Ukupan iznos potvrđenih prihvatičnih izdataka	Euro	KF		382.943,811	1.649.340.216,00	Ministarstvo finansija		

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje – Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.

**Tablica 24.** Specifični programu pokazatelji rezultata, po specifičnom cilju (za EFRR i Kohezijski Fond)

Specifični cilj		6i1 – Smanjena količina otpada koji se odlaze na odlagališta							
Oznaka	Pokazatelj	Mjerna jedinica	Kategorija regije (prema potrebi)	Poznata vrijednost	Početna godina	Ciljna vrijednost (2023.)	Izvor podatka	Učestalost izvještavanja	
6ea11	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 25.** 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
6ea12	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 konkurenčnost i kohezija 2014.–2020.

## **9.2 Nadležnosti**

~~U sustavu održivog gospodarenja otpadom nadležnosti su kako slijedi:~~

- ~~— Provedbena tijela na državnoj razini su Agencija i Fond za zaštitu okoliša i energetsku 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).~~

## **9.2 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 HAOP (Izvješća o komunalnom otpadu, Izvješća ROO), DZS, EUROSTAT.

Obrađa i tumačenje: DZS.

## **9.3 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 dozvolama. Oborinske vode kontroliraju se na ispustu u obodni kanal.

Kvaliteta podzemnih voda prati se na uzorcima iz najmanje tri opažačke bušotine čije će se lokacije, te vrsta i učestalost propisati vodopravnim dozvolama.

## **9.4 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.

## **9.5 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 , broj 39/13, 48/15). Odjel prati stanje državnog poljoprivrednog zemljišta putem obveznih analiza tla te se službeni izvještaji mogu koristiti kao izvor podataka o stanju poljoprivrednog zemljišta u blizini građevina za gospodarenje otpadom.

## **9.6 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 mjerjenja 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 objavljaju 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.

## **9.7 Praćenje stanja šumskih ekosustava**

Praćenje stanja šumskih ekosustava treba se obavljati sukladno „Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava“ (NN , broj 76/13, 122/14). Nacionalni koordinacijski centar za procjenu i motrenje utjecaja atmosferskih onečišćenja i drugih čimbenika na šumske ekosustave je Hrvatski šumarski institut.

## 10. Rasprava

### 10.1 Održivo gospodarenje otpadom

Pri izradi Strateške studije utjecaja prijedloga Plana gospodarenje otpadom RH 2016. – 2022. na okoliš autori su analizirali Planom predloženi sustav gospodarenja otpadom koji bi trebao u predmetnom planskom razdoblju rezultirati ispunjavanjem propisanih obveza i ciljeva prvenstveno usmjerenih na smanjivanje nastajanja otpada, odvojeno sakupljanje korisnih frakcija iz komunalnog otpada, sanaciju i zatvaranje neusklađenih odlagališta i smanjivanje odloženih količina biorazgradivog komunalnog otpada i ukupnog otpada i u konačnici i uspostavom funkcionalnog i održivog sustava gospodarenja otpadom.

Na početku dokumenta prikazana je analiza postojećeg stanja u području gospodarenja otpadom izrađena temeljem službenih podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Uzimajući u obzir učinkovitost trenutnog sustava i postavljene ciljeve i obveze, spomenuta analiza stanja ukazala je na potrebu izdvajanja prioritetnih tokova otpada, a što je u korelaciji i s mjerama i aktivnostima definiranim prijedlogom Plana, slijedom čega je kroz ovaj dokument na iste dat poseban naglasak.

Kao jedna od najzahtjevnijih kategorija otpada za koju će biti potrebno provesti značajan broj aktivnosti i mjere za postizanje cjelovitog sustava gospodarenja prepoznat je komunalni otpad. Obzirom da se na godišnjoj razini u RH iz komunalnog otpada izdvoji manje od četvrtine korisnih vrsta otpada, a od čega nezanemariva količina ipak završi na odlagalištima otpada, nužno je provođenje mjera koje propisuje predmetni Plan.

Planirani infrastrukturni kapaciteti rezultirat će većim količinama korisnih frakcija izdvojenih na mjestu nastanka, a potom recikliranih, što bi za posljedicu imalo manje količine otpada koje bi završavale na odlagalištima otpada. Ovakav koncept pridonosi održivom upravljanju raspoloživim resursima uvažavajući smjernice i mjere koje proizlaze iz paketa o kružnom gospodarstvu (Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614, 2.12.2015.).

Iz toga je razloga potrebno pomno razmotriti opravdanost izgradnje budućih CGO-a, a posebice s aspekta potrebnih kapaciteta i tehnologije obrade. Jedan od proizvoda postojećih CGO-a i CGO-a u izgradnji je gorivo iz otpada (RDF/SRF), a što je rezultat primjene MBO tehnologije. Odgovarajuće zbrinjavanje proizvedenih količina goriva iz otpada (RDF/SRF), vezano za razinu postignute kvalitete, zavisi o prevladavajućim okolnostima na tržištu.

Realizacija svih mjera i aktivnosti za unaprjeđenje sustava gospodarenja komunalnim otpadom predviđenih ovim Planom, u predviđenom vremenskom okviru, rezultirat će uspostavom učinkovitog sustava odvojenog sakupljanja korisnih frakcija iz komunalnog otpada kao i njihovim korištenjem tj. obradom u zakonski ciljanom udjelu. Posljedično za očekivati je smanjenje količina biorazgradivog komunalnog otpada i ukupnog otpada koji se zbrinjavaju postupkom odlaganja.

Obzirom da se pokazalo kako se uspostava i razvoj sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada pozitivno odrazila na cjelokupni sustav gospodarenja otpadom u RH, ali ne podjednako za sve kategorije otpada u jednakoj mjeri, posebice u slučaju organizacijskih aspekata i optimalnosti kapaciteta, mjere predviđene Planom doprinijeti će poboljšanju i na ovom području. Najveći dio mjera su administrativnog karaktera u smislu izmjena postojećih propisa sa svrhom pojednostavljenja postojećih sustava te postizanja bolje kontrole i transparentnosti.

Od značajnijih mjera infrastrukturnog karaktera mogu se izdvojiti mjere i aktivnosti usmjerene na gospodarenje građevnim otpadom, otpadnim brodovima i otpadnim muljem, pri čemu je za slučaj otpadnih brodova riječ o pozitivnom utjecaju na razvoj unutarnjeg tržišta.

Za planiranje i uspostavu cjelovitog, učinkovitog i održivog sustava gospodarenja otpadom nužno je raspolagati pouzdanim i sveobuhvatnim podacima i informacijama. Rezultati analize stanja ukazuju na neophodnost unaprjeđenja postojećeg Informacijskog sustava gospodarenja otpadom što je i mjerama i aktivnostima iz Plana istaknuto i predviđeno kroz uspostavu odgovarajućih digitalnih aplikacija.

Za uspješnu provedbu planiranih mjera i aktivnosti važno je držati se predviđene vremenske dinamike osobito kada je riječ o ambicioznom vremenskom okviru za slučaj mjera koje se odnose na izmjenu i donošenje zakonskih propisa. ~~PGO-a na okoliš i prijedloga PGO-a Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021. godine autori su se suočili s problemom podataka koji bi ukazivali na očekivane dugoročne trendove nastajanja otpada.~~

~~Naiime, 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 preizvodnju komposta, bioaplina, goriva iz otpada (RDF/SRF) itd.).~~

~~Imajući u vidu nedostatak određenih prerađivačkih kapaciteta (osim za otpadni papir, staklo i otpadna vozila, elektro i elektronički otpad, otpadne gume) postoji bojazan da će se proizvodi CGO-a (RDF, staklo) gomilati uskladišteni na odlagalištima CGO-a, što nije cilj i neće ni na koji način doprinositi smanjenju materijalnih potreba, niti smanjenju korištenja prirodnih dobara kako lokalno tako i globalno, ali će doprinositi lokalnom i možebitnom globalnom opterećenju okoliša.~~

~~Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2005-2025. godine (NN 130/94), 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 donešenje 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, sortirница 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. godine rast će oporabni kapaciteti tako da će početnih 195.000 t/god (MBO) u 2015. godini, dosegnuti 1.360.000 t/god 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. godini do 50% u 2020. godini) bit će veće od raspoloživih oporabnih 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) moglo bi se privremeno skladištiti na usklađenim odlagalištima i odlagalištima CGO koja će u promatranom planskom periodu a prije 2020. godine doći u funkciju. Nakon izgradnje svih planiranih CGO i postizanja njihovog punog kapaciteta na njihovim odlagalištima odlagao bi se isključivo estatni 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 estatnog otpada na usklađenim odlagalištima u okvirima CGO-a i višak obradbenih kapaciteta. Taj će višak iznositi oko 128.000 t/god, a ako se ostvari i izgradnja CGO-a Zagreb taj će višak iznositi oko 528.000 t/god. U prvom slučaju za obradu akumuliranog otpada trebat će oko 26 godina, a u drugom slučaju oko 6 godina. Ovdje je potrebno napomenuti da u ovaj izračun nisu uzete zalihe baliranog otpada (npr. samo privremeno skladište baliranog otpada Brezje oko 137.000 tona), zalihe neobrađenog otpada na usklađenim i neusklađenim odlagalištima nastalima u proteklom planskom razdoblju, kao niti oko 20.000 t/god mulja (suha tvar) samo na zagrebačkom pročistaču 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 mulja na tlu i to:~~

~~Korištenjem mulja iz UPOV-a u poljoprivredne svrhe (vidi poglavlje 1.2.4.2.2 Korištenje mulja)~~

~~rasprostiranjem mulja na tlu~~

~~korištenjem mulja u šumogojstvu i proizvodnji biljaka koje će se koristiti kao energet~~

~~Revitalizacija pokrovnog tla odlagališta~~

~~Korištenjem mulja kao sirovine u građevinarstvu~~

~~Termičkom obradom mulja~~

~~Suspaliđivanje s komunalnim otpadom (što je često u EU)~~

~~Suspaliđivanje u cementarama i termoelektranama (što je intenzivna praksa u EU)~~

### **—Monospaljivanje**

#### **Kompostiranjem**

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

~~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. Korištenje mulja u poljoprivredne svrhe u Republici Hrvatskoj nije prihvatljiva opcija. Spaljivanje mulja u cementnoj industriji u Republici Hrvatskoj je upitno zbog snažne kampanje protiv spaljivanja i suspaljivanja općenito koju provode organizacije civilnog društva.~~

~~U Republici Hrvatskoj mulj se privremeno odlaze na odlagališta uglavnom u prostorima UPOV-a,~~

~~Temeljem Ugovora o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, preuzete su 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 proizведенog 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 odlaze 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 cijelovitom sustavu gospodarenja otpadom bez uspostave sustava odvajanja otpada na mjestu nastanka, daljnje uspostave i širenja mreže zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, daljnog 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 značajnjem razvojem energetske operabe, ne može očekivati postizanje ciljeva i ostvarenja preuzetih odnosno zakonom propisanih obveza.~~

### **Morski otpad**

~~Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. godine navodi „Za ostale posebne kategorije otpada (biootpadi, 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 EU Direktive; MARPOL konvencija s aneksima; Londonska konvencija 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 započe 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 operaba**

~~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 operaba otpada predstavlja značajni potencijal za uštedu primarnih energetika za proizvodnju električne i topilske 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 pročistača otpadnih voda suspaljivanje je mulja u postrojenjima koja koriste gorivo iz otpada kao emergent. Kompostiranje i anaerobna digestija organske frakcije MKO-a, suspaljivanje mulja te energetska operaba goriva iz otpada predstavljaju u praksi dokazane tehnologije koje se najčešće koriste u zemljama Europske unije.~~

## **10.2 Utjecaj Plana na ekološku mrežu**

Zaključno, procjenjuje se da je Plan PGO RH 2016. – 2022. u cijelini prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. ~~Planom lokalizirani projekti (13 CGO)~~ Prethodno planirani CGO-i 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 PGO RH 2016. – 2022., 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.

## 10.3 Utjecaj Plana na okoliš

### Emisije u zrak i klimatske promjene

Odlaganjem otpada, posebice organske frakcije, dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida ( $\text{CO}_2$ ), metana ( $\text{CH}_4$ ) i didušikovog oksida ( $\text{N}_2\text{O}$ ). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupne emisije najviše se očituje u smanjenju emisija  $\text{CH}_4$ , koji je posljedica nekontrolirane razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990–2012. 2013. godine emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada porasle su za 91 %. 109 %. Aktivnosti predviđene Planom GO RH 2016. – 2022. imaju za cilj smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova, te smanjenje količina otpada koji se zbrinjava odlaganjem i spaljivanjem neobrađenog otpada. ~~Termička obrada i energetska uporaba gorive frakcije komunalnog otpada i mulja iz prestrojenja za obradu otpadnih voda, važna je sa stajališta smanjenja količina otpada koji se odlaze 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 prethodno planiranih CGO-a nalaze se gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Marićina, Kaštijun), dok nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti. Najveći utjecaj očekuje se moguće tijekom provođenja građevinskih radova oko izgradnje prethodno planiranih CGO-a, ali se svi mogu ublažiti ili ukloniti ako će se aktivnosti provoditi sukladno važećim zakonskim propisima. Sukladno navedenome, provedbom se Plana GO RH 2016. – 2022. ne očekuje znatan negativan utjecaj na šume, šumska zemljišta i divljač. Zastoj u provedbi Plana GO RH 2016. – 2022. ili odgoda odlaganje donošenja Plana GO RH 2016. – 2022. 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 prethodno planirani 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) ali se neka preklapaju s površinama šuma. Ipak, većina površina na kojima su prethodno 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 boljštice 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 RH 2016. – 2022. 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 RH 2016. – 2022. postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propišu mjere zaštite biološke raznolikosti, PGO RH 2016. – 2022. 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~~ ~~mjere~~ predviđene Planom GO RH 2016. – 2022., ~~koje se moraju provoditi sukladno zakonskim propisima, sadrže obuhvaćaju~~ i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata u slučaju neadekvtnog provođenja projektiranih mera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama.

### **Kultурно-povijesna baština i krajolik**

Procjenjuje se, ukoliko se na razini procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih Planom GO RH 2016. – 2022. 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 Razmatrajući~~ Plan GO RH 2016. – 2022. u cjelini, moglo bi se reći da postoje brojni elementi koji ukazuju da provođenje Plana GO RH 2016. – 2022. jedne strane donosi sa sobom emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravljje, 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 nesaniranih 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.

## 10.4 Financiranje

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 mlrd. HRK, odnosno 3,252 mlrd. EUR.

Naknadnom procjenom sredstava potrebnih za ulaganja u gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2016. do 2022. godine utvrđeno je da visina ukupnih ulaganja potrebnih za provedbu mjera koje su dane unutar PGO-a, a koje ne obuhvaćaju mjere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5,5 mlrd. HRK, odnosno 733 mil. €.

Od ukupno 5,5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na uspostavu postrojenja za biološku obradu otpada (kompostane i bioplinska postrojenja), sortirница i postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla (1.415 mil. HRK), uspostavu CGO-a (1.340 mil. HRK), sanaciju i usklađivanja odlagališta (850 mil. HRK) te sanaciju „crnih točaka“ (700 mil. HRK).

Ukupno financiranje mjera Plana sprečavanja nastanka otpada iznosi oko **95 mil. HRK**.

Za provedbu svih mjer predviđenih Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016. – 2022. predviđeno je ukupno **5.595.000.000 HRK**.

U svrhu učinkovitog ostvarivanja investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je utvrditi i osigurati sve izvore financiranja.

Mogućim izvorima financiranja smatraju se **financiranja iz javnih izvora** (državni proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, županijski proračuni i proračun Grada Zagreba, općinski i gradski proračun) i **drugi izvori** (kohezijski i strukturni fondovi EU-a, komercijalni kapital – tržište leasinga i vlasnički udjeli, koncesije i druga javno/privatna partnerstva, privatna ulaganja u sustav odvojenog sakupljanja otpada, donacije, međunarodne finansijske institucije s povoljnim kreditima, kamatama i razdobljem počeka).

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

Većina EU projekata koje je Fond do sada sufinancirao 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.

Europska komisija potvrdila je Sporazum o partnerstvu s Republikom Hrvatskom 30. listopada 2014. godine, čime je Republici Hrvatskoj na raspolaganju **10,676 mlrd. €** iz ESI fondova. Sporazum o partnerstvu pruža okvir za korištenje **8,777 mlrd. €** iz proračuna EU-a u razdoblju 2014.-2020. za ciljeve kohezijske politike EU-a i **2,026 mlrd. €** za poljoprivredu i ruralni razvoj. Tako je za financiranje projekata iz područja očuvanje i zaštita okoliša i održivost resursa (Prioritetna os 6) na raspolaganju je **1,98 mlrd. €**.

Dodatno, 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 Republici Hrvatskoj je odobren okvirni zajam u iznosu od **600 mil €**.

Zajmom Europske investicijske banke (EIB) sufinancirat će se projekti iz Operativnog programa Konkurenčnost i kohezija 2014.-2020. i to iz područja prometa, energetike, okoliša (uključujući područja vezana uz gospodarenje otpadom i otpadnim vodama), zdravlja, istraživanja i razvoja, zaštite prirode, socijalne infrastrukture, informacijske i komunikacijske tehnologije te gradske obnove.

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.

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. kn, 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 kolicinama, 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 cijelokupnog sustava podataka i nepoštivanje propisa. Revizijom je utvrđeno i da jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave većinom ne raspolažu cijelovitim 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 sredstva 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

~~samo uprave nisu donijele planove gospodarenja otpadom niti su isti uskladeni 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 opisne provedene mјere gospodarenja otpadom, većinom ne sadrže finansijske pokazatelje. U nekim su županijama troškovi izgradnje centra i svih pratećih objekata dani kroz jedan ukupni iznos te ih je teško usporedjivati 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 mјera koje je potrebno financirati, posebice vezano za građevni otpad, otpadni mulj, otpadni tekstil i obuću te medicinski i otpad u moru.~~

~~Pregledom predinvesticijskih 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 cijeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu te procjene potrebe modernizacije postojećih ili izgradnje novih građevina, a sve u skladu s očekivanim kretanjima otpada.~~

## 10.5 Unutarnje tržište

~~Kako bi se potaknulo uspostavljanje efikasnog tržišta po pojedinim vrstama otpada, Planom gospodarenja otpadom predviđeno je osigurati uvođenje obvezne energetske i bioške operabe otpada, osigurati postojanje tržišta, odnosno kapaciteta koji će iskoristiti gorivo iz otpada, unaprijediti kvalitetu i način prijave podataka za opasni i proizvodni otpad (osebito 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 cijeloviti pregled postojećih kapaciteta za obradu.~~

~~Međutim, prema sadašnjoj situaciji, jedino će osiguravanje dovoljnih kapaciteta postrojenja za energetsku operabu otpada (muljeva, poljoprivrednog otpada i goriva iz otpada) osigurati postizanje cilja koji je Republika Hrvatska prihvatile Ugovorom o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji... 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 mјera ne uspije provesti (zbog otpora ili neinformiranosti javnosti) potrebno je razmotriti uvođenje poticaja za korištenje GIO (SRF-a) u industriji (cementare, toplane, elektrane na ugljen), a što se osobito odnosi na sufinanciranje investicijskih troškova za prihvat goriva iz otpada, odnosno razmotriti uvođenje poreznih olakšica za njegovo korištenje. S druge strane potrebno je poticati i proizvodnju kvalitetnog goriva iz otpada (SRF-a) unutar CGO kako bi bio tržišno prihvatljiv.~~

~~Iako je za 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 operabe obavlja svega nekoliko tvrtki pa postoji sumnja da u određenim dijelovima gospodarenja istima postoji ograničena konkurenca, posebno vezano za postupke operabe. 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 građevni otpad koji nastaje dostave u reciklažna dvorišta ili oporabe. 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 proizведенog materijala, te ispitati potrebu za uspostavu sustava plaćanja za oporabu građevnog otpada, te sufinancirati poticajima prema potrebi.~~

~~S obzirom na nevoljnost 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 oporabu 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 mjeru ne uspije provesti zbog otpora javnosti, odnosno ukolike 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 prihvrat i spaljivanje mulja, 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 potaknuto bi se uspostavljanje tržišta otkupa muljeva.~~

~~Stoga je za uspješnu uspostavu sustava potrebno finansijski 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.~~

## 11. Mišljenje

Strateška studija o utjecaju prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. 2016.–2022. na okoliš razmatrane su dvije mogućnosti (alternative) ostvarenja plana.

~~Prva alternativa je da se plan u potpunosti realizira uz pretpostavku kompletne uspostave infrastrukture na lokalnoj 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 tržiste sekundarnih sirovina prikupljenih prvenstveno prethodnom selekcijom funkcioniralo, potrebna je odgovarajuća i ujednačena kvaliteta izdvojenih sirovina. Energetska je uporaba stoga nužna i nedjeljivi dio Plana. Prvi scenarij je da se plan realizira uz pretpostavku uspostave učinkovitog sustava odvojenog sakupljanja otpada na mjestu nastanka i odgovarajuće infrastrukture za obradu otpada na lokalnoj, regionalnoj i nacionalnoj razini uvažavajući smjernice i mјere koje proizlaze iz paketa o kružnom gospodarstvu (Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614, 2.12.2015.).~~

Razmatra se uspostava sustava gospodarenja otpadom s naglaskom na odvojeno sakupljanje otpada na mjestu nastanka, njegovu obradu u postrojenjima za sortiranje i reciklažu otpada, anaerobnu digestiju i kompostiranje uključujući i kompostiranje u domaćinstvu. Također uzima se u obzir nastavak aktivnosti na usklađivanju, sanaciji i zatvaranju odlagališta otpada, sanaciji crnih točaka, unaprjeđenju Informacijskog sustava gospodarenja otpadom itd.

~~Druga alternativa Drugi scenarij 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. U tom slučaju dinamika unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom biti će nedostatna, a ostvarenje zakonski propisanih ciljeva upitno.~~

Posljedično za očekivati su i odgovarajući negativni utjecaji na okoliš.

Zaključno možemo konstatirati da je Prijedlog Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016.–2022. 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.

## **12. Izvori podataka**

1. 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.
2. 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.,
3. Capak K, Jeličić P, Pem Novosel I, Poljak V, (2014) *Nadzor nad vektorskim zaraznim bolestima-trebamo li promjene*, Zbornik radova DDD i ZUPP 2014 Split ožujak 2014, Korunić d.o.o. str.19-33.
4. Crowley D, Staines A, Collins C, Bracjen J, Bruen M. (2003) *Health and Environmental Effects of Landfilling and Incineration of Waste – A Literature Review*, Dublin Institute of Technology
5. EGPF- baz hidrogeoloških podataka Rudarsko-geološko-naftnog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu
6. Forastiere et al. (2011) *Health impact assessment of waste management facilities in three European countries*, Environmental Health, 10:53
7. HPA. (2011) *Impact on Health of Emissions from Landfill Sites*, Health protection Agency UK
8. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova za područje Republike Hrvatske za razdoblje od 1990.-2012. godine, MZOiP, 2014.
9. Mayer, Darko (2012): Hrvatske podzemne vode, Zbornik radova okruglog stola: Šume, tla i vode-neprocjenjiva prirodna bogatstva Hrvatske, HAZU- Znanstveno vijeće za poljoprivrednu i šumarstvo i Znanstveno vijeće za zaštitu prirode, 91-108, Zagreb
10. Meštrović, Š., Fabijanić G. (1995): *Priročnik za uređivanje šuma*, Zagreb, Ministarstvo poljoprivrede i šumarstva Hrvatske;
11. Moller A. (2006) *Noise as a health hazard*, in Maxcy- Rosenau-Last: Public Health and Preventive Medicine, Appleton and Lange, Norwalk 2006
12. Oreščanin V. (2014) *Procjedne vode odlagališta otpada – kemijski sastrav, toksični učinci i metode pročišćavanja*, Hrvatske vode, 87, 1-12.
13. 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
14. 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 , broj 82/13)
15. 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 , broj 82/13)
16. Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2013. do 2017. godine, MZOiP, 2013.

17. Plavšić F., Žuntar I.(2006) *Uvod u analitičku toksikologiju*, Školska knjiga. Zagreb 2006.
18. Puntarić D. (2012) *Onečišćenje zraka i zdravlje*; u:Puntarić D,Miškulin M, Bošnir J i suradnici; Zdravstvena ekologija, Medicinska naklada 2012, str. 323-330
19. Rauš, Đ, Trinastić, I., Vukelić, J., Medvedović, J., (1992): *Biljni svijet Hrvatskih šuma*, Šume u Hrvatskoj, Zagreb, Grafički zavod Hrvatske, str.33-79;
20. Registar kulturnih dobara Republike Hrvatske, Ministarstvo kulture, Uprava za zaštitu kulturne baštine
21. Roberts R, Chen M. Waste incineration – how big is the health risk, J Public Health 2006; 28(3): 261-266
22. *Statistički ljetopis Republike Hrvatske 2014*, Zagreb, Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske, str. 283 – 284;
23. Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011–2015., Ministarstvo kulture, srpanj, 2011.
24. Vukelić, J., Mikac., S., Baričević,D., Bakšić, D., Rosavec, R., (2008): *Šumska staništa i šumske zajednice u Hrvatskoj- Nacionalna ekološka mreža*, Zagreb, Državni zavod za zaštitu prirode;
25. Vukelić, J., Rauš, Đ. (1998): *Šumarska fitocenologija i šumske zajednice u Hrvatskoj*, Zagreb, Sveučilište u Zagrebu;
26. World Health Organisation. (2007) *Population health and waste management: scientific data and policy options, Report of a WHO workshop Rome*, Italy, 29-30 March 2007, WHO Copenhagen

## **12.1 Popis relevantnih zakona, planova i programa**

### **12.1.1 Nacionalni zakoni, planovi i programi**

#### **Zaštita okoliša**

1. Nacionalna strategija zaštite okoliša (NN , broj 46/02)
2. Pravilnik o uvjetima za izdavanje suglasnosti pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša (NN , broj 57/10)
3. Uredba o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN , broj 68/08)
4. Uredba o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN , broj 64/08)
5. Uredba o okolišnoj dozvoli (NN , broj 8/14)
6. Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN , broj 61/14)
7. Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš (NN , broj 64/08)
8. Zakon o zaštiti okoliša (NN , broj 80/13, 153/13, 78/15)

#### **Otpad**

1. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13)
2. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, broj 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)
3. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, broj 23/07, 111/07)
4. Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN, broj 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13)
5. Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN, broj 125/15)
6. Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN, broj 136/06, 31/09, 156/09, 53/12, 86/13, 91/13)
7. Uredba o gospodarenju otpadnim vozilima (NN, broj 112/15)
8. Odluka o izmjenama naknada u sustavima gospodarenja otpadnim vozilima i otpadnim gumama (NN, broj 40/15)
9. Pravilnik o mjerilima, postupku i načinu određivanja iznosa naknade vlasnicima nekretnina i jedinicama lokalne samouprave (NN, broj 59/06, 109/12)
10. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN, broj 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13)
11. Odluka o izmjeni naknade u sustavu gospodarenja otpadnim uljima (NN, broj 95/15)
12. Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN, broj 42/07)
13. Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN, broj 89/08)
14. Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN, broj 45/07)
15. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN, broj 38/08)
16. Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN, broj 38/08)
17. Pravilnik o gospodarenju otpadom od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina (NN, broj 128/08)
18. Odluka o postupanju Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za provedbu mjera radi unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN, broj 58/11)

19. Uredba o graničnim prijelazima na području Republike Hrvatske preko kojih je dopušten uvoz otpada u Europsku uniju i izvoz otpada iz Europske unije (NN, broj 6/14)
20. Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN, broj 42/14, 48/14, 107/14, 139/14)
21. Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN, broj 74/07, 133/08, 31/09, 156/09, 143/12, 86/13)
22. Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN, broj 103/14)
23. Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje titan-dioksida (NN, broj 117/14)
24. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN, broj 117/14)
25. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN, broj 50/15)
26. Naputak o glomaznom otpadu (NN, broj 79/15)
27. Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN, broj 88/15)
28. Uredba o gospodarenju otpadnom ambalažom (NN, broj 97/15)
29. Odluka o područjima sakupljanja neopasne otpadne ambalaže (NN, broj 88/15)
30. Pravilnik o katalogu otpada (NN, broj 90/15)
31. Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i otpadnom obućom (NN, broj 99/15)
32. Uredba o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN, broj 105/15)
33. Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN, broj 111/15)
34. Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN, broj 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13)
35. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, broj 114/15)
36. Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest (NN, broj 89/08)
37. Odluka o dopuštenoj količini otpadnih guma koje se može koristiti u energetske svrhe (NN, broj 64/06, 36/07)
38. Odluka o postupanju Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost za provedbu mjera radi unapređenja sustava gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN, broj 58/11)
39. Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007. do 2015. godine (NN, broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15)
40. Pravilnik o ambalaži i ambalažnom otpadu (NN, broj 97/05, 115/05, 81/08, 31/09, 156/09, 38/10, 10/11, 81/11, 126/11, 38/13, 86/13)
41. Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN, broj 38/08)
42. Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN, broj 50/15)
43. Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima (NN, broj 133/06, 31/09, 156/09, 45/12, 86/13)
44. Pravilnik o gospodarenju otpadnim električnim i elektroničkim uređajima i opremom (NN, broj 42/14, 48/14, 107/14)
45. Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN, broj 40/06, 31/09, 156/09, 111/11, 86/13)

46. Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN , broj 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11 , 45/12, 86/13)
47. Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN , broj 136/06, 31/09, 156/09, 53/12, 86/13, 91/13)
48. Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN , broj 23/14, 51/14)
49. Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje titan dioksida (NN , broj 117/14)
50. Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN , broj 103/14)
51. Pravilnik o izmjenama i dopunama Pravilnika o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN , broj 62/13)
52. Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada (NN , broj 114/15)
53. Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest (NN , broj 42/07)
54. Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknada na opterećivanje okoliša otpadom (NN , broj 95/04)
55. Pravilnik o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN , broj 117/14)
56. Pravilnik o obliku, sadržaju i načinu vođenja očevidnika obveznika plaćanja naknade na opterećivanje okoliša otpadom (NN , broj 120/04)
57. Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN , broj 35/08)
58. Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN , broj 130/05)
59. Uredba o graničnim prijelazima na području Republike Hrvatske preko kojih je dopušten uvoz otpada u Europsku uniju i izvoz otpada iz Europske unije (NN , broj 6/14)
60. Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada i listom opasnog otpada (NN , broj 50/05, 39/09)
61. Uredba o pošiljkama otpada regulira prekogranični promet otpadom (2013/2006/EZ, 14.06.2006.)
62. Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN , broj 94/13)
63. Zakon o potvrđivanju Bazelske konvencije o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN , broj MU 3/94)

#### **Klima i zrak**

1. Odluka o donošenju Izvješća o stanju kakvoće zraka za područje Republike Hrvatske od 2008. do 2011. godine (NN , broj 95/13)
2. Plan zaštite i poboljšanja kakvoće zraka u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2008. do 2011. godine (NN , broj 61/08)
3. Program mjerena kakvoće zraka u državnoj mreži za trajno praćenje kakvoće zraka (NN , broj 43/02)
4. Uredba o praćenju emisija stakleničkih plinova, politike i mjera za njihovo smanjenje u Republici Hrvatskoj (NN , broj 87/12)
5. Zakon o zaštiti zraka (NN , broj 130/11, 47/14)

#### **Zaštita prirode**

1. Pravilnik o ocjeni prihvatljivosti plana, programa i zahvata za ekološku mrežu (NN , broj 118/09)
2. Uredba o ekološkoj mreži (NN , broj 124/13, 105/15)

3. Zakon o zaštiti prirode (NN , broj 80/13)

#### **Vode i Vodni resursi**

1. Plan upravljanja vodnim područjima (NN , broj 82/13)
2. Zakon o vodama (NN , broj 153/09, 63/11, 130/11, 56/13, 14/14)
3. Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN , broj 56/13, 64/15)

#### **Zdravje ljudi**

1. Naputak o postupanju s otpadom koji nastaje pri pružanju zdravstvene zaštite (NN , broj 50/00)
2. Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN , broj 145/04)
3. Zakon o zaštiti pučanstva od zaraznih bolesti (NN , broj 79/07, 113/08, 43/09 i 22/14)

#### **Povijesno-kulturna baština**

1. Strategija zaštite, očuvanja i održivog gospodarskog korištenja kulturne baštine Republike Hrvatske za razdoblje 2011–2015.

#### **Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište**

4. Pravilnik o gospodarenju muljem iz UPOV-a kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN , broj 38/08)
5. Pravilnik o mjerilima za utvrđivanje osobito vrijednog obradivog (P1) i vrijednog obradivog (P2) poljoprivrednog zemljišta (NN , broj 151/13)
6. Zakon o biljnem zdravstvu (NN , broj 70/05, 25/09, 55/11)
7. Zakon o poljoprivrednom zemljištu (NN , broj 39/13, NN , broj 48/15)

#### **More i morski okoliš**

1. Plan intervencija kod iznenadnih onečišćenja mora (NN , broj 92/08)
2. Pomorski zakonik (NN , broj 181/04, 76/07, 146/08, 61/11, 56/13, 26/15)
3. Pravilnik o uvjetima i načinu održavanja reda u lukama i na ostalim dijelovima unutarnjih morskih voda i teritorijalnog mora Republike Hrvatske (NN , broj 90/05)
4. Pravilnik o zaštiti morskog okoliša u zaštićenom ekološko-ribolovnom pojasu Republike Hrvatske (NN , broj 47/08)
5. Uredba o izradi i provedbi dokumenata strategije upravljanja morskim okolišem i obalnim područjem (NN , broj 112/14)
6. Uredba o uređenju i zaštiti zaštićenog obalnog područja mora (NN , broj 128/04)
7. Uredba o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša (NN , broj 136/11)
8. Uredba o uvjetima koje moraju udovoljavati luke (NN , broj 110/04)
9. Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama (NN , broj 158/03, 100/04, 141/06, 38/09)
10. Zakon o potvrđivanju Sporazuma o Subregionalnom planu intervencija za sprječavanje, spremnost za i reagiranje na iznenadna onečišćenja Jadranskog mora većih razmjera 2005 (NN , broj MU 7/08)
- 11.

#### **Šume, šumsko zemljište i divljač**

1. Javni podaci o šumama. Dostupno na: <http://www.hrsume.hr>;
2. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Bjelovarska Bilogora“, važnost 2013 – 2022. godina;
3. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Črnovščak“, važnost 2009 – 2018. godina;

4. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Ključevi“, važnost 2009 – 2018. godina;
5. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Koprivničke nizinske šume“, važnost 2014 – 2023. godina;
6. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Limbuš-Sava“, važnost 2011 – 2020. godina;
7. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Osječke nizinske šume“, važnost 2008 – 2017. godina;
8. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Podlože“, važnost 2008 – 2017. godina;
9. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Savski vrbaci“, važnost 2010 – 2019. godina;
10. Osnova gospodarenja gospodarskom jedinicom „Veliko brdo“, važnost 2009 – 2018. godina;
11. Pravilnik o uređivanju šuma (NN , broj 79/15)
12. Pravilnik o zaštiti šuma od požara (NN , broj 33/14)
13. Pravilniku o načinu motrenja oštećenosti šumskih ekosustava (NN , broj 76/13, 122/14)
14. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Biluš“, važnost 2009 – 2018. godina;
15. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Dletvo“, važnost 2014 – 2023. godina;
16. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Gornji Zemunik“, važnost 2005 – 2014. godina;
17. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Jamina“, važnost 2013 – 2022. godina;
18. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Jarki“, važnost 2013 – 2022. godina;
19. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Lužina“, važnost 2008 – 2017. godina;
20. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Margan-Cuf“, važnost 2009 – 2018. godina;
21. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Moseć-Srnobor“, važnost 2011 – 2020. godina;
22. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Novigrad“, važnost 2005 – 2014. godina;
23. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Potplanina“, važnost 2009 – 2018. godina;
24. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Topolo“, važnost 2009 – 2018. godina;
25. Program gospodarenja gospodarskom jedinicom „Zagora“, važnost 2011 – 2020. godina;
26. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Bjekovarske šume“, važnost 2009 – 2018. godina;
27. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Ivanić Grad- Novoselec“, važnost 2009 – 2018. godina;
28. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Kamensko- Utinja- Tušilović“, važnost 2013 – 2022. godina;
29. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Koprivničko- legradske šume“, važnost 2010 – 2019. godina;
30. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Lećevica- Kladnica“, važnost 2011 – 2020. godina;
31. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Novogradiške šume“, važnost 2012 – 2021. godina;
32. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Potplanina- Klan“, važnost 2011 – 2020. godina;
33. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Riječke šume“, važnost 2012 – 2021. godina;

34. Program gospodarenja šumama šumoposjednika za g.j. „Zagrebačke šume“, važnost 2008 – 2017. godina;
35. Središnja lovna evidencija. Dostupno na: <http://www.mps.hr>;
36. Šumskogospodarska osnova područja Republike Hrvatske, važnost 2006 – 2015. godina;
37. Zakon o lovstvu (NN , broj 14/05, 75/09, 153/09, 14/14)
38. Zakon o šumama (NN , broj 140/05, 82/06, 129/08, 80/10, 124/10, 25/12, 68/12, 148/13 i 94/14)
39. Zakon o šumskom reprodukcijskom materijalu (NN , broj 75/09, 61/11, 56/13, 14/14)

#### **Energetika**

1. Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije (NN , broj 67/07)
2. Pravilnik o načinima i uvjetima termičke obrade otpada (NN , broj 45/07)

#### **Prostorni planovi**

1. Prostorni plan Bjelovarsko-bilogorske županije, Županijski glasnik Bjelovarsko-bilogorske županije, 2/01
2. Prostorni plan Brodsko -posavske županije, Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije, 04/2001
3. Prostorni plan Dubrovačko-neretvanske županije, Službeni glasnik Dubrovačko-neretvanske županije, 06/03
4. Prostorni plan Istarske županije, Službene novine Istarske županije, 02/02
5. Prostorni plan Karlovačke županije, Glasnik Karlovačke županije, 36/08
6. Prostorni plan Koprivničko-križevačke županije, Službeni glasnik Koprivničko-križevačke županije, 8/01
7. Prostorni plan Krapinsko- zagorske županije, Službeni glasnik Krapinsko-zagorske županije, 4/02
8. Prostorni plan Ličko - senjske županije, Županijski glasnik Ličko-senjske županije, 16/02, 17/02, 24/02
9. Prostorni plan Međimurske županije, Službeni glasnik Međimurske županije, 7/01, 8/01
10. Prostorni plan Osječko-baranjske županije, Županijski glasnik Osječko-baranjske županije, 1/02
11. Prostorni plan Požeško-slavonske županije, Požeško-slavonski službeni glasnik, 05/02 i 05A/02
12. Prostorni plan Primorsko-goranske županije, Službene novine Primorsko-goranske županije, 14/00
13. Prostorni plan Sisačko-moslavačke županije, Službeni glasnik Sisačko-moslavačke županije, 4/01
14. 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
15. Prostorni plan Šibensko – kninske županije, Službeni vjesnik Šibensko-kninske županije, 11/02
16. Prostorni plan Varaždinske županije, Službeni vjesnik Varaždinske županije, 08/00
17. Prostorni plan Virovitičko-podravske županije, Službeni glasnik Virovitičko-podravske županije, 7a/00
18. Prostorni plan Vukovarsko-srijemske županije, Službeni vjesnik Vukovarsko-srijemske županije, 07/02
19. Prostorni plan Zadarske županije, Službeni glasnik Zadarske županije, 02/01
20. Prostorni plan Zagrebačke županije, Glasnik Zagrebačke županije 3/2002 i 6/2002 (ispravak)

#### **Razno**

1. EU Strategija održivog razvijanja (revizija 2006.) (NN , broj 130/05)
2. Odluka o uvjetima označavanja ambalaže (NN , broj 155/05, 24/06, 28/06)
3. Strategija održivog razvijanja Republike Hrvatske (NN , broj 30/09)
4. Strateške odrednice za razvoj zelenog gospodarstva – „Zeleni razvoj Hrvatske“ (2011.)

5. Uredba o tijelima u sustavu upravljanja i kontrole korištenja strukturnih instrumenata Europske unije u Republici Hrvatskoj (NN , broj 92/14)
6. Zakon o cestama (NN , broj 84/11, 22/13, 54/13, 148/13, 92/14)
7. Zakon o državnoj izmjeri i katastru nekretnina (NN , broj 16/07, 124/10, 56/13)
8. Zakon o gradnji (NN , broj 153/13)
9. Zakon o prostornom uređenju (NN , broj 153/13)
10. Zakon o uspostavi institucionalnog okvira za korištenje strukturnih instrumenata Europske unije u Republici Hrvatskoj (NN , broj 78/12, 143/13, 157/13)
11. Zakon o zaštiti od buke (NN , broj 30/9, 55/13, 153/13)
12. Zakon o zaštiti od požara (NN , broj 92/10)

### **12.1.2 Pravna stečevina EU, međunarodne konvencije i ostali dokumenti**

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 prihvat 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 staništa 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 (Valletta 1992.)
21. Europska konvencija o zaštiti arheološkog nasleđa 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 , broj MU 3/95) i Protokol Londonske Konvencije (1996)
27. MARPOL Konvencija (73/78) - Konvencija o sprječavanju onečišćenja mora s brodova (NN , broj 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 (Laws "NN", broje 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, broj 2/2012)  
(Pristupni ugovor)
38. 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)
39. Venecijanska povelja (ICOMOS, 1964.)

## **13. Prilozi**

### **13.1 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

#### **O D L U K U** **o započinjanju postupka strateške procjene utjecaja na okoliš nacrtu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine**

##### **I.**

Donošenjem ove Odluke započinje postupak strateške procjene utjecaja na okoliš nacrtu Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine (u daljem 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 mјere za unaprijeđivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka uporabe i zbrinjavanja otpada na kopanom 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 redoslijedom 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.



## PRILOG I.

### **Redoslijed radnji koje će se provesti u postupku strateške procjene utjecaja na okoliš načrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. godine:**

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode (u dalnjem 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 dalnjem 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 informirajući 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 cijelovita 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 izradivaču Plana. Ovlaštenik izrade Strateške studije svojim očitovanjem predlaže konačne mјere 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

## **13.2 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 uskladen 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 sprječavanja nastanka otpada i mјere potrebne za ostvarenje ciljeva smanjivanja ili sprječavanja 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 mјere za unaprjedivanje postupaka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka uporabe 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 mogući 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 poglavje 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 (vjerovatnost, 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 zdravljia  
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 izradivaču 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.



### 13.3 Rješenje o obvezi provedbe Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku



#### 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

#### RJEŠENJE

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.

#### Obrázloženje

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 daljem tekstu: Plan). U zahtjevu su navedeni svi podaci sukladno odredbama članka 48. stavka 2. Zakona o zaštiti prirode (u daljem 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 unapređenje postupka pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje i drugih postupaka uporabe i zbrinjavanja otpada na kopnenom 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, količinc 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 finansijskih sredstava za provedbu svih mjer gospodarenja otpadom;
- procjenu korisnosti i prikladnosti uporabe ekonomskih i drugih instrumenata u gospodarenja otpadom uz nesmetano funkcioniranje unutarnjeg tržišta;
- mjeru 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 dokumentacije je razvidno da će se Planom razradivati kriteriji za određivanje načelnih lokacija i potrebnih kapaciteta novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom te razvijati mjeru 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 ureduje zaštita okoliša odredena 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 negativnih utjecaja Plana na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, ovo Ministarstvo nalazi da nije moguće isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja 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 суду neposredno u pisnom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



#### Dostaviti:

1. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Ulica Republike Austrije 14, 10000 Zagreb
2. U spis predmeta, ovdje

### 13.4 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: 517-06-2-1-14-2

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 prihvata obavijest tvrtke SAFEGE HEADQUARTERS, 15/27, rue du Port, Parc de l’Ile, F-92000 Nanterre, France (u dalnjem tekstu: strani ovlaštenik) o namjeri zaključivanja 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 energetsku 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° 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.biolog.

Dostaviti:

1. SAFEGE HEADQUARTERS, 15/27, rue du Port, Parc de l'Ile, F-92000 Nanterre,  
FRANCE  
2. Evidencija, ovdje  
3. Spis predmeta, ovdje