

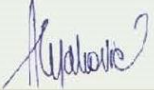





















NETEHNIČKI SAŽETAK
STRATEŠKE STUDIJE O UTJECAJU
PRIJEDLOGA PLANA
GOSPODARENJA OTPADOM
REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE
2016.-2022. NA OKOLIŠ

Naziv projekta:	ASEPC I – Usklada Strateške procjene utjecaja na okoliš (SPUO) Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske	
Naručitelj:	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Radnička cesta 80, HR-10000 Zagreb	
Konzultant:	Konzorcij: SAFEGE (Francuska) – SAFEGE d.o.o. (Hrvatska)	
Vrsta Dokumentacije:	Strateška studija – Finalna	
Naziv:	STRATEŠKA STUDIJA O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE 2016.-2022. NA OKOLIŠ	
Voditelj izrade studije:	Dr.sc. Nenad Mikulić, izv.prof. 	
SAFEGE d.o.o.	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
Vanjski suradnici	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
	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



Sadržaj

1	Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016.-2022. godine	7
1.1	Uvod.....	7
1.2	Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom	8
1.2.1	Korištenje prirodnih dobara (materijalnih resursa)	8
1.2.2	Pregled količina nastalog otpada i načina postupanja s otpadom u RH	9
1.2.3.	Građevine za gospodarenje otpadom.....	22
2.	Ocjena stanja postojećeg sustava gospodarenja otpadom	29
3.	Ciljevi za naredno plansko razdoblje	31
3.2.	Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022.	32
4.	Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu	39
4.1.	Uvod	39
4.2.	Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu	39
4.3.	Mogući utjecaj na ekološku mrežu.....	42
4.4.	Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Plana na ekološku mrežu	42
4.5.	Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu	43
5.	Utjecaj Plana na okoliš	44
5.1.	Pregled utjecaja Plana na okoliš.....	44
5.1.1.	Emisije u zrak i klimatske promjene	44
5.1.2.	Voda i vodni resursi.....	45
5.1.3.	Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište.....	46
5.1.4.	Šume, šumska zemljišta i divljač.....	47
5.1.5.	Bioraznolikost	48
5.1.6.	Zaštićena područja	50
5.1.7.	Kulturno-povijesna baština i krajolik	52
5.1.8.	Zdravlje ljudi	53
5.1.9.	Stanovništvo, prostor i prometni tokovi	59
5.1.10.	Prekogranični utjecaj	63
5.2.	Ključna okolišna pitanja	64
5.3.	Ciljevi i kriteriji procjene	68
5.3.1.	Sprječavanje nastanka otpada.....	70
5.3.2.	Recikliranje	70
5.3.3.	Drugi načini uporabe.....	70
5.4.	Plan i tokovi otpada - Alternative	70
5.4.1.	Scenarij 1. – PGO je donesen.....	70
5.4.2.	Scenarij 2. – PGO nije donesen	79
6.	Mjere zaštite okoliša	83
7.	Izvori i visina financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom	95
7.1.	Procjena potrebnih ulaganja	95
7.2.	Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom	95
8.	Opis predloženih mjera praćenja stanja	97
8.1.	Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom	97
8.2.	Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara	97
8.3.	Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa.....	97
8.4.	Praćenje stanja povijesno-kulturne baštine i krajolika.....	97
8.5.	Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta	98
8.6.	Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi	98
8.7.	Praćenje stanja šumskih ekosustava	98
9.	Rasprava	99
9.1.	Održivo gospodarenje otpadom.....	99
9.2.	Utjecaj Plana na ekološku mrežu.....	100
9.3.	Utjecaj Plana na okoliš	100
9.4.	Financiranje	102
10.	Mišljenje	104

POPIS SLIKA

- Slika 1. Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP (2016., Eurostat)*
Slika 2. Intenzitet stvaranja otpada
Slika 3. Udio postupaka oporabe/zbrinjavanja ukupnog otpada (proizvodnog i komunalnog) sa područja RH u 2014. godini prema prijavama obrađivača otpada
Slika 4. Godišnje količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1995.-2015. godine
Slika 5. Godišnje količine nastalog KO-a po stanovniku u razdoblju od 2005.-2015. godine
Slika 6. Specifična količina proizvedenog komunalnog otpada u 2015., po županijama
Slika 7. Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada i miješanog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015.
Slika 8. Godišnje količine komunalnog otpada u RH upućene na uporabu u razdoblju od 2010-2015. godine
Slika 9. Gospodarenje komunalnim otpadom u RH u razdoblju od 2010. do 2015.
Slika 10. Postupanje s komunalnim otpadom u 2015. godine
Slika 11. Količine ukupno odloženog otpada (proizvodni i komunalni) i odloženog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015.
Slika 12. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2014.
Slika 13. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2015. i ciljevi odlaganja u planskom razdoblju
Slika 14. Količine prijavljenog proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005.- 2014. godine
Slika 15. Količine proizvedenog opasnog otpada u razdoblju od 2011. do 2014. godine
Slika 16. Ukupno proizvedene, sakupljene i oporabljene količine komunalnog biootpada u razdoblju od 2012. do 2015.
Slika 17. Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.-2014. godine
Slika 18. Prikaz broja reciklažnih dvorišta po županijama u Republici Hrvatskoj 2016. godine
Slika 19. Lokacije odlagališta otpada po operativnosti u 2015. godini
Slika 20. Prikaz lokacija posebnih ploha (kazeta) za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest
Slika 21. Položaj i obuhvat prethodno planiranih centara za gospodarenje otpadom prema statusu realizacije projekta
Slika 22. Pregled postrojenja za energetske uporabu i spaljivanje otpada u 2016. godini
Slika 23. Pregled kompostana i bioplinskih postrojenja u Republici Hrvatskoj u 2015. godini
Slika 24. Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine

POPIS TABLICA

- Tablica 1. Komunalni otpad nastao u Republici Hrvatskoj u 2015. godini*
Tablica 2. Procjena ukupnih količina oporabe komunalnog otpada u 2015. po županijama
Tablica 3. Količine posebnih kategorija otpada sakupljene od početka provedbe Pravilnika o posebnim kategorijama otpada
Tablica 4. Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju ili su ovlaštene za skupljanje i/ili uporabu/obradu /zbrinjavanje posebnih kategorija otpada
Tablica 5. Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022.
Tablica 6. Pregled aktivnosti PGO-a i njihovih mogućih utjecaja na područja ekološke mreže
Tablica 7. Podaci o prethodno planiranim Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu Zakona o zaštiti prirode
Tablica 8. Ključna okolišna pitanja
Tablica 9. Ciljevi i kriteriji procjene
Tablica 10. Predložene mogućnosti
Tablica 11. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve
Tablica 12. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve
Tablica 13. Mjere zaštite okoliša

Popis kratica

AD	Anaerobna digestija
AZO	Agencija za zaštitu okoliša (od 26.06.2015. Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)
BDP	Bruto domaći proizvod
BKO	Biorazgradivi komunalni otpad
BO	Biootpad
CGO	Centar za gospodarenje otpadom
CUPOV	Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
DP	Državni proračun
DSO	Dobro stanje okoliša
DZS	Državni zavod za statistiku
DZZP	Državni zavod za zaštitu prirode
EC	European Commission (hrv. Europska komisija)
EEZ	Europska ekonomska zajednica
EU	Europska unija
EZ	Europska zajednica
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
GIO	Gorivo iz otpada
GO	Gospodarenje otpadom
GS	Gospodarski subjekti
HAOP	Hrvatska agencija za okoliš i prirodu (prije Agencija za zaštitu okoliša)
HGK	Hrvatska gospodarska komora
HOK	Hrvatska obrtnička komora
HV	Hrvatske vode
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JRS	Jedinica regionalne samouprave
KB	Ključni broj otpada
KO	Komunalni otpad
MBO	Mehaničko-biološka obrada
MINGO	Ministarstvo gospodarstva
MKO	Miješani komunalni otpad
MP	Ministarstvo nadležno za ribarstvo (Ministarstvo poljoprivrede)
MPPI	Ministarstvo pomorstva, prometa i infrastrukture
MVEP	Ministarsvo vanjskih i europskih poslova
MZOIE	Ministarstvo zaštite okoliša i energetike
NN	Narodne novine

<i>NRT</i>	Najbolje raspoložive tehnike (eng. Best Available Techniques - BAT)
<i>P</i>	Privatnik
<i>PCB/PCT</i>	Poliklorirani bifenili/Poliklorirani terfenili
<i>PGO</i>	Plan gospodarenja otpadom
<i>PPUG</i>	Prostorni plan uređenja grada
<i>PPUO/G</i>	Prostorni plan uređenja općina/grada
<i>PPŽ</i>	Prostorni plan županije
<i>PS</i>	Pretovarna stanica
<i>PU</i>	Privatna ulaganja
<i>RD</i>	Reciklažno dvorište
<i>RDF</i>	Gorivo iz otpada (eng. Refuse Derived Fuel)
<i>RH</i>	Republika Hrvatska
<i>ROO</i>	Registar onečišćivača okoliša
<i>SRF</i>	Gorivo iz otpada standardizirane kvalitete (eng. Solid Recovered Fuel)
<i>SUO</i>	Studija utjecaja na okoliš
<i>UPOV</i>	Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
<i>ŽCGO</i>	Županijski centar za gospodarenje otpadom

1 Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 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 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.).

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

„Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske“ (NN, broj 130/05), „Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007-2015. godine“ (NN, broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15) te Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) predviđaju izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj u svrhu postizanja ciljeva postavljenih samom Strategijom ali i u smislu ispunjenja obveza koje proizlaze iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

Među najzahtjevnijim ciljevima su oni koji se odnose na smanjenje odlaganja biorazgradivog komunalnog otpada, te na stopu oporabe 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 poglavlju 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.

Provedena 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 usmjerene 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 mjera i aktivnosti usmjerenih na sprječavanje nastanka otpada.

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

1.2 Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom

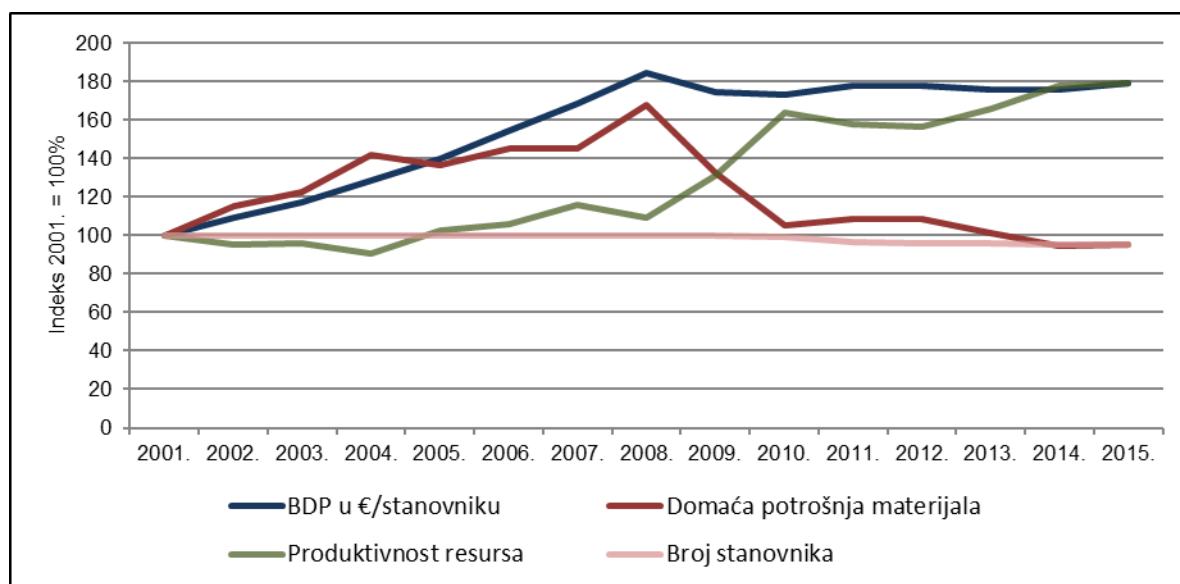
Podaci, informacije i procjene prikazane u ovoj cjelini prethodno su objavljeni u Izvješću o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj, 2014.. i ostalim izvješćima objavljenim na Internet stranicama Hrvatske agencija za okoliš i prirodu. Također su za izradu ove strateške studije utjecaja korišteni i podaci iz Nacrta Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.

1.2.1 Korištenje prirodnih dobara (materijalnih resursa)

Učinkovito gospodarenje otpadom temeljeno na djelotvornom pridržavanju reda prvenstva gospodarenja otpadom doprinosi smanjenju trošenja prirodnih dobara (resursa) u obliku neobnovljivih materijala (fosilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište, bioraznolikost i biomasa).

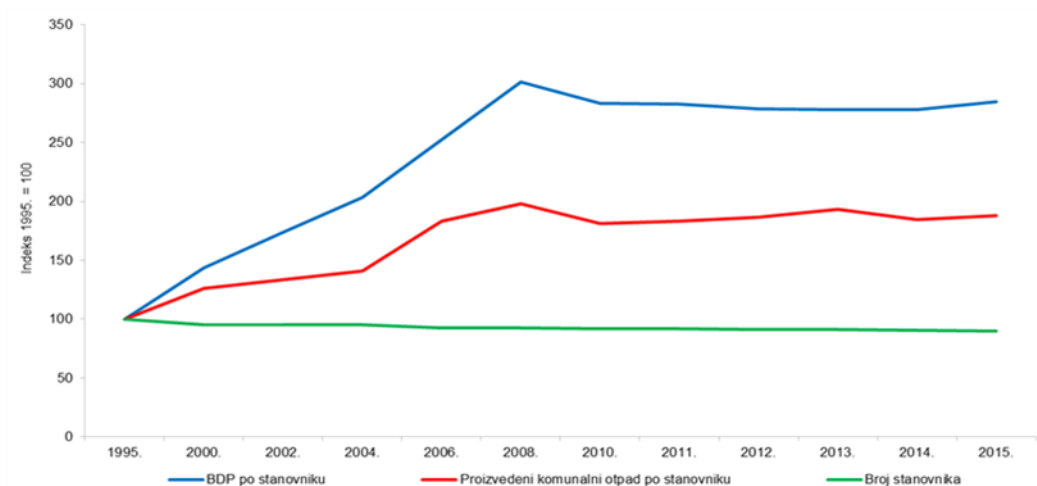
Politika održivog razvoja među inim je uspostava gospodarstva koje učinkovito koristi prirodna dobra i razvija alternative potrošnje ograničenih resursa, uz smanjivanje negativnog utjecaj na okoliš tijekom eksploatacije i korištenja dobara te zbrinjavanja nastalog otpada.

Trend domaće potrošnje materijalnih dobara vidljiv je na sljedećoj slici:



Slika 1. Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP (2016., 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 odnosno približno jednake vrijednosti BDP-a, ne može se govoriti o razdvajanju veze između korištenja resursa i gospodarskog rasta.



Slika 2. Intenzitet stvaranja otpada
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

Uzimajući u obzir trend nastajanja KO-a prikazanog na **Slika 4** još uvijek se ne može govoriti o postizanju cilja razdvajanja veze između proizvodnje otpada i gospodarskog rasta, koji je određen Strategijom održivog razvitka Republike Hrvatske (NN, broj 30/09).

1.2.2 Pregled količina nastalog otpada i načina postupanja s otpadom u RH

1.2.2.1 Ukupne količine otpada

U 2014. godini ukupne količine otpada (proizvodnog i komunalnog) iznosile su 3,7 milijuna tona što je za 10,5% više u odnosu na 2012. godinu. Udio neopasnog otpada u ukupnoj količini otpada iznosi 97% dok se preostalih 3% odnosi na opasni otpad.

Prema porijeklu otpada, najveći udio nastaje u kućanstvima (31%). Riječ je o različitim vrstama otpada od komunalnog do vrsta otpada koje ne spadaju u komunalni otpad poput otpadnih vozila i sl., a koje proizvode građani. Ako se promatraju ekonomske djelatnosti onda se može zaključiti da najveće količine otpada nastaju u uslužnom sektoru (17%) i u sektoru građevinarstva (17%). Sljedeći najzastupljeniji sektori su prerađivačka industrija (12%) i djelatnost sakupljanja, obrade, zbrinjavanja otpada i oporabe materijala (11%). Preostale ekonomske djelatnosti sudjeluju u ukupno proizvedenim količinama zajedno sa udjelom od 12%.

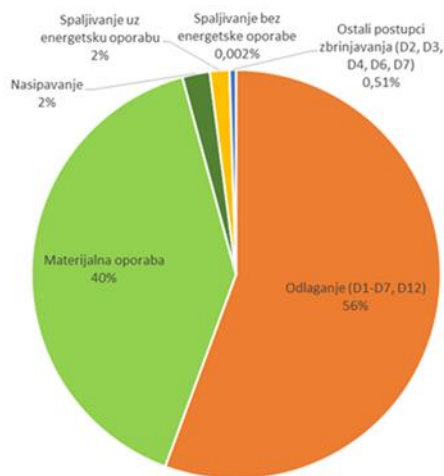
Svakako treba napomenuti da evidentirane količine za otpad iz pojedinih sektora još uvijek nisu zadovoljavajuće kvalitete (npr. građevinarstvo, poljoprivreda).

Uz određene vrste komunalnog otpada poput miješanog komunalnog otpada, u ukupnim količinama otpada najzastupljenije vrste čine otpadni metali (13%), zemlja (9%), mineralni građevinski otpad (9%), životinjske fekalije, urin i gnojivo (7%) te otpadni papir (6%).

Prema prijavljenim podacima osoba koje obavljaju oporabu odnosno zbrinjavanje otpada u RH, ukupno je u 2014. godini obrađeno „završnim postupcima obrade“ (postupci iza kojih ne slijedi daljnje postupanje s otpadom npr. odlaganje) oko 3,1 milijuna tona proizvodnog i komunalnog otpada porijeklom sa područja RH. Dodatno, uvezena količina otpada na obradu u RH iznosila je 315.000 tona. Slijedom navedenoga u 2014. godini obrađivači su obradili oko 3,4 tona otpada.

Odlaganjem na odlagališta zbrinuto je 56% ukupne količine obrađenog otpada (proizvodnog i komunalnog) preuzetog s područja Hrvatske, dok je postupcima oporabe obrađeno 44%. U odnosu na 2012. godinu uočeno je smanjenje u primjeni postupka odlaganja otpada za 10% te porast oporabe za 8%. U oporabi (44%) najveći udio čini materijalna oporaba (40%), dok se vrlo mali udio odnosi na energetske oporabe (2%) i postupke nasipavanja kao što je korištenje građevnog otpada na odlagalištima otpada u tehničke svrhe pri krajobraznom uređenju ili kao pokrovni materijal (2%).

Preostale količine ukupno proizvedenog otpada podvrgnute su postupcima predobrade odnosno pripreme za završni postupak obrade ili su izvezene na obradu izvan Republike Hrvatske.



Slika 3. Udio postupaka oporabe/zbrinjavanja ukupnog otpada (proizvodnog i komunalnog) sa područja RH u 2014. godini prema prijavama obrađivača otpada (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

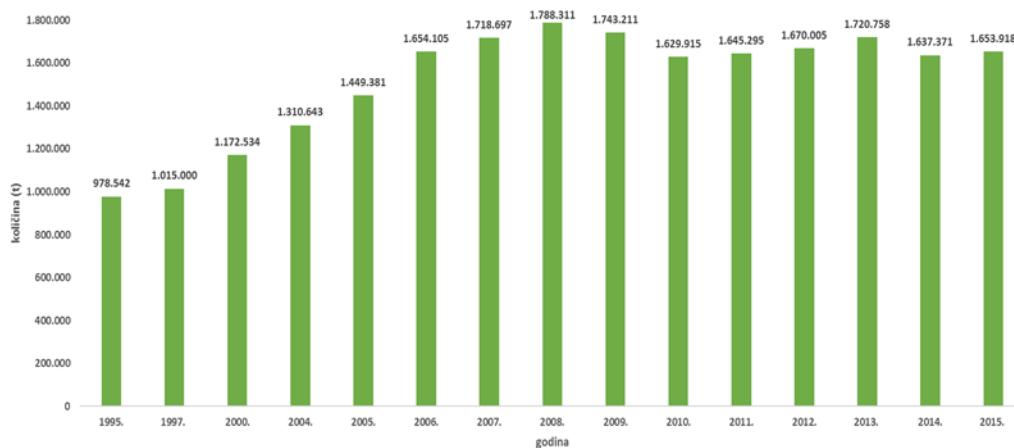
1.2.2.2 Komunalni otpad

U Republici Hrvatskoj u 2015. godini organizirano sakupljanje komunalnog otpada nije se provodilo u samo jednoj općini, dok je obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada iznosio 99% s čime je za 9% nadmašen cilj za 2015. godinu (90%) iz Strategije gospodarenja otpadom Republike Hrvatske. Međutim, u trećini jedinica lokalne samouprave (JLS) još uvijek se ne provodi odvojeno sakupljanje komunalnog otpada. 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

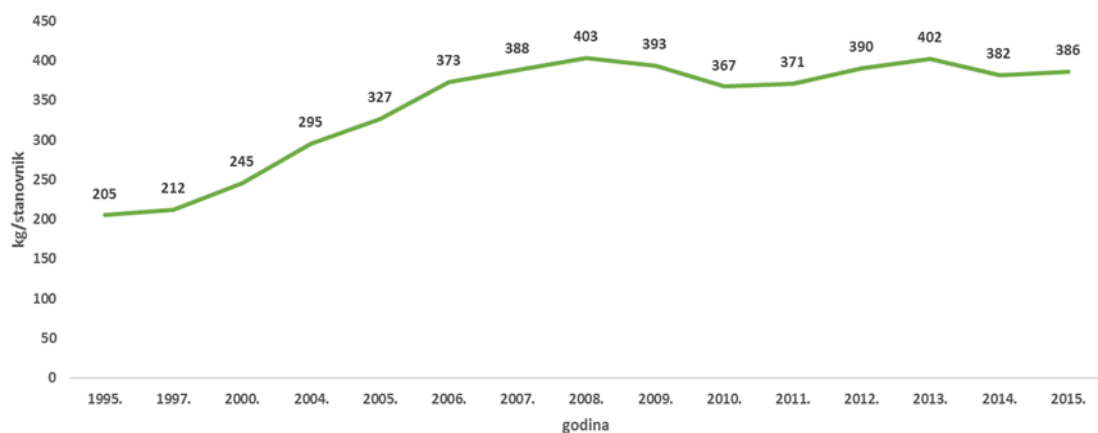
Podaci o proizvedenom komunalnom otpadu u Republici Hrvatskoj do 2005. godine u najvećoj mjeri temelje se na procjenama. Od 2006. godine nadalje količine se određuju prema podacima prijavljenima od strane obveznika u bazu Registar onečišćavanja okoliša, uz dodatnu procjenu podataka za neobuhvaćeni dio 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.-2015. godine prikazano je na **Error! Reference source not found. 7**



Slika 4. Godišnje količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj¹ u razdoblju od 1995.-2015. godine (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

Od 2010. godine zamjetan je lagani rast godišnjih količina KO-a po stanovniku, koji je u 2015. iznosio 386 kg/stanovniku (u EU28 je 475 kg/stanovniku u 2014.).

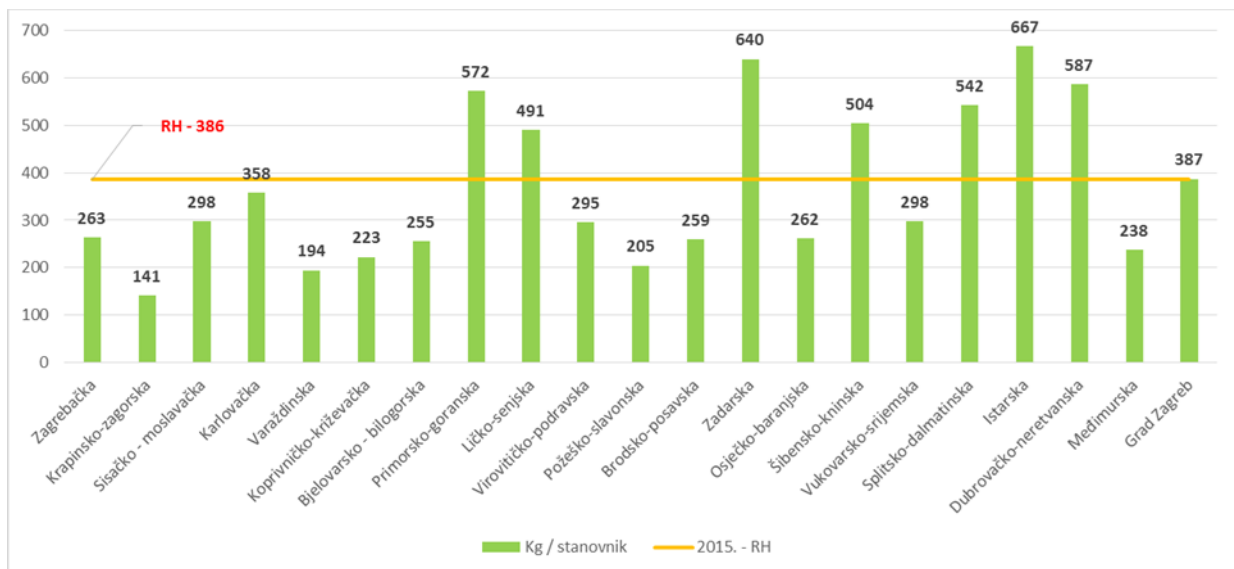


Slika 5. Godišnje količine nastalog KO-a po stanovniku u razdoblju od 2005.-2015. godine

¹HAOP, Izvješće o komunalnom otpadu 2014.

U ukupnim količinama komunalnog otpada u 2015. godini otpad iz turizma sudjeluje sa prosječnim udjelom od 4%. Najveće količine otpada iz turizma nastaju u Istarskoj županiji, Primorsko–goranskoj županiji i Splitsko–dalmatinskoj županiji, dok su najmanje količine evidentirane u Koprivničko–križevačkoj županiji i Virovitičko – podravskoj županiji.

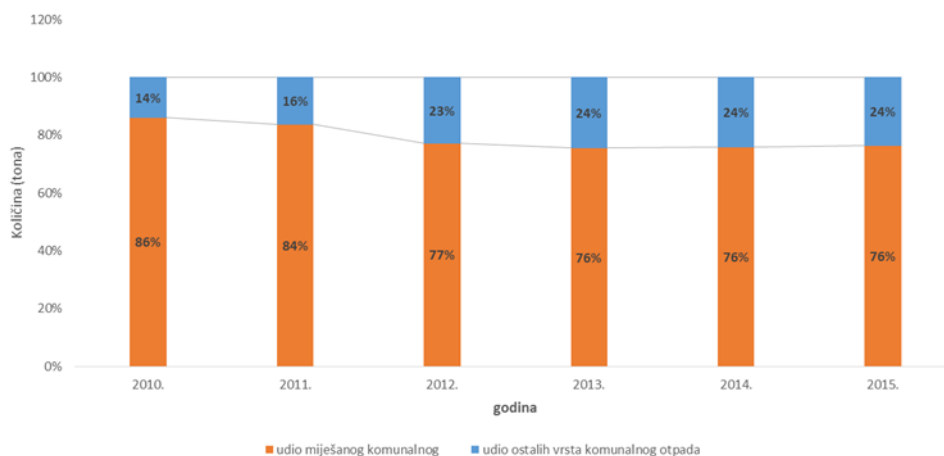
Upravo je otpad iz turizma jedan od uzroka za nerazmjer u količinama između županija kontinentalne i primorske Hrvatske (Slika 6). Dodatno, razlog u nelogičnostima vrijednosti količina za pojedine županije je i ne provođenje vaganja otpada već slobodna procjena količina.



Slika 6. Specifična količina proizvedenog komunalnog otpada u 2015., po županijama (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.3 Odvojeno sakupljeni komunalni otpad u Republici Hrvatskoj od 2010.-2015. godine

Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada je od 2012. godine bez promjena, te iznosi 24%, dok udio miješanog komunalnog otpada iznosi 76%.



Slika 7. Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada i miješanog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015. (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

Najveći porast odvojenog sakupljanja u predmetnom periodu evidentiran je za papir, staklo i plastiku.

Tablica 1. Komunalni otpad nastao u Republici Hrvatskoj u 2015. godini

KB	Naziv otpada	tona	%
20 03 01	Miješani komunalni otpad (MKO)	1.262.844	76
Ostale vrste komunalnog otpada ²	Ostali komunalni otpad (odvojeno sakupljen)	391.074	24
Ukupno nastalo u 2015. godini	Komunalni otpad	1.653.918	100

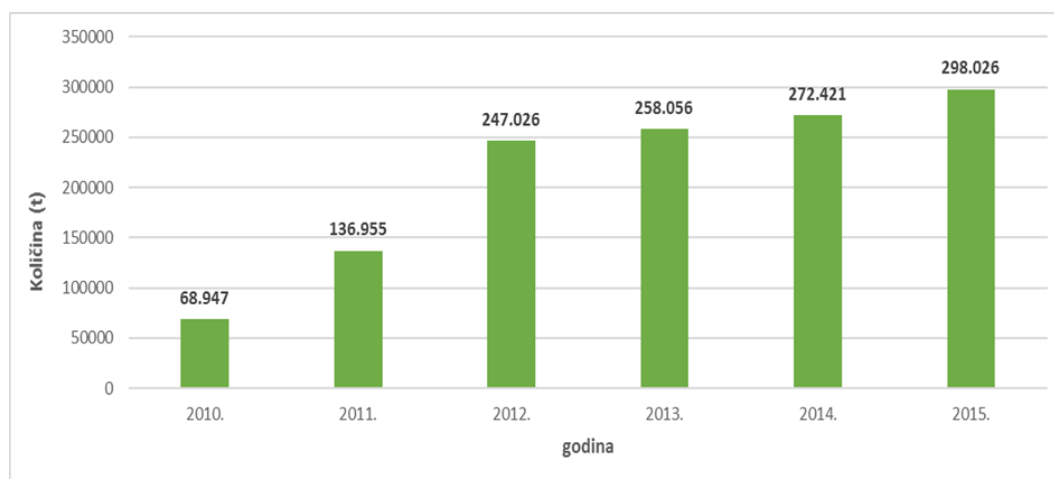
Odvojeno sakupljanje korisnih vrsta otpada iz komunalnog otpada organizirano od strane jedinica lokalne samouprave provodilo se tijekom 2015. godine u oko 400 općina i gradova i to sakupljanjem s kućnog praga, putem spremnika na javnim površinama, zelenih otoka, reciklažnih dvorišta te putem uspostavljenih nacionalnih shema za posebne kategorije otpada.

Iako se broj reciklažnih dvorišta povećao sa 17 u 2010. godini na 84 u 2016. godini, ukupne količine sakupljene putem reciklažnih dvorišta se znatnije ne povećavaju, te u 2015. godine iznose tek 15.901 tona.

Bitno je naglasiti da sva količina odvojeno sakupljenog komunalnog otpada ipak ne završi na uporabi. U 2015. godini oko 76% odvojeno sakupljenog komunalnog otpada preuzeli su oporabitelji, dok su preostalu količinu preuzela odlagališta otpada gdje se eventualno još određena količina izdvojila za potrebe uporabe (npr. kod glomaznog otpada).

1.2.2.4 Oporaba komunalnog otpada

U razdoblju od 2010. do 2015. godine rastu količine KO-a upućenog na uporabu.

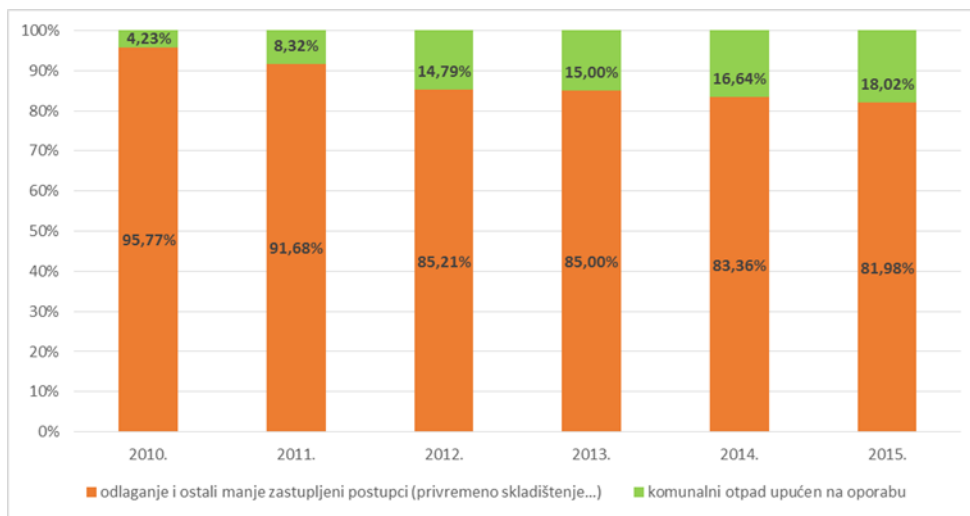


Slika 8. Godišnje količine komunalnog otpada u RH upućene na uporabu u razdoblju od 2010-2015. godine (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

²Ostale vrste otpada iz podgrupe 15 01 i grupe 20 Kataloga otpada osim KB 20 03 01

Obveza Republike Hrvatske je 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.

Također je u razdoblju od 2010. do 2015. godine udio komunalnog otpada upućenog na uporabu značajno porastao, no još uvijek nedostatan ako se promatra gore navedeni cilj (Slika 9). U 2010. godini udio komunalnog otpada upućenog na uporabu iznosio je 4% (68.947 tona), a u 2015. godinu 18% (298.026 tona, u što je uključeno i 8.768 tona miješanog komunalnog otpada upućenog na mehaničko – biološku obradu).



Slika 9. Gospodarenje komunalnim otpadom u RH u razdoblju od 2010. do 2015. (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

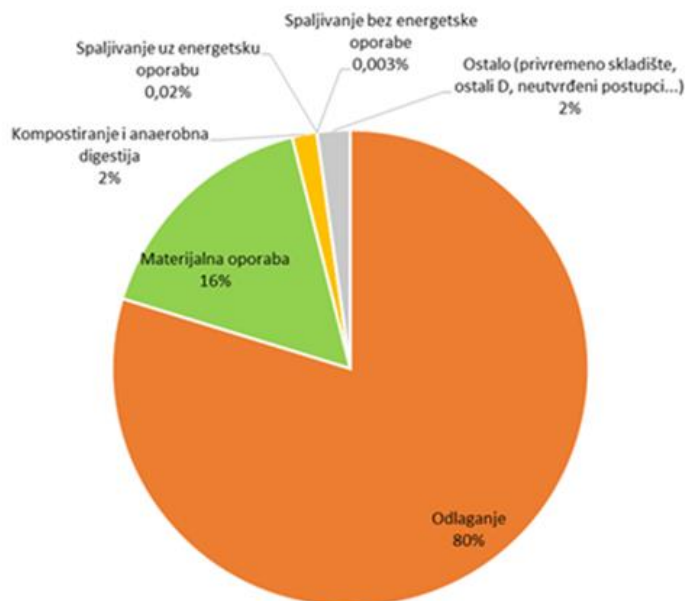
U 2015. godini, izravno uporabiteljima je upućeno 298.026 t uključujući i 8.768 t miješanog komunalnog otpada upućenog na mehaničko – biološku obradu. Od navedene količine upućene na uporabu, kompostiranjem je obrađeno svega 27.432 tona, a u bioplinskim postrojenjima još 132 tona komunalnog otpada.

Na odlagalištima otpada je završilo 1.318.741 t komunalnog otpada (80%).

Slijedom navedenoga **nacionalna stopa komunalnog otpada upućenog na uporabu u 2015. godini iznosi 18%.**

Pored 18% uporabljenog i 80% odloženog otpada, preostalih 2% se odnosi na količine privremeno uskladištenog komunalnog otpada i procijenjene količine za neobuhvaćeni dio stanovništva, a za koje nije moguće odrediti način postupanja.

Korištenjem metode izračuna br.2. iz Odluke Komisije 2011/753/EU, stopa recikliranja papira, metala, plastike i stakla iz komunalnog otpada u 2015. godini iznosi 25%, odnosno polovicu ciljanog udjela za 2020. godinu.



Slika 10. Postupanje s komunalnim otpadom u 2015. godine
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

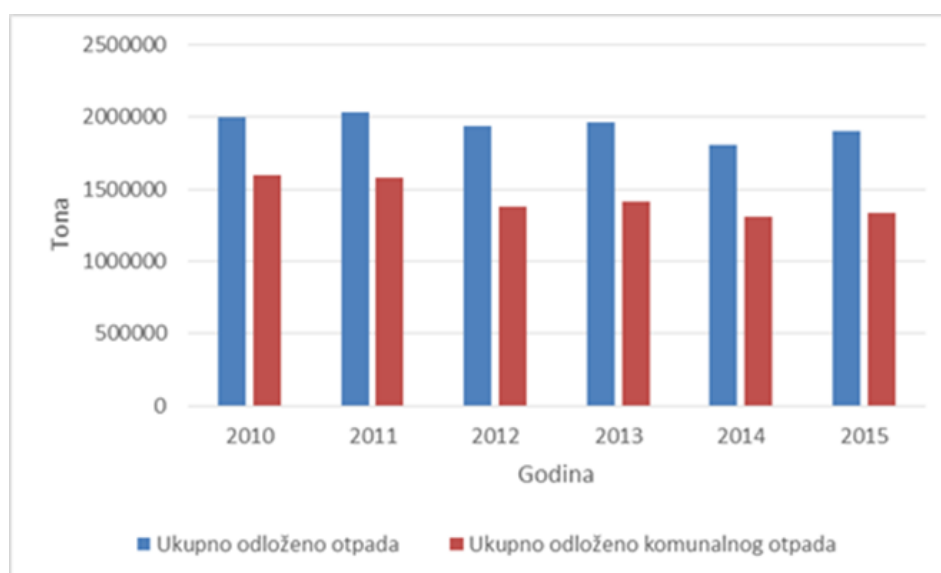
Najveće stope komunalnog otpada upućenog na uporabu zabilježene su u Međimurskoj županiji (38,2%), Koprivničko - križevačkoj županiji (24,5%) i Varaždinskoj županiji (24,5%), a najmanje u Splitsko – dalmatinskoj županiji (11,3%) i Karlovačkoj županiji (11,4%). U Tablica 2. prikazane su ukupne količine komunalnog otpada i postupanje s istim u 2015. godini, po županijama.

Tablica 2. Procjena ukupnih količina uporabe komunalnog otpada u 2015. po županijama
(Izvor: HAOP)

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Direktno upućeno na uporabu (t)	Udio komunalnog otpada upućenog na uporabu (%)	Odlaganje i ostali manje zastupljeni postupci zbrinjavanja (t)
Istočna Hrvatska				
Vukovarsko-srijemska	53.474	8.146	15,2	45.328
Osječko-baranjska	79.882	13.605	17,0	66.278
Požeško-slavonska	15.961	2.497	15,6	13.464
Brodsko-posavska	41.139	8.735	21,2	32.403
Virovitičko-podravska	25.060	5.369	21,4	19.692
Sisačko-moslavačka	51.303	6.628	12,9	44.675
Bjelovarsko-bilogorska	30.596	4.359	14,2	26.238
Sjeverozapadna Hrvatska				
Zagrebačka	83.601	18.467	22,1	65.134
Krapinsko-zagorska	18.687	4.282	22,9	14.405
Karlovačka	46.163	5.304	11,5	40.859
Koprivničko-križevačka	25.725	6.311	24,5	19.413
Varaždinska	34.192	8.389	24,5	25.803

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Direktno upućeno na uporabu (t)	Udio komunalnog otpada upućenog na uporabu (%)	Odlaganje i ostali manje zastupljeni postupci zbrinjavanja (t)
Međimurska	27.065	10.349	38,2	16.715
Grad Zagreb				
Grad Zagreb	305.714	67.774	22,2	237.940
Primorska i gorska Hrvatska				
Primorsko-goranska	169.447	38.717	22,8	130.729
Istarska	138.690	22.814	16,4	115.876
Ličko-senjska	24.986	4.314	17,3	20.672
Dalmacija				
Zadarska	108.784	13.190	12,1	95.595
Šibensko-kninska	55.152	8.452	15,3	46.700
Splitsko-dalmatinska	246.396	27.798	11,3	218.597
Dubrovačko-neretvanska	71.900	12.525	17,4	59.375
Ukupno	1.653.918	298.026	18,0	1.355.892

Odlaganje komunalnog otpada se u razdoblju od 2010. do 2015. godine smanjilo za gotovo 18%.

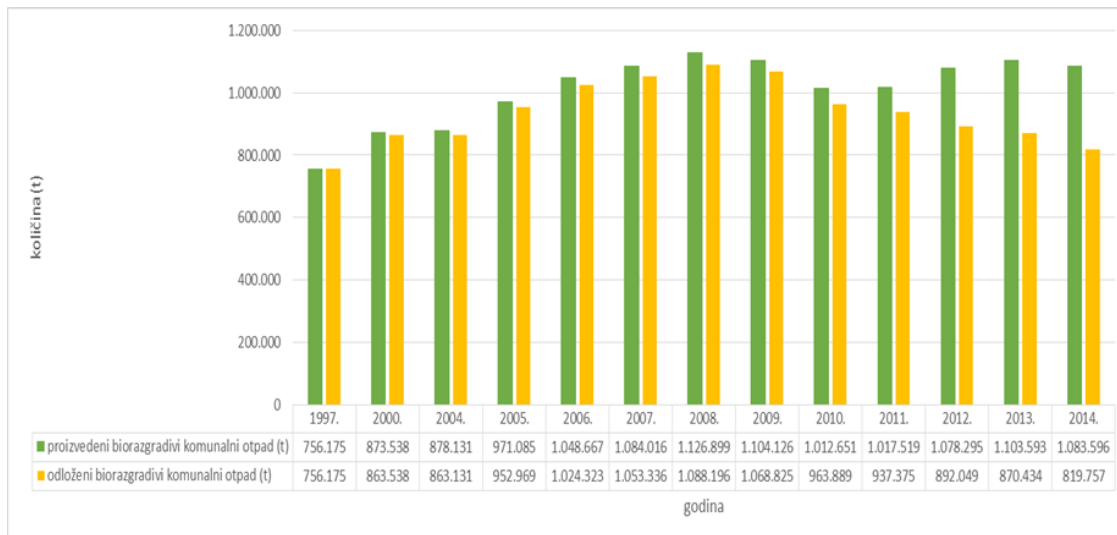


Slika 11. Količine ukupno odloženog otpada (proizvodni i komunalni) i odloženog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2015.

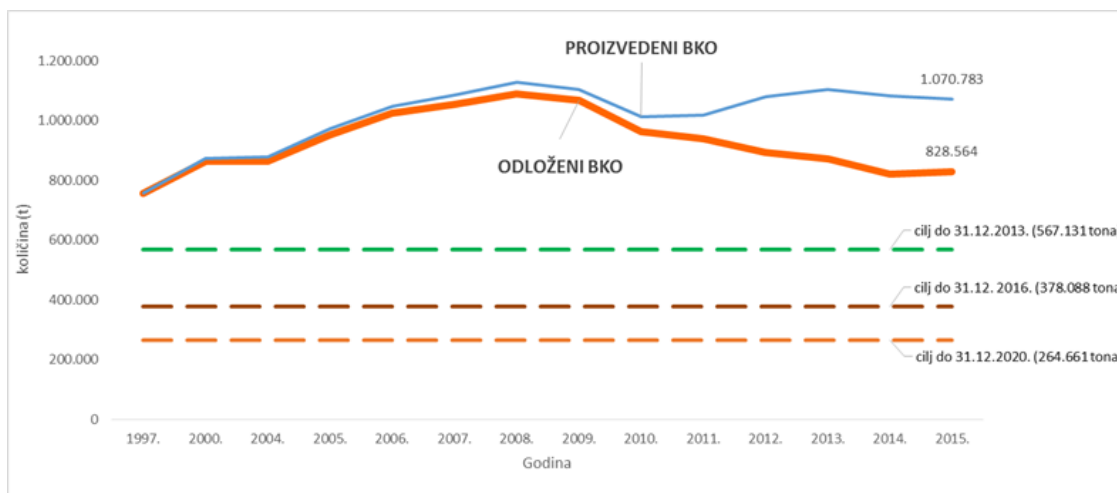
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.5 Biorazgradivi komunalni otpad

Količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada u razdoblju od 2010. do 2015. godine u laganom su padu, te u 2015. iznose 828.564 tona. Unatoč navedenome odložene količine znatno premašuju Zakonom dopuštene i to za 261.433 tona propisanu vrijednost koju je bilo potrebno postići u 2013. godini (Slika 12).



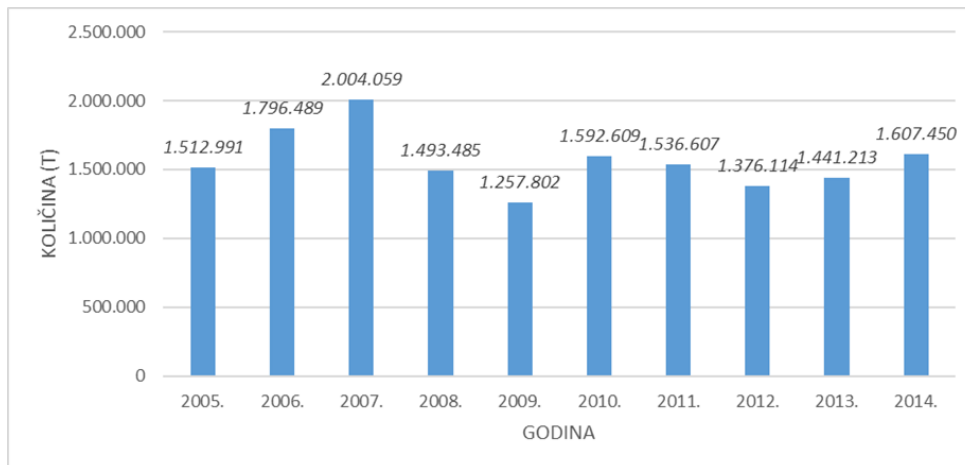
Slika 12. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2014. (Izvor: HAOP)



Slika 13. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2015. i ciljevi odlaganja u planskom razdoblju (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.6 Proizvodni otpad

U 2014. godini prema ROO-u proizvedeno je ukupno 1.607.407 t proizvodnog otpada. Slika 14. daje prikaz količina proizvodnog otpada za razdoblje od 2005. – 2014. godine.

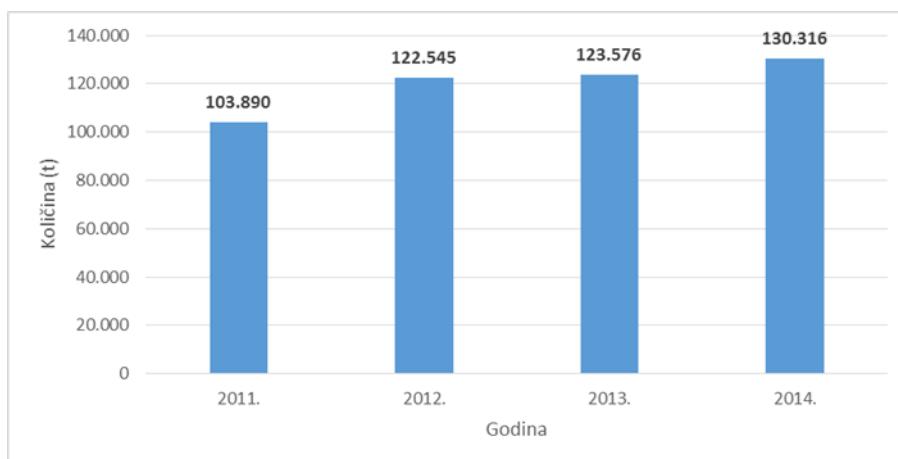


Slika 14. Količine prijavljenog proizvodnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2005.- 2014. godine (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.7 Opasni otpad

Iako se godišnje količine opasnog otpada procjenjuju na 213.000 tona (*Izvešće o stanju okoliša Republike Hrvatske za razdoblje 2009.-2012., HAOP*), količine evidentirane u bazi ROO za razdoblje od 2011. do 2014. godine su gotovo upola manje.

U 2014. godini ukupna količina proizvedenog opasnog otpada iznosila je 139.220 tona što je porast od 25% u odnosu na 2011. godinu.



Slika 15. Količine proizvedenog opasnog otpada u razdoblju od 2011. do 2014. godine (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.7. Gospodarenje posebnim kategorijama3 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.

Tablica 3. 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.	2015.
Ambalažni otpad	198.189	247.978	272.135	231.239	178.112	125.258	118.493	116.794	110.217	140.441
Otpadna vozila	-	6.737	7.887	16.617	22.756	35.104	32.109	28.816	17.894	16.945
Građevni otpad koji sadrži azbest			4.041	1.660	3.283	3.673	8.985	11.673	9.284	9.779
Otpadne prijenosne baterije/akumulatori	-	37	111	68	116	89	112	76	72	98
Električni i elektronički otpad	-		5.719	13.522	17.748	17.518	16.187	15.025	15.482	23.758
Otpadna ulja-maziva	-	6.115	7.068	6.784	6.640	6.391	5.835	5.678	5.753	5.390
Otpadna ulja-jestiva	-	1.132	1.606	2.145	1.260	1.196	911	718	721	759
Otpadne gume	13.130	21.230	21.224	20.234	19.917	18.509	18.305	19.346	17.514	18.674
Građevni otpad*	275.323	266.457	194.406	131.863	362.567	579.240	717.382	872.782		*
Medicinski otpad*	-	-	-	-	3.663	3.507	3.317	3.118	3.842	4.232

* Za podatke o građevnom i medicinskom otpadu izvor podataka je HAOP dok se podaci za sve ostale kategorije odnose na sustav kojim upravlja FZOEU. Podaci o građevnom otpadu određeni su na temelju prijave obrađivača otpada, a do izrade procjene (HAOP projekt 2016) ujedno se iskazuju i kao proizvedeni građevni otpad (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

Ciljevi koji se odnose na uporabu/recikliranje dostignuti su za ambalažni otpad, otpadna vozila, baterije i akumulatori te električni i elektronički otpad.

1.2.2.8. Građevni otpad4

Procijenjena prosječna količina građevnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna tona/godišnje⁵, a očekivani porast količina otpada za razdoblje od 2006. do 2015. godine iznosio je 2,3 milijuna tona/godišnje (Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 - LIFE projekt CONWAS). Prema podacima HAOP-a evidentno je da se službeno registrira tek 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 eksploatacije mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj“, koji bi trebao dati rezultate početkom 2017. godine.

³Posebnu kategoriju otpada smatra se: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.53. (NN 94/13)).

⁴Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao (Članak 8; Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08))

⁵ Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

1.2.2.8.1. Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV)

Prema raspoloživim podacima od Hrvatskih voda (rujan, 2013.), u RH 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. Procijenjeno⁶ je da postojeći UPOV-i proizvode oko 35.000 - 40.000 tona suhe tvari mulja. Od te količine oko 50 % mulja proizvodi CUPOV Grada Zagreba koji se privremeno skladišti na lokaciji uređaja. Dodatno je procijenjeno da se približno 2.000 t godišnje koristi se u poljoprivredne svrhe, a 1.000 t godišnje se kompostira. Preostale količine uglavnom završavaju na odlagalištima.

Količine prijavljene u informacijski sustav gospodarenja otpadom manje su od procijenjenih.

Tako je za 2015. godinu u informacijski sustav gospodarenja otpadom pri HAOP-u prijavljena proizvodnja 65.976 tona otpadnog mulja, odnosno 20.452 tona suhe tvari mulja. Prema prijavama korisnika mulja u poljoprivredne svrhe 1.174 tona suhe tvari mulja aplicirano je na poljoprivredne površine. Preko 70% mulja koji se koristi u poljoprivredi, prije apliciranja na poljoprivredne površine se miješa sa lišćem, travom, granjem i sl. i koristi kao kompost. Prema prijavama korisnika mulja oko 1 tona godišnje se aplicira na zelene površine na lokaciji nastanka. 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.

1.2.2.8.2. Biootpad

Procjenjuje se da u razdoblju od 2012. do 2015. godine ukupne godišnje količine biootpada u RH iznose oko 530.000 tona. Temeljem utvrđenog sastava miješanog komunalnog otpada prikazanog u **Error! Reference source not found.** udio biootpada u miješanom komunalnom otpadu iznosi 37%. Ako se uzme u obzir podatak o odloženom komunalnom otpadu u 2015. godini dolazi se do godišnje odloži gotovo 500.000 tona biootpada, od čega se procjenjuje da je oko 380.000 tona otpada od hrane.

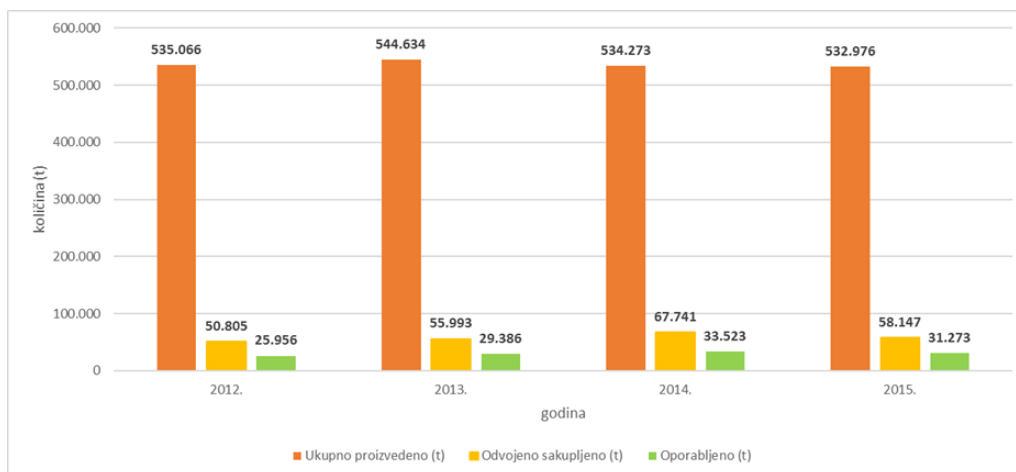
Prosječno se odvojeno sakupi oko 6% ukupno proizvedenog biootpada odnosno 60.000 tona, od čega se tek polovica prosljedi na uporabu (kompostiranje, anaerobna digestija). U odvojeno sakupljenim količinama komunalnog biootpada više od 3/4 činio je biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova (KB 20 02 01).

U 2015. godini kompostirano je 27.432 tona komunalnog biootpada, dok je u bioplinskim postrojenjima obrađeno oko 132 tone komunalnog otpada.

Odvojeno sakupljanje biootpada provodilo se u 96 JLS.

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 16.).

⁶ 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.



Slika 16. Ukupno proizvedene, sakupljene i oporabljene količine komunalnog biootpada u razdoblju od 2012. do 2015. (Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.2.9. Prekogranični promet otpadom

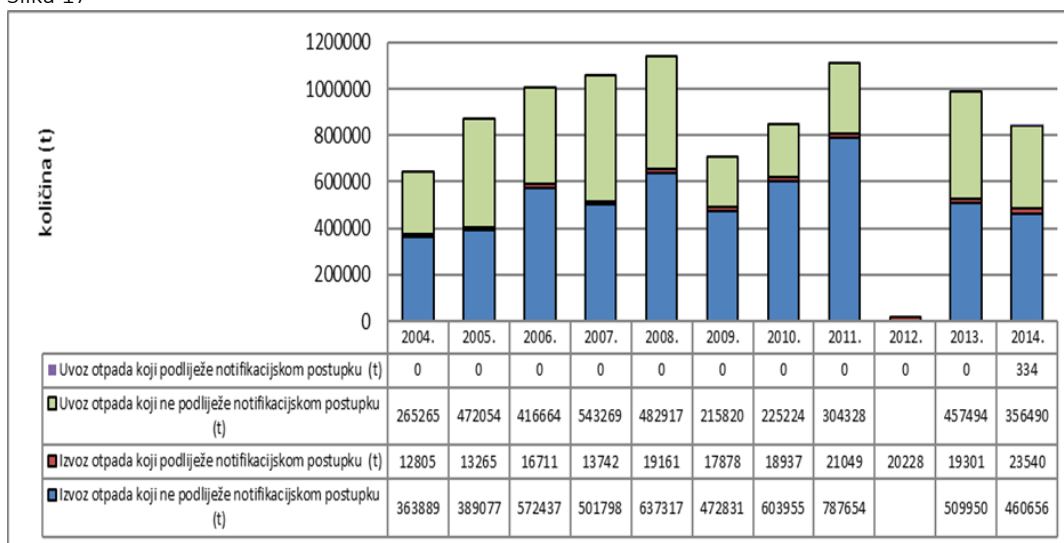
Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) propisano je da se na prekogranični promet otpada u Republiku Hrvatsku, iz Republike Hrvatske i kroz Republiku Hrvatsku primjenjuje Uredba (EZ-a) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o otpremi pošiljaka otpada -Regulation 1013/2006. Zakonom 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 energetska oporabu otpada, prednost pred uvozom otpada ima otpad proizveden u Republici Hrvatskoj.

Prikaz podataka o prekograničnom prometu otpadom u razdoblju od 2004. do 2014. godine dan je na * Podaci o izvezenom/uvezenom neopasnom otpadu u 2012. godini nisu obrađeni

Slika 17



* Podaci o izvezenom/uvezenom neopasnom otpadu u 2012. godini nisu obrađeni

Slika 17. Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.-2014. godine
(Izvor: HAOP)

1.2.3. Građevine za gospodarenje otpadom

1.2.3.7. Odvojeno prikupljanje otpada

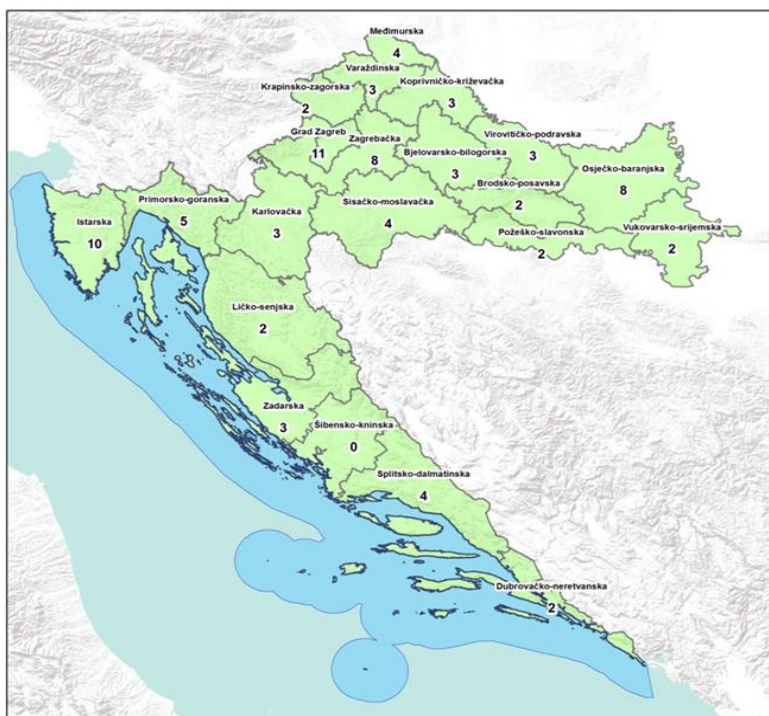
Za uspostavu reciklažnih dvorišta odgovorne su jedinice lokalne samouprave.⁷

Zeleni otoci su skup spremnika za odvojeno prikupljanje papira, stakla, plastike, metala i tekstila koje jedinica lokalne samouprave postavlja na javnoj površini, i ako su jedina mjera odvojenog prikupljanja otpada ne smiju biti na većoj udaljenosti od 300 m od krajnjeg korisnika i moraju biti lako dostupni.

Reciklažna dvorišta obavezno je uspostaviti u svim općinama s više od 1.500 stanovnika, a najmanje jedno reciklažno dvorište na 25.000 stanovnika. Popis otpada kojeg je osoba koja upravlja reciklažnim dvorištem dužna zaprimati određen je Dodatkom III Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN, broj 23/14, 51/14, 121/15, 132/15).

Reciklažna dvorišta uspostavljena su u 19 županija i Gradu Zagrebu.

U 2016. godini građanima je na raspolaganju ukupno 84 reciklažnih dvorišta.



Slika 18. Prikaz broja reciklažnih dvorišta po županijama u Republici Hrvatskoj 2016. godine
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.3.8. Lokacije onečišćene otpadom

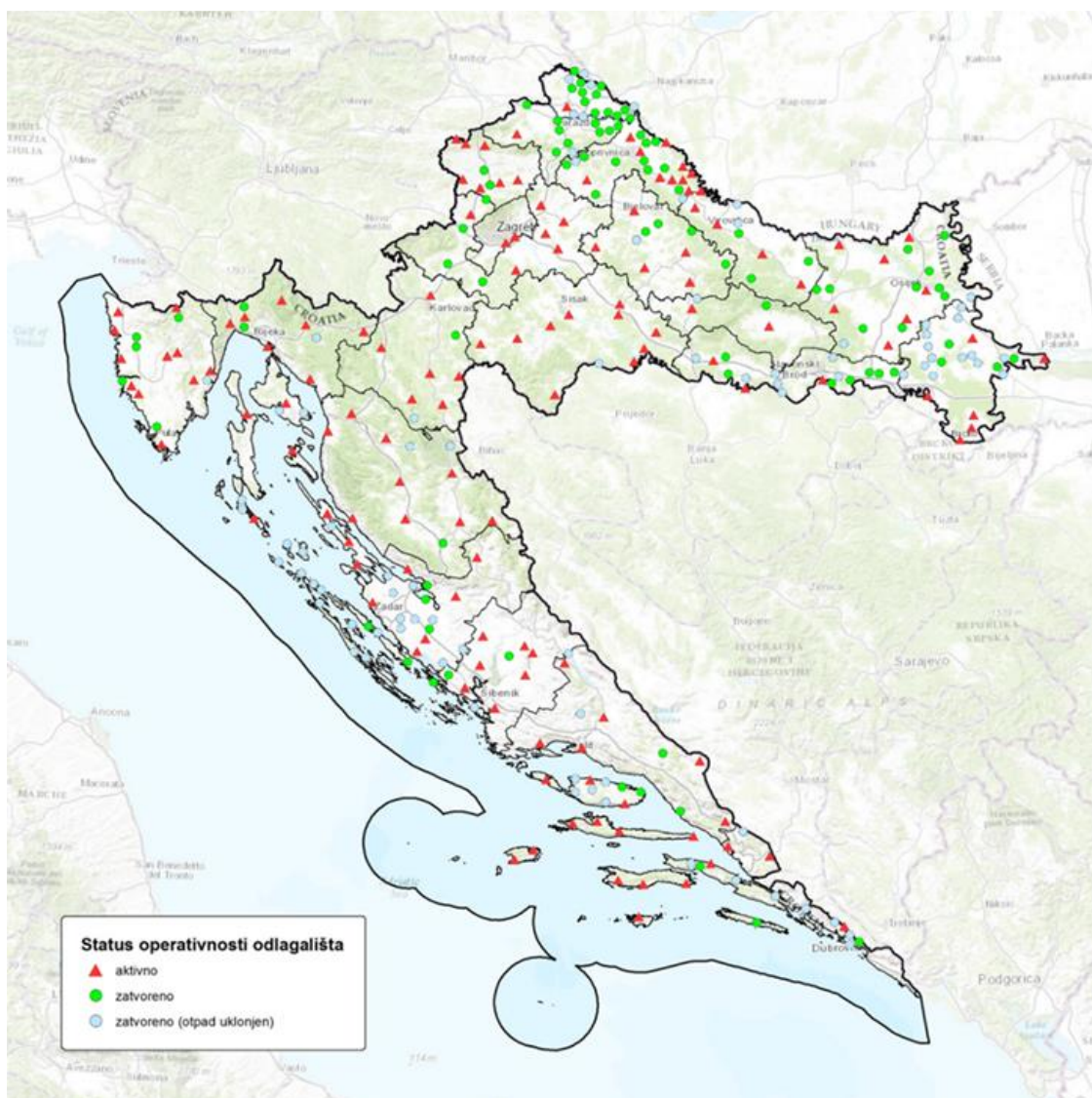
1.2.3.8.1. Odlagališta otpada

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 13 lokacija odlagao isključivo proizvodni otpad. Do kraja 2015. godine zatvoreno je 174 odlagališta, a na 83 lokacije na kojima su se nekoć nalazila odlagališta, otpad je izmješten.

⁷ Članak 35.stavak (1); t.1. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, broj 94/13

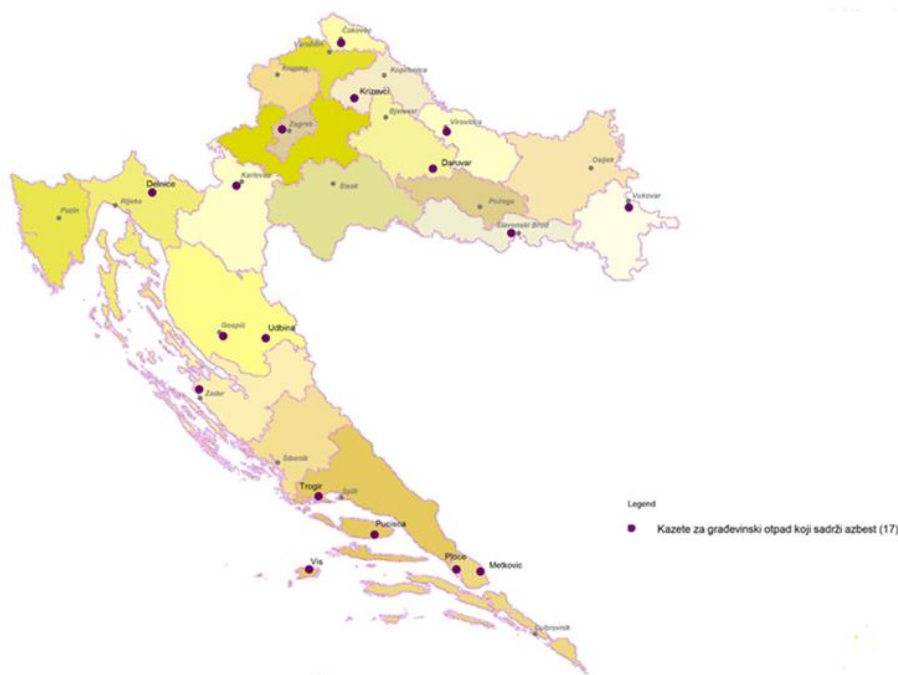
Od 2008. do kraja 2015. godine povećao se broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 171, a u pripremi ili u tijeku je sanacija na 134 lokacija. Ukupan preostali kapacitet na odlagalištima krajem 2015. godine, prema procjeni operatera odlagališta dostavljenoj HAOP-u, iznosio je 17.301.717 tona. Riječ 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.

U RH ne postoji niti jedno odlagalište opasnog otpada. Lokacije odlagališta otpada po statusu operativnosti u 2015. godini prikazane su na Slika 19.



Slika 19. Lokacije odlagališta otpada po operativnosti u 2015. godini
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

Za zbrinjavanje azbestnog otpada uspostavljen je sustav sakupljanja i zbrinjavanja na posebnim ploham (kasetama) u okviru 17 odlagališta komunalnog otpada na području RH prikazanih na Slika 20.



Slika 20. Prikaz lokacija posebnih ploha (kazeta) za zbrinjavanje građevinskog otpada koji sadrži azbest
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.3.8.2. „Crne točke“ (stara opterećenja)

Do kraja rujna 2016. godine sanirane su slijedeće lokacije: Koksara Bakar (2010), Sanacija i zbrinjavanje azbestno cementnog otpada iz kruga tvornice Salonit d.d. u stečaju na lokaciju Mravinačke kave (2007), Sanacija kave na kojoj se nalazi nogometno igralište „Omladinac“ u Vranjicu (2009), Sanacija Mravinačke kave (2012), Odlagalište šljake TE Plomin I. Sanacija odlagališta fosfogipsa Petrokemije Kutina planirana je u sklopu cjelovitog projekta sanacije i zatvaranja odlagališta (sredstvima vlasnika).

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2007 do 2014. godine osim „crnih točaka“ određene su i lokacije onečišćene opasnim otpadom. Do kraja rujna 2016. godine sanirane su slijedeće lokacije: Sanacija onečišćenog zemljišta bivše Tvornice elektroda i ferolegura u Šibeniku (2015), Sanacija lokacije bivše tvornice „Borovo“ u Vukovaru (2009) i Grad Komiža – otok Biševo za sanaciju katrana s plaže Salbunara (2008). Primjenom načela „onečišćivač plaća“ sanaciju lokacije praonice i dezinfekcijske stanice Botovo i sanacija mazuta u sklopu bivše tvornice vijaka Tvik u Kninu treba provesti pravna osoba-sljedbenik. Za sanaciju lokacije na kojima se nalaze veće količine šljake u Kaštelanskom zaljevu potrebno je utvrditi pravni status.

1.2.3.9. Centri za gospodarenje otpadom (CGO)

Za obradu i zbrinjavanje miješanog komunalnog otpada te neopasnog industrijskog otpada je predviđena izgradnja centara za gospodarenje otpadom (CGO), što se odnosi prvenstveno na otpad koji preostaje nakon izdvajanja frakcija papira, metala, stakla i plastike iz miješanog komunalnog otpada. Trenutno su izgrađena dva CGO-a i to CGO Kaštijun, kapaciteta 90.000 t/god (Istarska županija) i CGO Marišćina, kapaciteta 100.000 t/god (Primorsko-goranska županija). Oba navedena centra projektirana su za korištenje mehaničko-biološke obrade otpada (MBO), koja uključuje, ali nije ograničena na usitnjavanje, izdvajanje iskoristivih komponenti miješanog

komunalnog otpada, ujednačavanje sastava za daljnu obradu te izdvajanje biorazgradivog dijela i njegovu pripremu za daljnu obradu. Osim u navedenim centrima, u Gradu Varaždinu nalazi se MBO postrojenje kapaciteta 95.000 t/god iz kojeg se proizvedeno gorivo iz otpada (GIO) većinom izvozi.

Iako koncept sustava CGO-a uključujući i MBO tehnologiju može biti podesan za postizanje ciljeva u vezi s odlaganjem otpada, postojeći koncept sustava CGO-a nije zadovoljavajući za postizanje ciljeva recikliranja komunalnog otpada. Položaj i obuhvat CGO-a dan je na Slika 21.

Prethodno planirana dinamika izgradnje regionalnih/županijskih CGO-a nije ostvarena.



Slika 21. Položaj i obuhvat planiranih centara za gospodarenje otpadom prema statusu realizacije projekta (Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

1.2.3.10. Tvrtnice s dozvolom⁸ za gospodarenje otpadom

U razdoblju između 2007. i 2016. godine porastao je ukupni broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom (broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje neopasnim otpadom za oko 42%, a broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom za oko 55%).

Broj tvrtki evidentiranih upisom u očevidnike prijevoznika, posrednika i izvoznika otpada od 2006. do 2016. godine je u neprekinutom porastu, međutim, dio upisanih tvrtki bavio se ovim djelatnostima tek povremeno.

Kada se razmatra broj važećih dozvola, u 2016 godini je za gospodarenje neopasnim proizvodnim i komunalnim otpadom veći za 72%, a za gospodarenje opasnim otpadom za 98% u odnosu na 2007. godinu.

Ukupan broj važećih dozvola za gospodarenje neopasnim proizvodnim i komunalnim otpadom u svibnju 2016. godine iznosio je 572, od čega je 462 dozvola pokrivalo djelatnost sakupljanja otpada, 398 skladištenje, 396 oporabu/obradu, te 63 dozvola postupak odlaganja otpada. Od 396 važeće dozvole za oporabu/obradu

⁸Članak 84., Dozvola za sakupljanje, oporabu i zbrinjavanje otpada; Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (Narodne novine 93/14)

neopasnog proizvodnog i komunalnog otpada, 303 dozvole odnosile su se na postupke uporabe neopasnog otpada, 245 dozvola na postupke obrade otpada. Važećih dozvola za biološku obradu otpada bilo je 19. Ukupno 427 važećih pokriva gospodarenje komunalnim otpadom, uključujući odvojeno sakupljene vrste komunalnog otpada.

Tvrtke 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 energetska učinkovitost. Pregled broja takvih tvrtki vidljiv je iz sljedeće tablice:

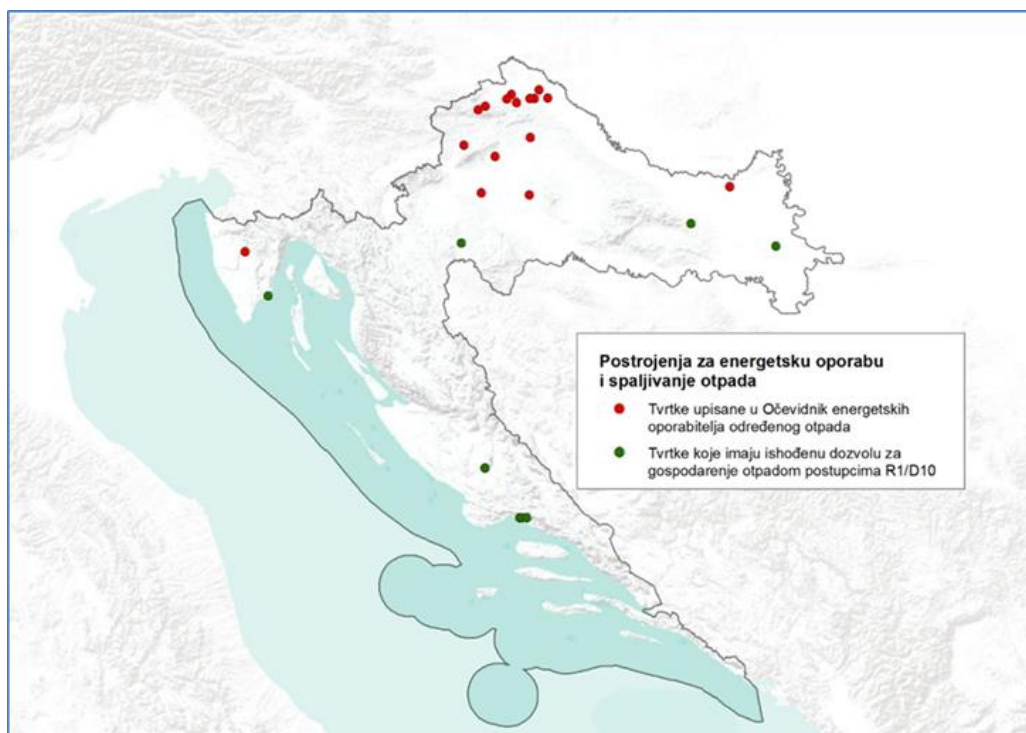
Tablica 4. Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju ili su ovlaštene za skupljanje i/ili uporabu/obradu /zbrinjavanje posebnih kategorija otpada

Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	oporaba/obrada
otpadna ambalaža	17 <i>(nacionalni koncesionari; 16 privremenih ugovora, 1 tvrtka neaktivna)</i> 22 <i>(županijski koncesionari; 13 privremenih ugovora, 1 radi kao podugovorni, 4 neaktivne)</i>	13
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	17	9
	Ugovor s Fondom o sakupljanju, prijevozu i odlaganju	
građevni otpad koji sadrži azbest	16	

(Izvor: HAOP, 2016.)

1.2.3.10.1. Postrojenja za termičku obradu otpada

Tijekom 2016. godine u RH je registrirana su 23 objekta za energetska uporabu otpada od čega je 17 tvrtki/obrta ishodilo potvrdu o upisu u *Očevidnik energetska uporabitelja*, a 5 tvrtki za 7 lokacija ishodilo dozvole za gospodarenje otpadom za postupak R1 (korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije). Dozvolu za spaljivanje otpada (D10) ishodila je jedna tvrtka.

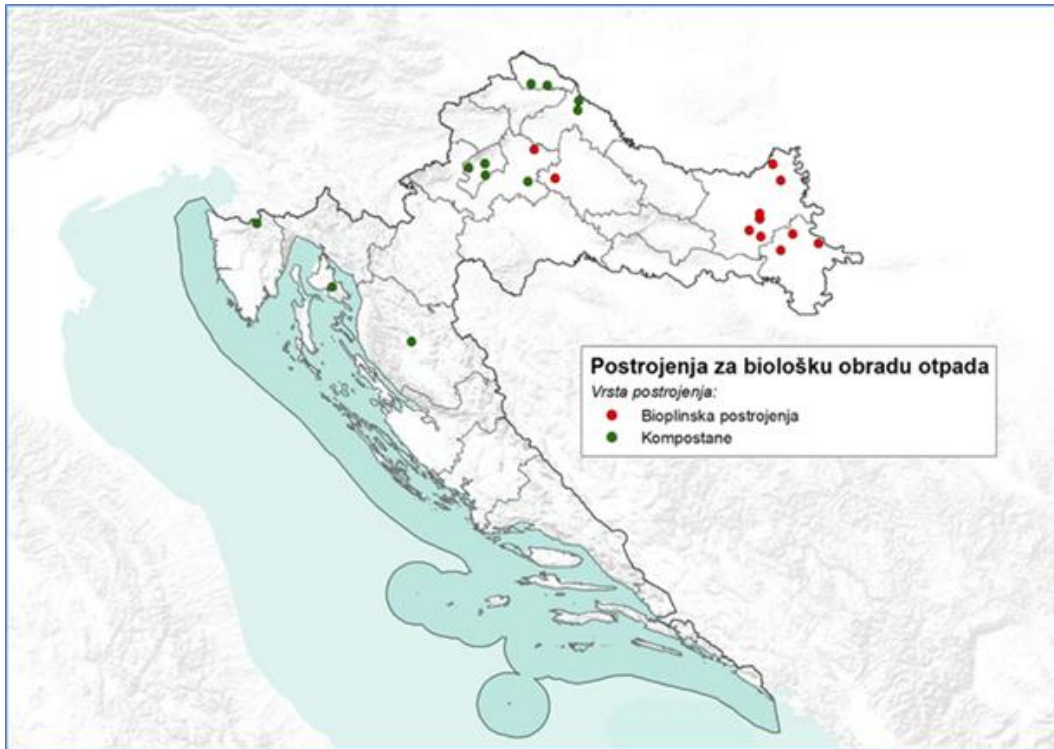


Slika 22. Pregled postrojenja za energetska uporabu i spaljivanje otpada u 2016. godini
(Izvor: Nacrta Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

1.2.3.10.2. Kompostane i bioplinska postrojenja

Kompostiranje i anaerobna biološka obrada biootpada u RH ograničena je na 11 kompostana kapaciteta 103.397 t/god i 11 bioplinskih postrojenja kapaciteta 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. Uzevši u obzir nacionalni cilj u vezi odlaganja biorazgradivog otpada, kapaciteti za obradu biootpada, na svim razinama (kućni, lokalni i nacionalni) nisu zadovoljavajući.



Slika 23. Pregled kompostana i bioplinskih postrojenja u Republici Hrvatskoj u 2015. godini
(Izvor: Nacrt Plana gospodarenja otpadom RH 2016.-2022.)

2. Ocjena stanja postojećeg sustava gospodarenja otpadom

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 nedovoljnom 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 ukupnog komunalnog otpada od svega 18% i ponovne uporabe i recikliranja četiri frakcije iz komunalnog otpada (papira, plastike, metala i stakla) od svega 25%.

Preostale količine komunalnog otpada bez prethodne obrade zbrinjavaju se postupkom odlaganja te se ne ostvaruje ni dostatno 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 (dokument „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.

Do kraja 2015. godine zatvoreno je 174 odlagališta, a na 83 lokacije na kojima su se nekoć nalazila odlagališta, otpad je izmješten. 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 oporabu ovih vrsta otpada.

Uspostava i razvoj sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada pozitivno se odrazila na cjelokupni 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.

Generalno potrebno je unaprijediti sustav praćenja podataka o posebnim kategorijama otpada što će se riješiti modifikacijom Informacijskog sustava gospodarenja otpadom.

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.

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

Obzirom na propisane ciljeve recikliranja i uporabe, 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.

Utvrđena je potreba za unaprjeđenjem sustava gospodarenja opasnim otpadom.

Podatke o gospodarenju otpadom također je potrebno unaprijediti za proizvodni i opasni otpad. 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.

3. Ciljevi za naredno plansko razdoblje

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

1. Unaprijediti sustav gospodarenja komunalnim otpadom (KO)

Cilj 1.1. Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5% u odnosu na ukupno proizvedenu količinu komunalnog otpada u 2015. g

Cilj 1.2. Odvojeno prikupiti 60% komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal i dr.)

Cilj 1.3. Odvojeno prikupiti 40% bio-otpada iz komunalnog otpada

Cilj 1.4. Odložiti manje od 25% komunalnog otpada.

2. Unaprijediti sustav gospodarenja posebnim kategorijama otpada (PKO)

Cilj 2.1. Odvojeno prikupiti 75% građevnog otpada.

Cilj 2.2. Propisno zbrinuti otpad koji sadrži azbest.

Cilj 2.3. Unaprijediti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Cilj 2.4. Smanjiti udio otpadnog tekstila i obuće u miješanom komunalnom otpadu na 2%.

Cilj 2.5. Unaprijediti sustav gospodarenja ambalažnim otpadom.

Cilj 2.6. Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom.

Cilj 2.7. Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim brodovima.

Cilj 2.8. Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom

4. Sanirati lokacije onečišćene otpadom

5. Kontinuirano provoditi izobrazno-informativnih aktivnosti

6. Unaprijediti informacijski sustav gospodarenje otpadom

7. Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom

8. Unaprijediti administrativne postupke u gospodarenju otpadom

Točan broj i mikrolokacije pojedinih postrojenja kao i odabir kapaciteta, tehničko-tehnoloških rješenja i ostalih parametara koji su važni za pojedini projekt ovise o rezultatima studija, elaborata i drugih odgovarajućih dokumenata koji se izrađuju u sklopu ili za potrebe tih projekata, pri čemu se mora poštivati red prvenstva gospodarenja otpadom, kao i drugi zahtjevi ovisno o uvjetima financiranja (propisi o dodjelama potpora i dr.).

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

Tablica 5. Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022. (Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
Mjere za ostvarenje Cilja 1.1 Smanjenje ukupne količina proizvedenog KO za 5% u odnosu na ukupno proizvedenu količinu KO u 2015. godini					
1.1.1	Kućno kompostiranje (sastavni dio i plana sprječavanja nastanka otpada)	Ova mjera uključuje nabavku i distribuciju kućnih kompostera, izradu edukacijsko informativnih materijala, te organizaciju radionica na temu kućnog kompostiranja. Obzirom da primjena kućnog kompostiranja ovisi o dostupnim površinama za korištenje proizvedenog komposta, prioritet za provođenje ove mjere su ruralna područja, odnosno predgrađa urbanih sredina s većim brojem samostalnih stambenih jedinice s okućnicom. Uz ispunjenje prethodnih uvjeta, kućno kompostiranje uz kontinuiranu edukaciju predstavlja uspješnu mjeru smanjenja ukupne količine proizvedenog KO, smanjenje udjela biorazgradivog otpada u MKO, odnosno smanjenje ukupne količine biorazgradivog otpada koji se odlaže na odlagalištu.	JLS/FZEO U	JLS/EU	2018.
1.1.2	Uspostava centara za ponovnu uporabu (sastavni dio i plana sprječavanja nastanka otpada)	Ova mjera uključuje izgradnju/odnosno manje građevinske zahvate na postojećim objektima radi prilagodbe prostora njihovoj novoj namjeni, nabavu opremu koja je nužna za opremanje centra, izrada i distribucija promidžbenog materijala radi promicanja ciljeva ponovne uporabe, organizacija radionica i dr. Uspostavom centara za ponovnu uporabu produljuje se životni vijek predmeta, smanjuje se nepovoljan utjecaj na okoliš uzrokovan proizvodnjom novog proizvoda (CO2 potencijal i dr.), osiguravaju se nova radna mjesta uz poseban naglasak na društveno i radno osjetljive skupine društva.	MZOE/M GPSPO/c ivilni sektor/P	EU/FZOEU/JL S/civilni sektor/PU	2018.
Mjere za ostvarenje Cilja 1.2 Odvojeno prikupiti 60% komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal i dr.)					
1.2.1	Nabava opreme i vozila za odvojeno sakupljanje papira, metala, plastike i stakla	Ova mjera uključuje nabavu opreme i vozila za odvojeno sakupljanje papira, metala, plastike i stakla. Ova mjera se preporuča provoditi zajedno sa mjerom 1.2.2. gdje je to moguće kao cjeloviti projekt	JLS	JLS/FZEOU/E U	2018.
1.2.2	Izgradnja postrojenja za sortiranje odvojeno sakupljenog otpadnog papira i kartona, metala, stakla, plastike i drva	Ova mjera uključuje izgradnju i opremanja novih, te po potrebi povećanje kapaciteta i unaprjeđenje tehnologije postojećih sortirnica za izdvajanje/razvrstavanje odvojeno sakupljenog papira i kartona, metala, stakla, plastike i drva.	JLS	JLS/FZEOU/E U/PU	2020.
1.2.3	Izgradnja reciklažnih dvorišta	Ova mjera uključuje izgradnju i opremanje reciklažnih dvorišta, te provedbu izobrazno informativnih aktivnosti za lokalno stanovništvo, u pogledu sprječavanja nastanka otpada, važnosti odvojenog prikupljanja otpada i ulozi reciklažnog dvorišta na njihovom području.	JLS	JLS/EU	2018.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
1.2.4	Uvođenje naplate prikupljanja i obrade miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada po količini	Ova mjera uključuje uvođenje obračuna javne usluge prikupljanja miješanog i biorazgradivog komunalnog otpada na način da se korisnika javne usluge stimulira na odvajanje otpada odnosno na smanjenje količine otpada kojeg je potrebno zbrinuti	MZOIE/JLS	-	2017.
1.2.5	Jačanje tržišta otpada namijenjenog recikliranju	Ova mjera uključuje izradu i uspostavu mrežnih stranica s podacima o tehnološkim zahtjevima (sastav, udio primjesa, najmanje količine, itd.) kojima mora udovoljavati određena vrsta otpada da bi bila prihvatljiva za recikliranje, te vrste otpada koje se nude ili traže trenutno na tržištu	MZOIE/HGK/HOK/Privatni sektor	-	2018.
1.2.6	Izgradnja dodatnih kapaciteta postrojenja za recikliranje	Ova mjera uključuje, po potrebi izgradnju i opremanje novih, i/ili povećanje kapaciteta i unaprjeđenje tehnologije postojećih postrojenja za recikliranje.	Privatni sektor	PU/EU ⁹	2022.
Mjere za ostvarenje Cilja 1.3 Odvojeno prikupiti 40% bio-otpada iz komunalnog otpada					
1.3.1	Izrada kriterija kvalitete i označavanja komposta i digestata	Ova mjera uključuje izradu kriterija kvalitete, načina označavanja i kontrolu kvalitete komposta i digestata za korištenje u poljoprivredi.	MP/MZO E	-	2018.
1.3.2	Nabava opreme i vozila za odvojeno sakupljanje biootpada	Ova mjera uključuje nabavku opreme i vozila za odvojeno sakupljanje biootpada. Ova mjera se preporuča provoditi zajedno sa mjerom 1.3.3. gdje je to moguće kao cjeloviti projekt	JLS	EU/JLS	2020.
1.3.3	Izgradnja postrojenja za biološku obradu odvojeno prikupljenog biootpada	Ova mjera uključuje izgradnju i opremanje novih, te povećanje kapaciteta i unaprjeđenje tehnologije postojećih postrojenja za biološku obradu odvojeno prikupljenog biootpada aerobnim ili anaerobnim postupcima.	JLS	EU/JLS	2020.
Mjere za ostvarenje Cilja 1.4 Odložiti manje od 25% komunalnog otpada					
1.4.1	Uvođenje posebne naknade za odlaganje otpada	Ova mjera uključuje uvođenje posebne naknade za odlaganje otpada. Ovom mjerom potiče se smanjenje količine otpada koje se odlaže i povećanje količine odvojeno prikupljenog otpada.	MZOE/FZ OEU	-	2017.
1.4.2	Praćenje udjela biorazgradivog otpada u MKO	Mjera uključuje redovite analize sastava KO i MKO za potrebe praćenja ciljeva, određivanja udjela biorazgradive komponente u otpadu te utvrđivanje provedbe minimalne obrade prije odlaganja.	JLS/komunalne tvrtke/oba koja upravlja odlagalištem	JLS	kontinuirano
1.4.3	Interventna mjera za smanjenje odlaganja komunalnog otpada u Gradu Zagrebu	Ova mjera uključuje izgradnju postrojenja i/ili nabavu opreme potrebne za: sortiranje odvojeno sakupljenog otpada, postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada te postrojenja za obradu MKO na području Grada Zagreba, do izgradnje CGO-a Grada Zagreba. Postrojenja treba planirati na način da se kasnije mogu koristiti u okviru funkcije CGO-a. Kapacitet postrojenja potrebno je odrediti sukladno prostornim uvjetima, količini otpada i tehno-ekonomskoj analizi.	Grad Zagreb	Grad Zagreb/FZEO U/EU	2020.
1.4.4.	Interventna mjera za smanjenje odlaganja komunalnog otpada u Gradu Splitu	Ova mjera uključuje izgradnju postrojenja i/ili nabavu opreme potrebne za: sortiranje odvojeno sakupljenog otpada, postrojenja za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada te postrojenja za obradu MKO na području Grada Splita. Postrojenja	Grad Split	Grad Split/FZEOU/EU	2020.

⁹ Prema odredbama OPKK Financiranje postrojenja za reciklažu bilo bi primjenjivo samo ako postoji tržišni neuspjeh ili ako postoji značajan nedostatak reciklažnih kapaciteta na nacionalnoj razini.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
		treba planirati na način da se kasnije mogu koristiti u okviru funkcije CGO-a ili da se može premjestiti na neko drugo odlagalište. Kapacitet postrojenja potrebno je odrediti sukladno prostornim uvjetima, količini otpada i tehno-ekonomskoj analizi. Ova mjera obuhvaća i sanaciju I. faze odlagališta Karepovac u Gradu Splitu.			
1.4.5.	Izgradnja i opremanje građevina za obradu miješanog komunalnog otpada	Ova mjera uključuje izgradnju građevina za obradu miješanog komunalnog otpada odnosno neopasnog otpada koji preostaje nakon materijalne uporabe. Prilikom planiranja ovih građevina potrebno je sagledati mogućnost da se u sklopu iste građevine obrađuje/zbrinjava građevni, otpad koji sadrži azbest, glomazni otpad, biootpad, kao i postrojenje za razvrstavanje odvojeno prikupljenog papira, stakla, metala i plastike. Prilikom planiranja kapaciteta ovih građevina potrebno je izraditi studiju izvedivosti koja će se bazirati na ciljevima propisanim HR i EU zakonodavstvom kao i ovim Planom. U studiji trebaju biti prikazane sve mjere koje je potrebno provesti na području obuhvata projekta da bi se dosegli ciljevi i potreban kapacitet.	JRS	JRS /FZOEU/EU/PU	2022.
1.4.6.	Planiranje energetske uporabe otpada	Ova mjera uključuje analizu i ocjenu potrebe za energetsom uporabom otpada u sljedećem planskom razdoblju (2023.-2028.). Na osnovu praćenja kretanja količina i sastava otpada te legislative EU tijekom ovog planskog razdoblja potrebno je definirati eventualno potrebne kapacitete i lokacije energetske uporabe otpada u RH.	MZOE	MZOE/EU	2022.
Mjere za ostvarenje Cilja 2.1 Odvojeno prikupiti 75% građevnog otpada					
2.1.1	Izrada akcijskog plana za odvojeno prikupljanje i recikliranje građevnog otpada	Ova mjera uključuje izradu akcijskog plana za odvojeno prikupljanje i recikliranje građevnog otpada. U sklopu izrade ovog akcijskog plana potrebno je odrediti količine proizvedenog građevnog otpada, raspoloživost trenutnih kapaciteta i dostupnih tehnologija te temeljem toga napraviti procjenu potrebe za novim kapacitetima i eventualnim prilagodbama odnosno modernizaciji postojećih postrojenja.	HAOP/MZOE/FZOEU	HAOP/MZOE /FZOEU/EU	2017.
2.1.2	Izgradnja i opremanje reciklažnih dvorišta za građevni otpad	Ova mjera uključuje izgradnju i opremanja novih te povećanje kapaciteta i unaprjeđenje tehnologije postojećih reciklažnih dvorišta za građevni otpad kako bi se osigurali dostatni kapaciteti za obradu određenih vrsta građevnog otpada.	JRS/JLS/P	JRS/JLS/PU	2020.
Mjere za ostvarenje Cilja 2.2 Propisno zbrinuti otpad koji sadrži azbest					
2.2.1	Izrada Studije procjene količina otpada koji sadrži azbest po županijama	Ova mjera uključuje izradu Studije procjena količina otpada koji sadrži azbest po županijama, a za koji se procjenjuje da će nastati u ovom planskom razdoblju	JLS/HAOP	HAOP/FZOEU /EU	2018.
2.2.2	Izgradnja odlagališnih ploha za odlaganje otpada koji sadrži azbest	Ova mjera uključuje izgradnju novih te povećanje kapaciteta postojećih ploha za odlaganje otpada koji sadrži azbest do postizanja dostatnih kapaciteta za zbrinjavanje tog otpada nastalog u RH. Ova mjera se može realizirati ili kroz izgradnju novih odlagališnih ploha za odlaganje otpada koji sadrži azbest (jedna na području svake županije) ili kroz prenamjenu viška izgrađenih kapaciteta odlagališnih ploha za odlaganje za MKO ili izgradnja	JLS /JRS	JLS/JRS/FZOEU	2022.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
		odlagališnih ploha za odlaganje otpada koji sadrži azbest a u okviru CGO-a.			
Mjere za ostvarenje Cilja 2.3 Unaprijediti sustav gospodarenja otpadnim muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda					
2.3.1	Unaprijediti sustav gospodarenja muljem	Mjera uključuje izgradnju građevina i uređaja za obradu mulja nastalog radom uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kao samostalnih tehničko-tehnoloških cjelina ili u sklopu građevina u kojima se obavlja zajednička obrada više vrsta otpada.	MZOE/HV	EU/HV	2022.
Mjere za ostvarenje Cilja 2.4 Smanjiti udio otpadnog tekstila i obuće u miješanom komunalnom otpadu na 2%					
2.4.1	Izrada akcijskog plana za odvojeno prikupljanje, ponovnu uporabu i recikliranje tekstilnog otpada	Ova mjera uključuje izradu akcijskog plana za ponovnu uporabu, odvojeno prikupljanje, i recikliranje otpadnog tekstila i obuće. U okviru izrade ovog akcijskog plana potrebno je odrediti količine proizvedenog otpadnog tekstila i obuće raspoloživost trenutnih kapaciteta i dostupnih tehnologija te temeljem toga napraviti procjenu potrebe za novim kapacitetima i eventualnim prilagodbama odnosno modernizaciji postojećih postrojenja.	MZOE	MZOE/EU	2018.
2.4.2	Nabava spremnika za odvojeno sakupljanje otpadnog tekstila i obuće	Ova mjera uključuje nabavu spremnika za odvojeno sakupljanje otpadnog tekstila i obuće.	JLS/P	EU/JLS/PU	2018.
Mjere za ostvarenje Cilja 2.5 Unaprijediti sustav gospodarenja ambalažnim otpadom					
2.5.1	Analiza postojećeg sustava gospodarenja ambalažnim otpadom	Ova mjera uključuje identifikaciju obveznika plaćanja naknade i unaprjeđenje i analizu postojećeg sustava gospodarenja ambalažnim otpadom kojoj je cilj ocijeniti sustav, utvrditi nedostatke i rizike, te dati preporuke za unaprjeđenje sustava. Predmetna analiza treba uključiti praćenje podataka o stavljenoj ambalaži na tržište kao i podatke o učinkovitosti uporabe (recikliranja).	MZOE/FZ OEU	FZOEU	2017.
Mjere za ostvarenje Cilja 2.6 Uspostaviti sustav gospodarenja morskim otpadom					
2.6.1	Identifikacija lokacija i izvora nastanka morskog otpada i identifikacija lokacija nakupljenog morskog otpada na morskom dnu	Mjera uključuje izradu studije s podacima o lokacijama koje su stalni ili povremeni izvor nastanka morskog otpada (s kopna, plovila i odobalnih instalacija), procjena količine i vrste otpada na tim lokacijama, mjesta nakupljenog morskog otpada na morskom dnu, prijedlog sanacije, procjenu troškova i određivanje prioriteta.	MZOE	MZOE	2018.
2.6.2	Uspostava sustava sprječavanja, prikupljanja i zbrinjavanja morskog otpada, kao integralnog djela sustava gospodarenja otpadom u RH	Mjera uključuje pripremu i provedbu projekata sprječavanja nastanka, sanacije ilegalnih odlagališta na morskoj obali i otocima te prikupljanje i zbrinjavanje morskog otpada uključujući otpadne ribolovne alate i morski otpad s brodova i odobalnih instalacija. Mjera uključuje provedbu okolišno prihvatljivih praksi kao što su: sakupljanje otpada redovitim ribarskim aktivnostima, provođenje akcija čišćenja, unaprjeđenje sustava za prihvat otpada s brodova u lukama. Mjera podrazumijeva i usklađivanje Plana upravljanja morskim otpadom s relevantnim Planovima vodnog, poljoprivrednog, gospodarskog, ribarskog i pomorskog sektora.	MZOE MPPI, MP	MZOE/JRS/JL S/EU	2019.
2.6.3.	Interventno prikupljanje i zbrinjavanje morskog otpada	Mjera uključuje izradu protokola za slučaj iznenadnog onečišćenja morskim otpadom s pregledom nadležnosti i postupovnih procedura.	MZOE / JLS / JRS MPPI	MZOE	2018.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
2.6.4	Uspostava suradnje sa susjednim ili drugim državama vezano za onečišćenje morskim otpadom	Mjera uključuje komunikaciju i suradnju s nadležnim tijelima susjednih i drugih država u slučaju onečišćenja morskim otpadom koji je porijeklom iz susjedne ili druge države.	MZOE / MVEP MPPI	MZOE	2017.
Mjere za ostvarivanja Cilja 2.7 Uspostaviti sustav gospodarenja otpadnim brodovima					
2.7.1	Identifikacija lokacija podrtina i potonulih stvari na morskom dnu sa izradom katastra.	Mjera uključuje izradu karte koja sadrži lokacije podrtina i potonulih stvari na morskom dnu koje su u vlasništvu RH, kao preduvjet njihove sustavne sanacije i zbrinjavanja	MPPI	MPPI	2018.
2.7.2	Identifikacija sadržaja i količine opasnih tvari i eksplozivnih sredstava u podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu koje prijete onečišćenjem morskog okoliša ili sigurnosti pri korištenju mora kao resursa (ulja, goriva, maziva, zaostalo oružje i eksplozivne naprave i dr.)	Mjera uključuje procjenu stanja, izradu podloge s podacima o količinama i vrstama opasnih tvari i zaostalog oružja i eksplozivnih naprava koje se nalaze na podrtinama i potonulim stvarima na morskom dnu, njihovim karakteristikama, pozicijama i sl, a sve kao sastavni dio mapiranja podrtina i potonulih stvari iz mjere 2.7.1 za svaku pojedinu lokaciju.	MPPI	MPPI	2018.
2.7.3	Sanacija podrtina i potopljenih stvari na morskom dnu koje su u vlasništvu Republike Hrvatske	Mjera uključuje izradu programa sanacije podrtina i potopljenih stvari i njihovog sadržaja, procjenu rizika na svakoj lokaciji, prijedlog tehničkih rješenja, procjenu troškova i određivanje prioriteta sanacije.	MPPI/M ZOE	MPPI	2019.
2.7.4	Interventna sanacija podrtina i potopljenih stvari na morskom dnu i njihovog sadržaja	Mjera uključuje izradu protokola za slučaj iznenadnog istjecanja opasnih tvari s podrtina i potopljenih stvari i drugih rizika koji mogu uzrokovati onečišćenje mora ili ugroziti zdravlje i sigurnost.	MPPI / MZOE	MPPI	2017.
2.7.5	Unaprijediti normativne standarde i postupke za hitne intervencije na podrtinama i potopljenim stvarima na morskom dnu	Mjera uključuje aktivnosti koje je potrebno poduzeti u najkraćem mogućem roku od utvrđenja iznenadnog istjecanja opasnih tvari s podrtina i potopljenih stvari na morskom dnu ili drugih rizika sukladno protokolu iz mjere 2.7.4.	MPPI	MPPI	2017.
Mjere za ostvarivanja Cilja 2.8 Unaprijediti sustav gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada					
2.8.1.	Unaprjeđenje sustava gospodarenja medicinskim otpadom	Ova mjera uključuje unaprjeđenje praćenja toka medicinskog otpada te osiguranje cjelovitih podataka i unaprjeđenje postojećeg sustava obrade medicinskog otpada s posebnim naglaskom na obradu potencijalno infektivnog otpada.	MZOE/ MINZDR /HAOP	-	2020.
2.8.2.	Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada (otpadnim vozilima, otpadnim baterijama i akumulatorima, otpadnim gumama, EE otpadom, otpadnim uljima)	Ovom mjerom je predviđena identifikacija obveznika plaćanja naknade i unaprjeđenje sustava praćenja podataka o posebnim kategorijama otpada putem Informacijskog sustava gospodarenja otpadom odnosno izradom Registra gospodarenja za posebne kategorije otpada.	MZOE/H AOP/FZO EU	-	2020.
Mjere za ostvarivanje Cilja 3. Unaprijediti sustav gospodarenja opasnim otpadom					
3.1	Analiza postojećih i potrebnih kapaciteta	Ova mjera uključuje izradu studije koja će dati analizu svih postojećih kapaciteta za obradu opasnog otpada te utvrditi potrebne dodatne	MZOE	EU/FZOEU/M ZOE	2018.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
	za obradu opasnog otpada	kapacitete i dati preporuke za unaprjeđenje sustava.			
Mjere za ostvarivanje Cilja 4 Sanirati lokacije onečišćene otpadom					
4.1.	Izrada Plana postepenog zatvaranja odlagališta komunalnog otpada	U sklopu ove mjere izraditi će se Plan postepenog zatvaranja odlagališta na koja se odlaže komunalni otpad za područje svake županije na temelju postojećih raspoloživih kapaciteta i drugih relevantnih kriterija, te daljnje odlaganje otpada nakon 31.12.2018. godine na usklađena odlagališta sukladno propisima.	MZOE/H AOP/JRS /JLS	FZOEU/MZOE /EU	2017.
4.2.	Sanacija odlagališta komunalnog otpada	Ova mjera uključuje sanaciju i zatvaranje odlagališta na koja se odlaže komunalni otpad	JLS	EU/JLS/FZEU	2022.
4.3.	Sanacija lokacija „crnih točaka“	Ova mjera uključuje nastavak aktivnosti sanacije lokacija onečišćenih opasnim otpadom tzv. „crnih točaka“ definiranih Planom (Poglavlje 1) i eventualno novo utvrđene lokacije „crnih točkaka“.	P/MZOE	EU/FZOEU/P U	2022.
4.4	Sanacija "divljih" odlagališta	Ova mjera uključuje izvođenje radova na lokacijama „divljih odlagališta“ otpada uključujući speleološke objekte (odvoz otpada s lokacije ili sanacija na lokaciji nepropisno odloženog otpada) te sprječavanje ponovnog odbacivanja otpada na tim lokacijama (npr. ograničenje pristupa).	JLS	JLS	2020.
Mjere za ostvarivanje cilja 5 Kontinuirano provoditi izobrazno-informativne aktivnosti					
5.1	Izrada Programa izobrazno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom	Ova mjera obuhvaća izradu programa izobrazno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom za razdoblje od 2017.-2021. godine, koji će predložiti smjernice, ciljne skupine i aktivnosti koje nužno provoditi na nacionalnom i lokalnom nivou s naglaskom na smanjenje nastanka otpada i povećanja odvojenog prikupljanja otpada te ponovne uporabe	MZOE	EU/MZOE	2017.
5.2	Provedba aktivnosti predviđenih Programom izobrazno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom	Ova mjera uključuje provođenje svih aktivnosti definiranih Programom izobrazno-informativnih aktivnosti o održivom gospodarenju otpadom. Na taj način će se educirati i potaknuti građane da u što većoj mjeri odvajaju otpad u svojim kućanstvima te svojim odgovornim ponašanjem doprinesu učinkovitijem gospodarenju otpadom	MZOE/FZ EOU/HA OP/JRS/JS/civiln o društvo	EU/MZOE/FZ EOU/HAOP/JS/JLS	2021.
5.3.	Provedba nacionalne kampanje na temu održivog gospodarenja otpadom	Ova mjera obuhvaća izradu informativno edukativnih te promotivnih spotova i ostalih materijala i programa na temu održivog gospodarenja otpadom. Cilj provedbe nacionalne kampanje za podizanje javne svijesti jest utjecati na smanjenje stvaranja otpada u kućanstvima i povećanja odvojenog prikupljanja na kućnom pragu, kao i poticanje ponovne uporabe.	MZOE/FZ EU	EU/MZOE/FZ OEU	2017. Kontinuirano
Mjere za ostvarivanje Cilja 7 Unaprijediti informacijski sustav gospodarenja otpadom					
6.1	Izrada i/ili unaprjeđenje aplikacija koje su dio informacijskog sustava gospodarenja otpadom	Mjera uključuje uspostavu središnje digitalne aplikacija za: <ul style="list-style-type: none"> - vođenje Očevidnika o nastanku i tijeku otpada (u daljnjem tekstu: e-ONTO) - uspostavu i nadogradnju registra djelatnosti gospodarenja otpadom putem koje se podnose i rješavaju zahtjevi za dozvole za gospodarenje otpadom, zahtjevi za upise u odgovarajuće evidencije (očevidnici), vode evidencije (očevidnike) i ostala dokumentacija u vezi s obavljanjem djelatnosti gospodarenja otpadom, 	HAOP/M ZOE/FZO EU	EU/HAOP/FZ OEU	2017./2018.

Br.	Mjera	Opis	Nosioci	Izvor financiranja	Rok
		<ul style="list-style-type: none"> - uspostavu i nadogradnju središnje digitalne aplikacije za provođenje postupaka u vezi s prekograničnim prometom - uspostava aplikacije za evidenciju lokacija odbačenog otpada - uspostavu središnje digitalne aplikacije Registar gospodarenja posebnih kategorija otpada za prijavu određenih količina tvari i materijala koje se stavljaju na tržište, podataka potrebnih za koordinaciju nadzora količina stavljenih na tržište i drugih propisanih podataka radi provođenja sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada. 			
6.2.	Izrada jedinstvenog informacijskog sustava FZOEU za pripremu i provedbu projekata	Ovom mjerom omogućilo bi se praćenje pripreme i provedbe projekata koji se vode u FZOEU. Informacijski sustav treba biti povezan sa ISZO HAOP-a, kao i sa drugim institucijama koje su povezane sa Fondom, radi kontrole, razmjene i usklađivanja podataka vezanih uz PKO i ostale projekte Fonda.	FZOEU	EU/FZOEU	2018
Mjere za ostvarivanje Cilja 7 Unaprijediti nadzor nad gospodarenjem otpadom					
7.1	Izobrazba svih sudionika uključenih u nadzor gospodarenja otpadom	Ova mjera uključuje edukaciju djelatnika službi za komunalno redarstvo JLS i inspektore zaštite okoliša.	MZOE/JR S/JLS	MZOE	2018.
7.2	Analiza i redefiniranje nadležnosti nadzora u području gospodarenja otpadom	Ova mjera uključuje analizu i redefiniranje nadležnosti za provedbu nadzora prometa otpadom unutar RH (Ministarstvo unutarnjih poslova,) i nadzora prekograničnog prometa otpadom (Carina).	MZOE/M UP/Carina		2018.
Mjere za ostvarivanje Cilja 8 Unaprijediti administrativne postupke u gospodarenju otpadom					
8.1	Unapređenje sustava izdavanja dozvola za gospodarenje otpadom	Mjera uključuje analizu postojećeg sustava izdavanja dozvola, te prijedlog aktivnosti za unaprjeđenje sustava izdavanja dozvola	MZOE	-	2017.

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 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 energetike (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 2016. – 2022. (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. 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 6. 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 otpada u skladu s odredbama važeće regulative	DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA	Postojeća odlagališta neopasnog otpada koja će nakon 31.12.2018. ispunjavati uvjete za rad (sanirana i usklađena) sukladno s nacionalnom i europskom regulativom nastaviti će s radom i prihvatom MKO-a. Preostala odlagališta koja ne ispunjavaju uvjete za nastavak rada sukladno Pravilniku o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, broj 114/15) potrebno je sanirati i zatvoriti.
Nastavak rada na sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka	DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA	Nastavak aktivnosti sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta otpada ¹⁰ 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.
Aktivnosti na razvoju i uspostavi centara za gospodarenje otpadom.	<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> <p>CGO se nalaze na Prilogu I Uredbe. Popis zahvata za koje je potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš. Planirani CGO-i se nalazi izvan područja ekološke mreže.</p>	
Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja KO-a	AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ	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 „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 (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.

¹⁰ Do kraja 2015. nacionalnim je sredstvima sanirano 171 lokacija od utvrđenih 313 službenih nesaniranih odlagališta, od kojih je 172 zatvoreno za daljnje korištenje. U tijeku je sanacija ili priprema sanacije preostalih nesaniranih odlagališta.

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Unaprjeđenje sustava obrade biootpada i ostalih sastavnica odvojeno sakupljenih iz komunalnog otpada na lokalnoj razini odnosno u blizini mjesta nastanka uz poticanje kompostiranja na kućnom pragu</p>	<p><i>AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ</i></p>	<p><i>Ovisno o prostornoj mogućnosti smještaja spremnika, opravdanosti transportnih troškova odvojeno sakupljenog otpada do postrojenja za obradu, otpad će se sakupljati odvojeno u zasebnom spremniku na mjestu nastanka, pri čemu će se poticati kompostiranje na kućnom pragu.</i></p>
<p>Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada uz definiranje prava i obaveza sudionika: Izgradnja reciklažnih dvorišta za građevni otpad. Nabava mobilnih uređaja za uporabu građevnog otpada. Osiguravanje odgovarajućeg broja lokacija i kapaciteta kazeta za azbest.</p>	<p><i>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN, broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</i></p>	<p><i>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.</i></p> <p><i>Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).</i></p> <p><i>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.</i></p>
<p>Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom</p>	<p><i>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN, broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</i></p>	<p><i>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.</i></p>

4.3. 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, 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 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 otpada.

Pojedine aktivnosti preklapaju se s aktivnostima uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koje su određene provedbom Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.¹¹, 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.

4.4. 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 povoljnom stanju područja ekološke mreže.

Za određene planirane objekte/aktivnosti u sklopu sustava gospodarenja otpadom u ovoj fazi ne može se prepoznati mogući utjecaj na određena područja ekološke mreže s obzirom da točne lokacije nisu određene. Međutim, eventualni utjecaji mogu se ublažiti tehničkim mjerama/korištenje najboljih raspoloživih tehnologija (NRT ili engl. BAT) koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishoda 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

¹¹Ministarstvo zaštite okoliša i energetike 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.

4.5. Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu

Zaključno, procjenjuje se da ukoliko se na razini postupaka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, odnosno procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propišu mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu, PGO-a je prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže Republike Hrvatske.

5. Utjecaj Plana na okoliš

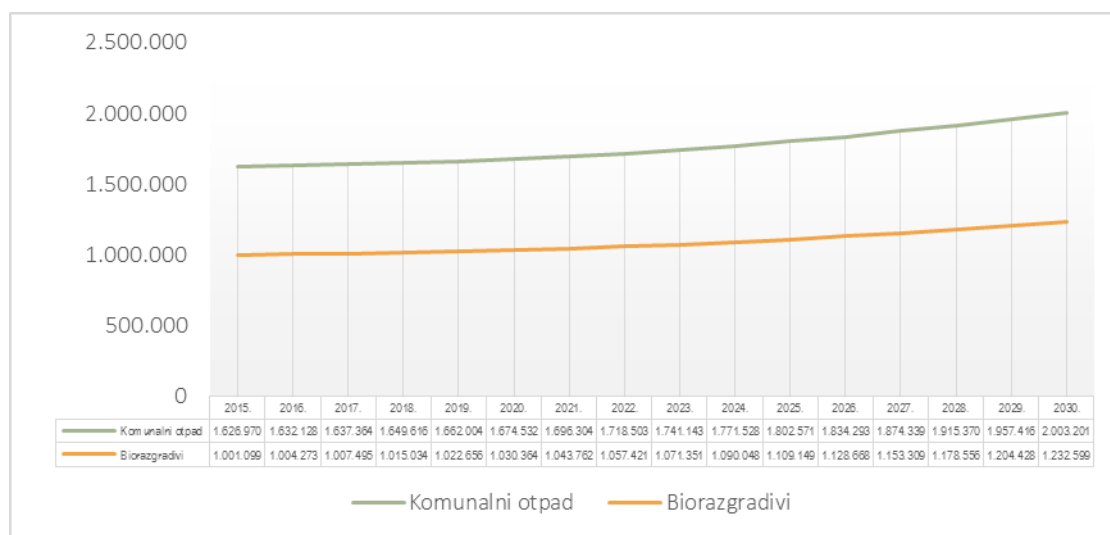
5.1. Pregled utjecaja Plana na okoliš

5.1.1. Emisije u zrak i klimatske promjene

Aktivnostima obrade i odlaganja otpada dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida (CO₂), metana (CH₄) i didušikovog oksida (N₂O). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupnu emisiju najviše se očituje u emisiji CH₄, kao posljedici razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990.-2014. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2014. godine emisije za 127% veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 6,5% u 2014. godini [12], [13] od čega 80% 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 mjesta konačne uporabe i/ili zbrinjavanja.

5.1.1.1. Procjena emisija

Temeljem službenih podataka HAOP-a izrađena je projekcija količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Slika 24.).



Slika 24. Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine
(Izvor: HAOP)

[12] Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, 2014. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema UNFCCC-u.

[13] HAOP, Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990. - 2014. (NIR 2016)

U razdoblju od 2015. do 2030. godine za očekivati je porast količina ukupno proizvedenog komunalnog otpada, uključujući i otpad od turizma, za približno 25%

5.1.1.1.1. Scenarij „S mjerama“

Scenarij "S mjerama" pretpostavlja zbrinjavanje biorazgradivog otpada kompostiranjem u iznosu 50%, dok se energetska uporaba gorivog otpada odvija u postrojenjima izvan Republike Hrvatske. Primjenom mjera koje predviđaju sprečavanje nastanka i smanjivanje količina odloženog biorazgradivog komunalnog otpada ostvaruje se potencijal smanjenja emisije u iznosu od 114.200 t eq-CO₂/g do 2035. godine.

5.1.1.1.2. Scenarij „S dodatnim mjerama“

Scenarij "S dodatnim mjerama" uključuje implementaciju bioplinskih postrojenja (anaerobna digestija) za polovinu odvojeno sakupljenog biootpada uz kompostane za obradu preostalog biootpada te energetske uporabu gorivog otpada u Republici Hrvatskoj (iz CGO koji primjenjuju MBO tehnologiju).

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 CO₂ koji bi nastao kao produkt izgaranja. Primjenom mjera ostvaruje se smanjenje emisija u iznosu od 131.700 t CO₂-eq u 2035. godini. Energetska uporaba gorivog otpada predstavlja potencijal za dodatno smanjenje emisija od 128.400 t CO₂-eq/g. Uz pretpostavljeni udio električne energije u iznosu od 35% i toplinske energije u iznosu od 35% u ukupnoj proizvedenoj korisnoj energiji.

5.1.1.1.3. Očekivane klimatske promjene provođenjem 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 Planom gospodarenja otpadom RH 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 smanjiti 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 neadekvatnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama. Pri tom su manje potencijalno ugrožene površinske vode jer su lokacije 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 sanitarne otpadne vode koje se kontrolirano skupljaju i pročišćavaju, a u drugu skupinu moguća akcidentna izlivanja različitih kemikalija koje su opasne za tlo i vodu, a vezane su za proces obrade. Smještanjem postrojenja za MBO u zatvorenu halu smanjuje se potencijalni utjecaj na okoliš jer oborinske vode ne dolaze u dodir sa procesima obrade, a odvodnja otpadne vode riješena je spajanjem na sustav za obradu procjednih voda odlagališta. Površine na kojima se odvija proces kompostiranja trebale bi biti izvedene tako da se procesne vode nakon biološke obrade skupljaju i koriste ponovo u procesu kompostiranja, nakon toga obrađuju i zatim zbrinjavaju. Polupropusna membrana kojom se prekrivaju hrpe za kompostiranje onemogućavaju miješanje oborinskih i tehnoloških voda, koje se vraćaju u proces. U tom slučaju eventualno onečišćenje podzemnih voda može biti povezano samo s procesima dovoza otpada i 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, potrebno je poduzeti sve moguće mjere koje omogućavaju postizanje maksimalne nepropusnosti podloge na kojoj se odvija biološka obrada, a koje isključuju sve moguće ljudske i prirodne utjecaje koji bi mogle ugroziti, dok skupljena procesna voda može kružiti u procesu, uz dodavanje određene količine vode potrebne za održavanje procesa. . 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 boljitka zajednice.

Ukoliko su neki zahvati predviđeni Planom i programom novoplanirani, odnosno ne postoji već prenamijenjena površina tada će realizacijom tih zahvata doći do trajne prenamjene zemljišta. Prenamjena P1 i P2 zemljišta u nepoljoprivredne svrhe rezultira negativnim utjecajem na poljoprivredu kao gospodarsku granu iz razloga potrebe povećanja ulaganja u poljoprivrednu proizvodnju kako bi se zadržala ista dobit, odnosno moguća je i manja dobit s jednakim ulaganjima. S obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, očekuje se i fragmentacija površina, što stvara dodatni pritisak na ionako male poljoprivredne površine.

5.1.3.2. Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima

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. 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 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. Zabranjeno je korištenje u ekološkoj i integriranoj poljoprivrednoj proizvodnji.

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 uzgaja.

Na temelju provedene analize utvrdili smo da se u širem području 13 planiranih regionalnih i županijskih centara za gospodarenje otpadom nalaze gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Marišćina, Kaštijun). Na tim područjima nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti (zaštićeni dijelovi prirode, sjemenske sastojine i sl.).

Područja nekih centara za gospodarenje otpadom (Babina Gora, Bikarac, Biljane Donje, 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, šibljadi), 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 izdvajanja iz šumskogospodarskog područja cca. 25 ha šumskog zemljišta, koje je obraslo mladim sastojinama obične bukve (stadij pomlatka i mladika).

Postupak prenamjene i izdvajanja 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 prosijecanjem novih šumskih rubova povećava se mogućnost nastajanja šteta na sastojinama unutar područja utjecaja uslijed nepovoljnih vremenskih prilika (vjetar) i djelovanja sunca (palež kore).

Istjecanjem štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu iz radnih strojeva i uređaja prilikom obavljanja radova na izgradnji centara i tijekom njihova korištenja mogu nastati štetne posljedice na šumi i šumskom zemljištu.

U državnim i privatnim šumama u Republici Hrvatskoj tijekom razdoblja 2009.–2013. godina sječeno je oko 5.640.000 m³ bruto volumena drva, prosječno godišnje (Izvor: Statistički ljetopis za 2014. godinu), oko 15,6% posječenog bruto volumena (880.000 m³) 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 mjere koje bi omogućile popravljavanje takve situacije.

Radovi na izgradnji uzrokovat će buku pa će divljač migrirati na mirnije dijelove lovišta. Zbog toga će ovlaštenici prava lova pretrpjeti određene štete tijekom izgradnje, koje će se očitovati na sljedeće načine:

- povećanjem šteta od divljači na poljoprivredi i šumarstvu;
- smanjenjem prihoda od lovnog turizma, posebice ako se radovi budu izvodili tijekom 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 (fosilna 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 bioraznost prvenstveno zbog smanjenja opterećenja okoliša otpadom uz iskorištavanje vrijednih osobina otpada i uspostavu novih objekata/aktivnosti za gospodarenje otpadom.

Naime, cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva djelovanje u cilju stvaranja što manjih količina otpada i maksimalnog iskorištavanja vrijednih sastojaka otpada kao sekundarne sirovine dobivene materijalnom oporabom i/ili dobivanja energije energetsom 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 otpadom¹⁴ utvrđene strateškim dokumentima, odnosno prostorno-planskom dokumentacijom. Utjecaji na bioraznost prepoznati su u postupcima provedenim sukladno Zakonu o zaštiti okoliša¹⁵, a obuhvaćaju sljedeće:

- 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 uznemiravanje;
- nenamjerni unos alohtonih invazivnih vrsta tijekom izgradnje i održavanja zahvata s rizikom od njihova širenja;
- akcidentne situacije (izlijevanje 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 obuhvaćena zaštita sastavnica okoliša, uključujući i bioraznost, kao i smanjenje opterećenja na okoliš, uključujući vrste i razine emisija koje se smiju ispuštati u okoliš.

S obzirom da za neke od planiranih objekata/aktivnosti u sustavu gospodarenja otpadom nisu određene točne lokacije vjerojatnost njihova utjecaja na bioraznost ne može se ni potvrditi ni isključiti na ovoj razini. Međutim, jasno je da je za smještaj objekata/aktivnosti gospodarenja otpadom ili izgradnju prometne infrastrukture namijenjene pristupu tim objektima potrebno zauzeti određene površine u okolišu što znači, nepovratno zauzimanje staništa. Nastavno na to, iste je potrebno planirati/realizirati na način da se stanišni tipovi u okruženju očuvaju, u najvećoj mogućoj mjeri, u povoljnom stanju, odnosno na način da se održi njihova specifična struktura i funkcije nužne za njihov dugoročni opstanak čime su i njihove značajne vrste u povoljnom stanju.

Također, smještaj takvih objekata na područjima koja su već pod antropogenim utjecajem, odnosno na antropogenim staništima ocjenjuje se povoljnijim. Cilj u izboru lokacije s obzirom na korištenje prostora je izbjeći

¹⁴ 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.

¹⁵ 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.

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 projektu 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 ishoda 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 Lastovu¹⁶. 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 7. Podaci o prethodno planiranim Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu Zakona o zaštiti prirode

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
KAŠTIJUN KAŠTIJUN d.o.o. <i>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</i>	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
MARIŠČINA EKOPLUS d.o.o. <i>NAPOMENA: CGO U IZGRADNJI</i>	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
BILJANE DONJE EKO d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
BIKARAC BIKARAC d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
LEČEVICA REGIONALNI CENTAR ČISTOG OKOLIŠA d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
LUČINO RAZDOLJE 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
BABINA GORA 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
PIŠKORNICA 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
TARNO GRAD IVANIĆ-GRAD	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
ORLOVNJAK OPĆINA ANTUNOVAC	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
ŠAGULJE GRAD NOVA GRADIŠKA	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA

¹⁶ Cjelokupni otok Lastovo nalazi se unutar Parka prirode Lastovsko otočje.

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
DOLINE CENTAR ZA GOSPODARENJE OTPADOM DOLINE d.o.o.	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
ZAGREB*	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA

*preciznu lokaciju potrebno je utvrditi izradom studije izvedivosti

5.1.7. 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 povijesnog okoliša i nepokretne kulturne baštine svih vrsta, uključujući i njezinu okolinu. Pristup procjeni zasniva se na stavu da vrijednost i kulturni značaj pojedinih vrsta baštine (međunarodni, nacionalni, regionalni, lokalni) imaju glavnu ulogu u postupku donošenja procjene. Prepoznavanje i predviđanje mogućih značajnih utjecaja (pozitivnih i negativnih) i rizika u odnosu na kulturnu baštinu obrađuje se u okviru sljedećih općih kategorija:

- Gubitak, oštećenje i/ili degradacija vrijednosti kulturnog dobra i/ili njegove okoline
- Očuvanje i poboljšanje svake vrste kulturnog dobra
- Gubitak ili smanjenje karaktera povijesnog krajolika/urbanog krajolika
- Utjecaj na šire područje – okolinu kulturnog dobra
- Kumulativni/zbirni utjecaj na baštinu

S obzirom na prostornu raspršenost i brojnost kulturnih dobara na području Republike Hrvatske parametar za procjenu stanja je osjetljivost promatranog područja. Analiza i ocjena osjetljivosti područja Republike Hrvatske zbog dostupnosti podataka provedena je na temelju kriterija zastupljenosti – broja kulturnih dobara i njihovog kulturnog značaja (međunarodni, nacionalni /regionalni i lokalni) na razini županija, ali se pojedinačno razmatra i uže područje prethodno planiranih lokacija CGO.

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 austrougarska vojna utvrda za koje su propisane preventivne mjere zaštite. Utjecaj će biti manje negativan ukoliko se provedu propisane mjere zaštite.

Utjecaj pretovarnih stanica smještenih na 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. 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 koje su značajne za zdravlje ljudi: deponijski plin i procjedne vode. Nakon odlaganja otpada na deponiju, u prisutnosti vlage i prisutnih mikroorganizama započinje složena i promjenjiva kemijska i biološka razgradnja. 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.

5.1.8.2. Procjedne vode

Procjedne vode su vode koje nastaju procjeđivanjem kišnice kroz sloj otpada koji je smješten na odlagalištu. Procjedna voda sadrži visoke koncentracije organskih i hranjivih tvari, patogena i teških metala koji, ako nisu propisno tretirani, mogu uzrokovati onečišćenje okolnog područja i podzemne vode.

Volumen procjednih voda je izravno u korelaciji s oborinama. Međutim, potencijalni utjecaj procjednih voda na okoliš također ovisi o vrsti materijala od kojeg potječe. Procjedne vode KO-a sadrže raspon brojnih opasnih, otrovnih ili kancerogenih kemijskih onečišćivača. U nekontroliranim slučajevima kakvi kod nas još uvijek u velikoj mjeri postoje, na odlagalištima su prisutne brojne potencijalno opasne kategorije otpada, kao što su otpad iz rudnika, industrijski otpad, različite vrste opasnog otpada, te opasni spojevi iz njihovih konstituenata mogu

završiti u procjednim vodama. Taj otpad može sadržavati visoke koncentracije teških metala, kiselina, organske toksične supstance, pa čak i radioaktivni materijal.

Iako je to danas preduvjet, analiza stanja u Hrvatskoj pokazuje da odlagališta uglavnom nisu obložena. To znači da kod njih procjedne vode mogu migrirati u podzemne vode ili čak u površinske vode. Zato ne bi bilo iznenađujuće da se onečišćenje podzemnih voda procjednim vodama pojavi na nekom od vodotokova i iste učini nepouzdanima za opskrbu vodom kao i druge načine korištenja.

Onečišćenje dubokih vodonosnika je daleko ozbiljnije od onečišćenja rijeka, jer vodonosnici zahtijevaju opsežnije vremensko razdoblje za oporavak. Noviji pristupi odlaganju otpada u tlo predviđeni planom koriste oblaganje deponija nepropusnim slojevima tla i umjetnih materijala, kao i nasipavanje radi sprječavanja ulaska oborinskih voda u zonu otpada, kao i prikupljanje procjednih voda s pročišćavanjem prije ispuštanja u recipijente ili ponovno korištenje za potrebe odlagališta.

Procjedne vode se pojavljuju izvan tijela odlagališta kad je unutarnji sadržaj vlage u otpadu veći od kapaciteta njenog vezanja. Količina procjednih voda može znatno varirati između različitih odlagališta, a ovisi o sljedećim čimbenicima: karakteristike odloženog otpada, prvenstveno primarni sadržaj vlage, makroklimatske i mikroklimatske osobine lokacije, lokalni hidrološki i hidrogeološki uvjeti terena, stupanj uređenja odlagališta, te tehnologija zbrinjavanja i manipulacije otpadom. Osim navedenog, količina procjednih voda također izravno ovisi o stupnju uređenosti i fazi korištenja odlagališta, jer o navedenom ovisi količina oborina koja će ući u masu otpada.

Procjedne vode su smeđe do crne koloidne otopine koje nastaju cirkulacijom oborinske vode kroz tijelo odlagališta, te biokemijskim procesima u otpadu u toku njegove razgradnje. Neugodnog su mirisa, visoke vodljivosti, s visokim organskim opterećenjem od čega više od 70% čini organska tvar velike molekulske mase. Osim navedenog, procjedne vode su također karakterizirane visokim koncentracijama amonijaka koji nastaje razgradnjom proteina u tijelu odlagališta, te povišenim do visokim vrijednostima teških metala. Obzirom na starost odlagališta, razlikujemo pet faza razgradnje otpada od početka odlaganja do stabilizacije, a ovisno o fazi ovisi i sastav eluata. Kako odlaganje na pojedino polje ili kasetu traje mjesecima ili godinama, u jednoj takvoj jedinici pojedini slojevi mogu biti u različitim fazama razgradnje. U svježem odloženom otpadu, koji je u dobrom kontaktu sa zrakom, dominira aerobna faza razgradnje koja traje dok ima raspoloživog kisika. Odlaganjem novih slojeva otpada koji prekrivaju stari te periodičnim prekrivanjem zemljom zatvori se doticaj svježeg zraka. Kad se potroši i zrak zarobljen u šuplinama otpada prestaje aerobna faza, a postaje dominantna fermentativna faza razgradnje čiji su krajnji produkti ugljik (IV)-oksid, vodik, amonijak i organske kiseline. Amonijak postaje dominantni metabolit dušika, a od organskih metabolita ugljika dolazi do znatnijeg stvaranja organskih kiselina, prvenstveno octene. Povećan sadržaj vlage u otpadu ima pozitivan učinak na ovaj proces. U sljedećoj, metanogenetskoj fazi, metanogeni mikroorganizmi razgrađuju masne kiseline u bioplin (CH_4 , 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_5), odnos BPK_5/KPK -a, pH, suspendirana tvar, $\text{NH}_3\text{-N}$ 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, polikloriranidibenzodioksini, dibenzofurani i bifenili, klorfenoli i ostaci organoklornih pesticida. Iako je udio bolničkog otpada u ukupnoj količini KO-a vrlo mali isti može biti izvor ostataka farmaceutskih preparata, kao i mikroorganizama koji prežive ove složene kemijske uvjete. Iz svega navedenog moguće je zaključiti da je procjedna voda po svom sastavu vrlo složen medij u kojem se, zbog velike heterogenosti okoliša u kojem nastaje, ali i složenosti biokemijskih procesa, može naći veliki broj različitih tvari koje mogu imati potencijalno štetni učinak na okoliš i zdravlje ljudi. Kompleksnost sastava procjedne vode uzrokuje višestruke mehanizme toksičnosti. Upravljanje procjednim vodama također predstavlja zabrinutost, jer iste na divljim i nesaniranim odlagalištima nekontrolirano završavaju u tlu, podzemnim vodama i obližnjim vodotocima i kao takve predstavljaju izravnu prijetnju vodi koja se koristi za vodoopskrbu i kao voda za ljudsku potrošnju, a time i za zdravlje ljudi.

5.1.8.3. Odlagališni plinovi

Odlagališni plin nastaje razgradnjom organskih komponenti otpada, pri čemu se u početku u aerobnim uvjetima proizvodi ugljični dioksid (CO_2), a kasnije se u anaerobnim uvjetima proizvodi velika količina metana (CH_4) te su isti u dinamičkoj ravnoteži od oko 60% CH_4 /40% 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_2 . U početnoj fazi dušik N_2 i kisik O_2 još značajno sudjeluju u sastavu odlagališnog plina. Razvojem metanogenih bakterija u tzv. nestabilnoj metanskoj fazi anaerobne razgradnje počinje proizvodnja metana CH_4 .

Porastom proizvodnje metana raste njegov udio u sastavu odlagališnog plina, a istodobno se smanjuje udio ugljičnog dioksida. U stabilnoj anaerobnoj metanskoj fazi koja traje godinama odlagališni plin sadrži metan (oko 55%), ugljični dioksid (oko 40%), dušik (oko 5%) te NMOC (u tragovima). Glavne komponente odlagališnog plina predstavljaju metan (CH₄) i ugljični dioksid (CO₂). 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).

5.1.8.4. Kompostiranje otpada

Kompostiranje je složeni aerobni mikrobiološki proces kojim se organska frakcija komunalnog krutog otpada i drugog organskog otpada pretvara u kompost. Kompostiranje organskog materijala stvara biološki aerosol (bioaerosol) koji se sastoji od aktinomiceta, bakterija, gljivica, protozoa te organske tvari mikrobiološkog i biljnog podrijetla.

Prema programima praćenja ključnih emisija u okoliš iz različitih tipova objekata za kompostiranje, koje su tretirale različite vrste kompostnog otpada, može se ustvrditi da su koncentracije bioaerosola mjerene uz vjetar i niz vjetar od samog mjesta kompostiranja u nekim slučajevima premašile 1000 CFU/m³ bakterija (colonyformingunit, jedinica formiranja kolonije, mjera za broj mikroba, u osnovi se radi o jednoj živoj stanici koja se razvije u koloniju), 300 CFU/m³ gram-negativnih bakterija i 1000 cfu/m³ gljivica.

Bioaerosol proizveden u tehnološkom procesu kompostiranja ima potencijal stvaranja negativnih učinaka po zdravlje, kao što su aspergiloza, hiper senzitivni pneumonitis i egzacerbacija astme. Također, bioaerosol može sadržavati patogene bakterije koje imaju potencijal za razvoj bolesti ukoliko patogeni prežive proces kompostiranja, te budu prisutni u bioaerosolu.

Fekalno onečišćenje sirovog materijala za kompostiranje, kao izvor bioaerosola i patogenih bakterija, je najveće kada materijal sadrži velike količine mulja urbanih otpadnih voda ili s poljoprivrednih farmi. Međutim, kućanski KO može također sadržavati fekalije ljudi i domaćih životinja, kao i jednokratnih pelena od čega jedna trećina sadrži fekalije. Takav fekalni materijal može biti onečišćen s potencijalno patogenim bakterijama (npr. *Salmonellae*), protozoama (npr. *Cryptosporidiumparvum*, *Giardialamblija*), nematodama (glistama) (npr. *Toxocarasp.*) ili enteričkim virusima (hepatitis A, virus poliomijelitisa, *Coxsackie virus*).

Hiper senzitivni pneumonitis (ekstrinzični alergični alveolitis) može biti posljedica stalnog udisanja kao zbog alergije (preosjetljivosti) na različite organske aerosole, uključujući bakterije i gljivice. To je potpuno reverzibilni proces ako prestane izloženost antigenu, no kontinuirano izlaganje može dovesti do progresivne intersticijske fibroze, teške kronične bolesti pluća.

Udisanje specifičnih alergena koji mogu biti prisutni u bioaerosolu je prepoznato kao uzrok egzacerbacije (pogoršanja) astme. Astma može biti uzrokovana alergenima mikrobiološkog ili biljnog podrijetla, no količine alergena u zraku mogu dodatno senzibilizirati i potaknuti astmatične ili alergijske epizode kod nealergičnih i neastmatičnih osoba.

Procjene rizika od bioaerosola pokazuju da je udaljenost od 200-300 m od izvora dovoljna da se isti istaloži i mjerene vrijednosti vrte na pozadinske vrijednosti, što ukazuje da je rizik za zdravlje realan jedino u osoba koje rade u pogonu i neposredno su izloženi bioaerosolu.

Rizik za zdravlje za pojedinca izloženog bioaerosolu pri tehnološkom 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 imuno kompromitirane.

Uz pridržavanje stručnih uputa kućno kompostiranje ne predstavlja rizik po zdravlje ljudi.

5.1.8.5. Buka

Prema izvještajima Svjetske zdravstvene organizacije buka se uz onečišćenja vode i zraka ubraja u tri najopasnija onečišćivača ljudske okoline. Buka se definira kao neželjeni zvuk, tj. kao svaki neugodni zvuk koji ometa čovjekov rad i odmor i u krajnjem slučaju oštećuje čovjekovo zdravlje. Buka je najčešće nepravilan i statistički 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, transporter, 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, broj 30/09, 55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN, broj 145/04, 46/08). U suprotnom je prema naseljima i stambenim objektima u okolici objekata (ukoliko ih ima) potrebno provesti odgovarajuće građevinsko tehničke mjere zaštite.

5.1.8.6. Ostale opasnosti za zdravlje ljudi

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 mjesta i generirati dodatna značajna onečišćenja zraka. Jedan od rizika je također i onečišćenje tla putem procjednih voda ili putem taloženja emisija u zrak. Čovjek redovito dolazi u kontakt s tlom preko poljoprivrednih ili rekreacijskih aktivnosti, adsorpcijom prašine na kožu, ili udisanjem prašine i čestica. Osim navedenog, tlo je važan resurs u proizvodnji hrane, a preko onečišćenoga tla može doći i do kontaminacije lokalno uzgojenih poljoprivrednih kultura i prehrambenoga lanca. Zbog svojih karakteristika objekti gospodarenja otpadom mogu pružiti sklonište i biti izvor hrane vektorima zaraznih bolesti glodavcima i insektima, te izvor hrane mehaničkim prijenosnicima zaraznih bolesti – pticama. Glodavci i komarci su prijenosnici (vektori) mnogih opasnih zaraznih bolesti, a muhe, ptice i mnogobrojni insekti mogu mehanički prenijeti uzročnike zaraznih bolesti u blizinu čovjeka ili na predmete s kojima čovjek dolazi u dodir. Glodavci u Hrvatskoj prenose hemoragičnu groznicu s bubrežnim sindromom, tularemiju i leptospirozu, a komarci osim što su molestanti tj. ometaju čovjeka u njegovim aktivnostima i odmoru

prenose Dengu i Groznicu zapadnog Nila. Zadnji 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.

5.1.8.7. Ocjena utjecaja na zdravlje ljudi

Emisije iz objekata za gospodarenje otpadom ne znače uvijek i u svakom slučaju da su ljudi izloženi štetnim čimbenicima koji se njima ispuštaju u sastavnice okoliša. Izloženost nastaje samo u slučaju kada pojedinac ostvari kontakt sa štetnim čimbenikom u mediju okoliša s kojim je u kontaktu. Kontakt se ostvaruje udisanjem zraka, dodiranjem preko kože, te konzumacijom onečišćene hrane ili vode. Ukoliko nema opisanog kontakta nema ni štetnog utjecaja. Sljedeće što treba imati u vidu pri procjeni utjecaja na zdravlje je da štetni čimbenik kojem je pojedinac izložen može potjecati iz više drugih izvora, a isto tako isti štetni učinak na zdravlje (simptom ili bolest) može izazvati više različitih štetnih čimbenika. Da li će se neki štetni utjecaj (štetnost ili toksičnost) ostvariti ovisi i o brojnim drugim čimbenicima – dozi (koliko), trajanju izloženosti (koliko dugo) i putevima izloženosti, te dobi, spolu, prehrani, genetskim predispozicijama, životnom stilu i stanju zdravlja izloženog pojedinca.

Gospodarenje otpadom donosi brojne emisije koje sadrže različite potencijalno opasne tvari koje izazivaju zabrinutost lokalnog i općeg stanovništva i regulatornih tijela. Njihov utjecaj na zdravlje ispitivan je u brojnim istraživanjima i studijama, no razina dokaza o uzročno-posljedičnoj vezi još uvijek je nedovoljna za donošenje definitivnih zaključaka, i to zbog visoke razine metodoloških zahtjeva i dizajna studija kojima se određuje uzročno-posljedična veza.

Tako dosadašnjim studijama nije dokazana jasna veza između deponiranja otpada i raka, iako su neke studije ukazale na povećan broj karcinoma mokraćnog mjehura, pluća, želuca i leukemija u osoba koje žive uz odlagališta, dok u nekim drugim studijama povećanog broja tih malignoma nije utvrđeno. Za vezu s nepovoljnim ishodima trudnoće, naročito za smanjenu porođajnu težinu postoji nešto više dokaza, no ne može se opisati kao uzročna. Postoje dokazi da su emisije iz spalionica povezane s akutnim i kroničnim obolijevanjem od respiratornih bolesti. Brojne studije su 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 uspjele dokazati.

Izloženost u radnom okruženju koja je uvijek viša od okolišne izloženosti je prilika koju bi trebalo iskoristiti u istraživanju utjecaja na zdravlje, što dosadašnje rijetke studije nisu iskoristile.

Također, važno je napomenuti da danas imamo na raspolaganju čitav niz tehničko-tehnoloških rješenja kojima se štetne emisije mogu smanjiti, a u puno slučajeva i eliminirati. Ključno je razmotriti opcije i primijeniti onu koja je za okoliš i zdravlje ljudi najpovoljnija, no to će biti nužno uvjetovati pri izdavanju rješenja za svaku sanaciju, nadogradnju i izgradnju objekata individualno.

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice, zaključno bi se moglo reći da postoje brojni elementi koji ukazuju na to da provođenje Plana gospodarenja otpadom s jedne strane donosi sa sobom određene emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju

da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati, dok s druge strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), zatim do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti) itd. Analiza situacije s gospodarenjem otpadom pokazuje izrazito lošu situaciju s odlagalištima otpada s velikim brojem 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.

5.1.8.8. 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 RH 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, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i dr.), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža), dok s druge strane sa sobom donosi i 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 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. Pri biološkoj obradi, u odlagalištima i prilikom 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, uporabe 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 zastojećima, loše upravljanje sigurnošću prometa – aktivne i/ili pasivne).

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.

5.1.9.2. Pozitivni učinci

Bitno je naglasiti kako gospodarenje otpadom ima višestruko pozitivne učinke na stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove. Stanovništvo gotovo svim svojim aktivnostima generira otpad pa tako i kretanjem u prostoru, bez obzira koji vid prijevoza koristili. Bez gospodarenja otpadom ceste, željeznice, biciklističke staze, ali i nogostupi, kroz vrijeme bi postali najprije nesigurni za promet i stanovništvo, a naposljetku i neprohodni. Stoga kvalitetno gospodarenje otpadom povećava sigurnost i mobilnost društva koje kvalitetno upravlja sustavom gospodarenja otpadom.

5.1.9.3. 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.

5.1.9.4. 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.

5.1.9.5. Preporuke za analizu postojećeg stanja prometnih tokova

Analiza postojećeg stanja podrazumijeva prikupljanje i analizu svih relevantnih podataka vezanih za prometni sustav na području na kojemu će se obavljati gospodarenje otpadom.

Pri tome treba uzeti u obzir sljedeće:

- Prikupljanje podataka o količini otpada te izrada projekcije rasta (prognoze prometa) kako bi se mogao odrediti optimalan broj i vrsta prijevoznih sredstava, transportnih sredstava te 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 temeljitiju podjelu i to na: motocikli (uključivo mopede), osobna vozila, teretna vozila bez priključnog vozila, autobusi, teretna vozila s priključnim vozilom.

Na cestama gdje se izvodi priključak, za izradu studije i prometnog rješenja potrebno je prikazati 15-minutno brojanje prometa kako bi se detektirale oscilacije u prometnom toku tijekom dana (npr. ukoliko postoji izražen vršni period u kojemu je prometni volumen značajno veći od ostatka prometnog volumena tijekom dana – primjerice jutarnji ili popodnevni vršni period). Isto je potrebno obaviti neovisno o podacima iz publikacije Hrvatskih cesta d.o.o.

Također, prikazom satne razdiobe volumena prometnog toka na prometnici moći će se prilikom izrade itinerara vozila koja služe prijevozu otpada odrediti optimalne rute, ali i optimalna vremena tijekom dana u kojima prijevoz (a posebice prikupljanje otpada u urbanim sredinama) neće utjecati na prometni tok.

- Ukoliko su u blizini centara za gospodarenje otpadom (ili sabirnih centara „nižih kategorija“ – zeleni otoci, reciklažna dvorišta, 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 zavoynih krivulja utvrditi jesu li širina priključne ceste i radijusi zaobljenja dovoljni da omogućе nesmetano i sigurno skretanje prijevoznih sredstava koja će se koristiti za gospodarenje otpadom, sukladno važećim Pravilnicima. Izvršiti provjeru i vertikalnih zaobljenja nivelete.
- Prikupljanje podataka o ograničavajućim čimbenicima ceste koji na bilo koji način mogu eliminirati prijevoz otpada. Primjerice, pojedine ceste i objekti na njima imaju ograničenja u vidu nosivosti (ukupne mase vozila), osovinskog opterećenja, ograničenja u vidu dužine, širine ili visine vozila, neke ceste imaju zabranu prometovanja za pojedine kategorije vozila, ili za vozila koja prevoze opasne, eksplozivne ili zapaljive tvari. Treba imati u vidu i da pojedine ceste imaju zabranu teretnog prometa u određenim vremenskim periodima (primjerice, zabrana teretnog prometa na pojedinim cestama u određenim vremenskim periodima tijekom dana za vrijeme turističke sezone).

Mogući su i drugi ograničavajući čimbenici koje treba uzeti u obzir poput radijusa na pojedinim raskrižjima ili velikih nagiba nivelete koji mogu biti ograničavajući čimbenik za pojedine kategorije vozila.

- Prikupljanje podataka o ostaloj prometnoj signalizaciji (horizontalna, vertikalna, svjetlosna prometna signalizacija itd.) koja ne isključuje prometovanje vozila koja gospodare otpadom.
- Kako i vremenski uvjeti mogu biti ograničavajući čimbenik, na cestama koje su zimi često zatvorene radi zimskih uvjeta, ili na cestama koje bivaju radi udara vjetra zatvorene za pojedine kategorije vozila ili sav promet, treba prikupiti podatke o „klasičnim“ periodima kada istima nije moguće radi ranije navedenih ograničavajućih čimbenika obavljati prijevoz otpada.
- GIS podaci o cestama i prikupljanje podloga za izradu studije
Izradom GIS baze podataka izradu studije učiniti dostupnom i učinkovitom, a podatke koristiti za daljnje analize. Pomoću GIS baze prikazati geoprostorne podatke kao što su: lokacije centara i sabirnih centara, trase razvrstanih cesta, trase željezničkih pruga i plovnih puteva, prikaz unutarnjih plovnih puteva, lokacije brojačkih mjesta, prostorne komentare sa fotodokumentacijom specifičnih lokacija (mostovi, serpentine, visinska ograničenja i sl.), bazu prometne signalizacije važne za promet vozila koja prevoze otpad (ograničenja nosivosti, ograničenja brzine i sl.), prikaz prometnog modela, prikaz prometnih nesreća, prikaz prostornog (urbanističkog) plana i dr.
- Analiza mogućnosti upotrebe ostalih vidova prijevoza, koji su u pravilu ekološki prihvatljiviji vidovi prijevoza u svrhu gospodarenja otpadom, posebice za duže relacije (riječni prijevoz, željeznički prijevoz kombinirani prijevoz). Kod prijevoza otpada s otoka potrebno je prikupiti i podatke o lukama koje bi se koristile za ukrcaj i iskrcaj otpada. Razmotriti i korištenje kombiniranog prijevoza.

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, broj 110/07, 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 8. Ključna okolišna pitanja

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
<p>Klimatske promjene</p> <p>Kako se plan gospodarenja otpadom odražava na emisije stakleničkih plinova?</p>	<p>-,++</p> <p>Plan predviđa izgradnju cjelovitog sustava u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpadom. Različite metode gospodarenja otpadom ostvaruju različite emisije stakleničkih plinova.</p> <p>Plan mora poticati metode s nižim razinama emisija stakleničkih plinova i CO₂.</p> <p>Emisije iz sektora otpada iznosile su 2013. godine 5 % svih emisija u Republici Hrvatskoj, s trendom povećanja. Cilj je do 2050. emisije iz sektora otpada smanjiti ispod 0,5% ukupnih emisija.</p>	<p>MZOIE - okvir za izradu dugoročne Strategije nisko-ugljičnog razvoja</p>
<p>Kvaliteta zraka</p>	<p>--,++</p> <p>Misija i emisija onečišćivača u blizini postrojenja za gospodarenje otpadom. Planom se mora utjecati na smanjenje emisija onečišćivača.</p>	<p>Zavod za javno zdravstvo</p>
<p>Voda i vodni resursi</p> <p>Mogućnost utjecaja (onečišćenja) na površinske i podzemne vode</p>	<p>++, -</p> <p>Zatvaraju/saniraju se odlagališta koja sigurno negativno utječu na podzemne vode</p> <p>CGO-i i pretovarne stanice projektiraju se, grade i djeluju</p>	<p>Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016. - 2022.</p>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<p>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 EGPV</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.</p> <p>Prilikom izrade planova gospodarenja pojedinim kategorijama otpada (npr. otpadnim muljem) treba voditi računa o zaštiti tla i poljoprivrednog zemljišta.</p>	<p>- Ministarstvo poljoprivrede</p> <p>- Dokumenti Ministarstva poljoprivrede</p> <p>- Prostorni Planovi</p>
<p>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 bioraznolikosti (npr. sanacija Planom utvrđenih lokacija</p>	<p>Ministarstvo zaštite okoliša i energetike</p> <p>Dokumenti HAOP</p> <p>Prostorni plan Grada Karlovca</p> <p>Prostorni plan Općine Lečevica</p> <p>Osnova gospodarenja g.j. Veliko Brda</p> <p>Program gospodarenja gospodarskom jedinicom Biluš (2009 – 2018. god)</p>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<p>onečišćenih otpadom) će imati dugoročno pozitivan utjecaj na staništa i/ili populacije, uz značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa i/ili vrsta.</p> <p>Prenamjena površina - izdvajanje površina iz šumskogospodarskog područja na području CGO Babina Gora (eventualno i Lećevica) . Obzirom da se na predmetnim lokacijama ne nalaze šume od osobitog značaja sa stanovišta bioraznolikosti, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja</p>	
<p>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 šumskih zaštitnih pojaseva i drugim odgovarajućim mjerama.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Ministarstvo kulture - Registar kulturnih dobara RH - Dokumenti Ministarstva kulture - Uprave za zaštitu kulturne baštine
<p>Zdravlje ljudi</p> <p>Onečišćenja zraka i voda uslijed djelovanja postrojenja za gospodarenje otpadom i vozila u funkciji gospodarenja otpadom mogu utjecati na zdravlje ljudi</p>	<p>-,++</p> <p>Plan gospodarenja otpadom putem svojih planskih odrednica mora biti usmjeren prioritarno na zaštitu zdravlja ljudi</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Statistički ljetopis RH -Ministarstvo zdravlja -Ministarstvo rada i mirovinskog sustava -Zavod za javno zdravstvo
<p>Stanovništvo</p> <p>Smanjenje broja stanovništva i njegovo starenje u promatranom periodu i utjecaj i infrastrukturu</p>	<p>Smanjenje broja stanovnika uz očekivani porast proizvedenog otpada po stanovniku ima utjecaj na količine KO-a i posebnih vrsta otpada. Plan utječe na razvoj svijesti stanovništva o važnosti sprječavanja nastanka otpada i gospodarenju otpadom.</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Statistički ljetopis RH 2014. -Projekcije stanovništva RH 2004.-2051. DZS RH, Zagreb, 2006.
<p>Nastajanje otpada</p> <p>Nastajanje otpada vezano je za potrošačke navike stanovnika,</p>	<p>+</p> <p>Provedba Plana utjecat će neposredno na količine nastalog otpada putem sprečavanja njegova nastanka, a kada je već</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Dokument HAOP -Dokument FZOEU

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
<p>kretanje broja stanovnika, sezonsko povećanje broja stanovnika (turizam) posebice u morskom i priobalnom području, kretanje BND u odnosu na gospodarenje otpadom (sakupljanje, uporaba i zbrinjavanje na najefektivniji način).</p>	<p>nastao, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugu uporabu ili odlaganje, sve u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpada.</p>	<p>-Statistički ljetopis RH</p>
<p>Energija</p> <p>Republika Hrvatska je ovisna o neobnovljivim izvorima energije (nafta, plin, ugljen)</p>	<p>Sprečavanje nastanka otpada i načini gospodarenja otpadom utjecat će kako na potrošnju (većim korištenjem sekundarnih sirovina) tako i na proizvodnju energije.</p>	
<p>Otpad u moru</p> <p>Kulturološki problem</p> <p>Potreba sprječavanja odnosno smanjenja nastajanja; recikliranje, druga uporaba i zbrinjavanje morskog otpada</p> <p>Pomanjkanje nacionalne legislative</p> <p>Potreba provođenja obaveza međunarodne legislative.</p> <p>Nepostojanje monitoring programa i sakupljanja relevantnih informacija i podataka.</p>	<p>++</p> <p>Striktna primjena Plana imat će enormni pozitivni utjecaj i na sprečavanje nastajanja otpada u moru i unaprjeđenje gospodarenja otpadom u moru a time doprinijeti na puno načina unaprjeđenju kvalitete društva</p>	<p>Podaci su zasada veoma oskudni, skoro nepostojeći, ali postoji potencijal da se vrlo brzo organizira i provede adekvatno sakupljanje podataka i razvije i uspješno pripremi niz potrebnih akcija. Regionalni plan postoji i treba ga čim prije primijeniti u Republici Hrvatskoj.</p>

5.3. Ciljevi i kriteriji procjene

Za potrebe studije u Tablica 9. prikazani su predloženi ciljevi, podciljevi te sastavnice okoliša.

Tablica 9. 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 multifaktorijalni i mogu biti i pozitivni i negativni, ključno je pitanje odrediti glavni pretežito pozitivan ili negativan utjecaj	Zdravlje ljudi Zrak Voda Buka Klimatske promjene
7	Zaštita kulturne baštine i krajolika	Smanjiti negativne utjecaje na stanje	Koji su mogući utjecaji plana stanje kulturne baštine i krajolika?	Krajolik (posebno priobalje) Kulturno/ povijesno naslijeđe

Redni broj	Ciljevi	Podciljevi	Ključna pitanja	Sastavnice okoliša
		kulturne baštine i krajolika		
8	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Smanjiti negativne utjecaje na tlo ili poboljšanje kvalitete tla. Očuvanje najboljeg i najranjivijeg poljoprivrednog zemljišta	Koji su mogući utjecaji Plana na kvalitetu tla i poljoprivrednog zemljišta?	Tlo i poljoprivredno zemljište
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 reda 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 energetska uporabu. Zaštita mora i priobalja, zbog izuzetnog značaja za Republiku Hrvatsku, obuhvaćena je kroz tok morskog otpada.

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 uvezno 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,

5.3.2. Recikliranje

Recikliranje je svaki postupak uporabe, uključujući ponovnu preradu organskog materijala, kojim se otpadni materijali—u ovom slučaju kao sekundarne sirovine prerađuju u proizvode, materijale ili tvari za izvornu ili drugu svrhu osim uporabe otpada u energetske svrhe. Poželjno je da se te sirovine ako je moguće recikliraju i iskoriste u Republici Hrvatskoj, ili izvezu ako daljnja prerada u Republici Hrvatskoj nije moguća .

Kompostiranje biorazgradivog otpada drži se također recikliranjem ukoliko su zadovoljeni uvjeti kvalitete.

5.3.3. Drugi načini uporabe

Drugi načini uporabe odnosi se na materijalnu uporabu, odnosno preradu u nove proizvode (npr. od otpadne gume u podloge za dječja igrališta, tartan staze, podloge za kućanske aparate itd.) ili energetske uporabu materijala koji se ne može drugačije iskoristiti.

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)¹⁷ 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).

5.4.1. Scenarij 1. – PGO je donesen

U ovom scenariju razmatra se slučaj da sustav funkcionira „po planu“, što znači da se gospodari otpadom u količinama koje omogućuje striktno provođenje PGO-a na svakoj razini prvenstva gospodarenja otpadom. Međutim, mogućnost da se planska opredjeljenja (posebice u smislu izgradnje planirane infrastrukture) ne

¹⁷ alternativa je izbor između dvije mogućnosti; Klaić: Rječnik stranih riječi

ostvaruju ima posljedice na gospodarenje otpadom po svim elementima redoslijeda prvenstva i slijedno tome utjecaj na okoliš.

Legenda u matricama označena je u smislu utjecaja na okoliš bojama kako slijedi:

EFEKT	
Veliki pozitivni utjecaj	
Manji pozitivni utjecaj	
Bez utjecaja	∅
Manji negativni utjecaj	
Veći negativni utjecaj	
Neizvjestan utjecaj	?

Vremenski interval u kojemu se djelovanje i/ili utjecaj može očekivati razvidan je iz sljedećeg prikaza:

Ročnost	
Kratkoročno(2016.-2018.)	K
Srednjoročno(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 uporabe
5. upućene na odlagalište

Bazna linija je određena kao trajektorija u smislu sposobnosti gospodarenja otpadom tijekom vremena. Ona se zasniva na od prije planiranim i budućim aktivnostima. Iz tog razloga pretpostavljeni mogući događaji ne moraju se ostvariti. Namjera je da se ocijene mogući utjecaji na okoliš u granicama ostvarivih mogućnosti.

Za baznu liniju uzeto je planirano dinamičko kretanje ostvarenja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022. godine koje je od najvećeg značaja za izgradnju održivog sustava gospodarenja otpadom u smislu :

- unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada
- izgradnje infrastrukturnih objekata
- izgradnje centara za gospodarenje otpadom (CGO)

Tablica 10. Predložene mogućnosti

	Sprječavanje nastanka otpada	Priprema za ponovnu uporabu	Recikliranje	Druga uporaba	Odlaganje
Plan	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti	Postojeće i planirane politike i projekti
Tokovi otpada					
Komunalni otpad					
mogućnost 1	- više otpada spriječeno u nastajanju	-više otpada upućeno na pripremu za ponovnu uporabu	- više otpada reciklirano	- više otpada oporabljeno	- više otpada odloženo
mogućnost 2	-manje otpada spriječeno u nastajanju	-manje otpada upućeno na pripremu za ponovnu uporabu	-manje otpada reciklirano	-manje otpada oporabljeno	-manje otpada odloženo
Biorazgradivi komunalni otpad i muljevi					
mogućnost 3	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljeno	- više odloženo
mogućnost 4	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljeno	-manje odloženo
Građevni otpad					
mogućnost 5	- više otpada	-više otpada za ponovnu uporabu	- više reciklirano	- više oporabljeno	- više odloženo
mogućnost 6	-manje otpada	-manje otpada za ponovnu uporabu	-manje reciklirano	-manje oporabljeno	-manje odloženo
Otpad u moru					
mogućnost 7	- više otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata
mogućnost 8	-manje otpada spriječeno u nastajanju	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata	Za sada nema odgovarajuće legislative niti projekata
Ostvarenje plana					
Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada i izgradnja infrastrukturnih objekata					
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
Izgradnja CGO					
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 11. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 1. na ključne 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 zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja
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 uporaba	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	D	D
		Druga uporaba	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	Ø	D
BIORAZGRADIVI KOM. OTPAD I MUL IZ UPOV	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 uporaba	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 uporaba	D	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
			Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja
GRAĐEVNI OTPAD	Mogućnost 5- više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba	?						∅	∅	
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
	Mogućnost 6-manje otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Priprema za ponovnu uporabu	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba	?						∅	∅	
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
OTPAD U MORU	Mogućnost 5- više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Priprema za ponovnu uporabu	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Recikliranje	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Druga uporaba	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Odlaganje	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
	Mogućnost 8-manje otpada	Sprječavanje nastanka otpada	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Priprema za ponovnu uporabu	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Recikliranje	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Druga uporaba	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
		Odlaganje	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 resursa i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog	Zaštita mora i priobalja	
UNAPRIJEĐENJE SUSTAVA ODVIJENOG SAKUPLJANJA KOMUNALNOG OTPADA I IZGRADNJA INFRASTRUKTURNIH OBJEKATA	Mogućnost 9 - po planu	Sprječavanje nastanka otpada							∅		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Priprema za ponovnu uporabu								∅	
			D	D	D	D	D	D			D
		Recikliranje									
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
	Druga uporaba						?		∅		
		D	D	D	D	D	D	D		D	
	Odlaganje								∅		
		D	D	D	D	D	D	D		D	
Mogućnost 10 - ispod plana	Sprječavanje nastanka otpada								∅		
		D	D	D	D	D	D			D	
	Priprema za ponovnu uporabu				?				∅		
		D	D	D	D	D	D			D	
	Recikliranje										
	D	D	D	D	D	D	D	D	D		
Druga uporaba						?		∅			
	D	D	D	D	D	D	D		D		
Odlaganje								∅			
	D	D	D	D	D	D	D		D		
IZGRADNJA CGO	Mogućnost 11- po planu	Sprječavanje nastanka otpada							∅		
			D	D	D	D	D	D		D	
		Priprema za ponovnu uporabu				?				∅	
			D	D	D	D	D	D			D
		Recikliranje									
		D	D	D	D	D	D	D	D	D	
Druga uporaba i energetska uporaba						?		∅			
	D	D	D	D		D	D		D		
Odlaganje								∅			
	D	D	D	D	D	D	D		D		
M	o								∅		

		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 zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog	Zaštita mora i priobalja
	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D		D
	Priprema za ponovnu uporabu				?				∅	
		D	D	D	D	D	D	D		D
	Recikliranje									
		D	D	D	D	D	D	D	D	D
	Druga uporaba						?		∅	
		D	D	D	D	D	D	D		D
	Odlaganje								∅	
		D	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, eventualno 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 utječu na kakvoću posebno podzemnih voda. Tehnologije obrade otpada koje se predviđaju Planom uključuju objekte, uređaje i postupke za sprječavanje utjecaja na vode. Smještanjem postrojenja za MBO u zatvorenu halu smanjuje se potencijalni utjecaj na okoliš jer oborinske vode ne dolaze u dodir s otpadom i produktima obrade, a odvodnja otpadne vode uključuje spajanje na sustav za pročišćavanje. Površine na kojima se odvija proces kompostiranja 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 povijesnog okoliša i krajolika.

S druge strane, smanjenje sprječavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja i povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem imaju za posljedicu većih materijalnih i prostornih potreba te posljedično dovode do većeg ugrožavanja i degradacije povijesnog okoliša i krajolika.

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 poljoprivredu 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 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 razvitka 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

Nastavit će se trend porasta nastajanja otpada per capita. Organiziranim sakupljanjem komunalnog otpada obuhvaćeno je gotovo 100% stanovnika. Nastavit će se porast odvojeno sakupljenog komunalnog otpada odnosno otpada izravno upućenog na oporabu osim miješanog komunalnog otpada, ali ne u željenoj dinamici.

Nastavit će se odlaganje ukupno proizvedenog komunalnog otpada na odlagališta u visokom postotku 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 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

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.

Uspostava novih sustava za gospodarenje potrebna je za otpadne broдове 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. Oporaba

U slučaju ne donošenja Plana gospodarenja otpadom ili ne provedbe mjera danih u Planu, uz planirani rast količine otpada, susrest ćemo se sa problemom rasta količina i gomilanjem otpada na odlagalištima, visokog troška zbrinjavanja otpada, povećanja emisija stakleničkih plinova i plaćanja penala zbog nepridržavanja potpisanih obveza prema Europskoj uniji.

Organska frakcija koja nije stabilizirana u kompostanama značajan je izvor stakleničkih plinova. Bez izgradnje anaerobnih digestora ili kompostana susrest ćemo se sa plaćanjem penala zbog emisija stakleničkih plinova.

Izgradnjom centara gospodarenja otpadom bez energana na gorivo iz otpada susrest ćemo se sa znatnim troškom zbrinjavanja goriva iz otpada. Isto ćemo morati predavati drugim zemljama uz značajnu naknadu za zbrinjavanje umjesto da ga koristimo kao energent i djelomično smanjimo ovisnost o uvozu energenata.

5.4.2.4. Sažetak utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve

Tablica 12. 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 resurs i kvalitete vode	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita mora i priobalja
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.-2013. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2014. godine emisije za 127 % veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 6,5% u 2014. godini od čega 80 % potječe 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 vjerojatne 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 energetsom uporabom 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-kulturne 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 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 13. Mjere zaštite okoliša

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Povijesno-kulturna baština i krajolik	U slučaju pojave arheoloških nalaza, radove treba zaustaviti i o svemu obavijestiti nadležni Konzervatorski odjel. Na temelju rezultata nalaza donijet će se odluka o daljnjem postupanju.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, broj 69/99)	Tijekom pripreme i provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Osim građevinskog i tehnološkog projekta potrebno je izraditi projekt Krajobraznog uređenja CGO vodeći računa o obilježjima pripadajućeg krajobraznog područja. Pri tom je potrebno vrednovati ukupne značajke prostora s osobitim naglaskom na: geomorfološka i prirodna obilježja terena kao i na karakteristike suhozidne gradnje u priobalju.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta sukladno Zakonu o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN, broj 12/02, 11/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Oko CGO u jadranskom priobalju predvidjeti izgradnju ogradnih zidova koje treba graditi na način sličan suhozidnim ogradama koje se nalaze u neposrednom krškom okolišu, tj. ograda treba oblikovanjem i izgledom biti što bliža povijesnom pejzažu u kojem se nalazi.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, broj 69/99)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prema naseljima koja se nalaze u neposrednoj blizini CGO-a treba formirati zelenu barijeru (koristiti autohtone biljne vrste, te uz sloj visokog raslinja tj. stabala, formirati i srednji sloj grmovitog raslinja) u skladu s karakteristikama pripadajućeg krajobraznog područja.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, broj 69/99)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Nakon dovršetka radova izgradnje krajolik treba dovesti u stanje koje je najbliže njegovom izvornom karakteru.	Postupak izdavanja posebnih, konzervatorskih uvjeta sukladno Zakonu o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN, broj 12/02, 11/04)	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U planove prikupljanja komunalnog otpada koji obuhvaćaju zaštićene povijesno-kulturne cjelina potrebno je uključiti konzervatorske podloge za lociranje i oblikovanje elemenata sustava sukladno povijesno-kulturnom okolišu.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja negativnog vizualnog utjecaja na povijesno-kulturni okoliš	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Šumski ekosustavi i divljač	U cilju ublažavanja nepovoljnog utjecaja na okoliš treba razmotriti podizanje tzv. „protuimisijskih šuma“ oko CGO-a. Držimo da bi podizanje takvih šuma naročito bilo opravdano u primorskim područjima gdje bi one uz ulogu pročišćavanja zraka imale i estetsku, krajobraznu ulogu. Širina zaštitnog pojasa šume i izbor vrsta drveća ovisi o reljefu, mikroklimatskim i stanišnim prilikama svakog Centra.	Pravilnik o uređivanju šuma (NN, broj 79/15) 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
	zemljištu odnosno u pojasu od 50 m do šume, utvrđuju se posebni uvjeti građenja.	je Člankom 37 Zakona o šumama (NN, broj 94/14).	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, broj 94/14); Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN, broj 17/15)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zemljište na kojem je izvršeno krčenje, odnosno čista sječa šume, treba se u roku dvije godine privesti namjeni radi koje je obavljena čista sječa, odnosno krčenje. U protivnom korisnik treba zemljište pošumiti tijekom naredne godine.	Zakon o šumama (NN, broj 94/14), Članak 35., stavak 4.	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom obavljanja radova na dijelu koji prolazi preko šuma i šumskih zemljišta treba se pridržavati odredbi Pravilnika o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu.	Pravilnik o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu (HŠ d.o.o, 2007)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Pridržavati se odredbi Pravilnika o zaštiti šuma od požara i odredbi Zakona o šumama.	Zakon o šumama (NN, broj 94/14); Pravilnik o zaštiti šuma od požara, (NN, broj 33/14)	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, broj 140/05, 75/09, 153/09, 14/14)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Emisije u zrak i klimatske promjene	Spriječiti nastajanje i smanjiti količine komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13); Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN, broj 130/05)	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, broj 114/15); Pravilnik o gospodarenju otpadom	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		(NN, broj 23/14, 51/14, 121/15, 132/15)	
	Smanjiti količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Koristiti bioplin za proizvodnju električne energije i topline.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja emisije metana (nastalog anaerobnom razgradnjom biorazgradive komponente otpada) i proizvodnje električne energije i topline.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Poticati uspostavu mreže reciklažnih dvorišta i otvaranja postrojenja za obradu otpada na lokalnoj/županijskoj razini.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja prijevoza otpada na velike udaljenosti pa tako i do smanjenja emisija u zrak, a posredno i do smanjenja ukupnih troškova gospodarenja otpadom.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Ljudsko zdravlje	Prikupljati odlagališne plinove aktivnim sustavima otplinjavanja te primijeniti tehnološka rješenja za njihovo iskorištavanje i zbrinjavanje uz zadovoljenje emisijskih i imisjskih standarda.	Smanjenje emisija i imisija odlagališnim plinovima i po mogućnosti njihovo energetsko iskorištenje	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Smanjiti količine nastale prašine: prekrivanjem materijala koji praše, pranjem zaprašenih vanjskih površina, barijerama kojima se priječi raznošenje prašine i materijala s otvorenih površina, smještanjem mehaničke obrade u zatvorene hale s filterima za otprašivanje zraka, itd.	Sprječavanje emisije prašine, lebdećih čestica i bioaerosola koji imaju štetni učinak na zdravlje ljudi	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih
	Osigurati tehnološka rješenja kojima se smanjuju emisije neugodnih mirisa, bioaerosola, štetnih plinova i prašine iz biološke obrade otpada smještanjem u zatvorene hale, te učinkovitim sustavima pročišćavanja onečišćenog zraka.	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.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Primijeniti tehnička rješenja za sprječavanje procjeđivanja odlagališnih procjednih voda u tlo stvaranjem nepropusnog sloja dna odlagališta, kazetiranjem te prekrivanjem odloženog otpada nepropusnim sabijenim slojevima kojima se sprječava ulazak oborinskih voda u otpad.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Prikupljati odlagališne procjedne vode i učinkovito ih pročišćavati sukladno propisima i odvođenje u recipijente u stanju pročišćenosti kojom se ne narušava kvaliteta vode recipijenta.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju, postiže se očuvanje kvalitete vode recipijenta	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Valja osigurati da buka oko izgradnje ne prelazi razine dopuštene Zakonom i Pravilnikom.	Zakonom o zaštiti od buke (NN, broj 30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Potrebno je predvidjeti mjerenje buke od strane ovlaštene pravne osobe, kao i korekciju mjera u slučaju prekoračenja dopuštenih razina.	Zakonom o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Na početku svake faze izgradnje građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom nabave strojeva za transport i obradu otpada voditi računa o njihovim karakteristikama glede emisija buke.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13), Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Adekvatnim projektiranjem i izvedbom predvidjeti mjere kojima će se uspješno izolirati strojevi i uređaji koji proizvode buku veću od dozvoljene, tako da se na referentnim točkama vanjske granice objekta osigura da buka u punom radu postrojenja ne bude veća od dopuštene Zakonom o zaštiti od buke i Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Adekvatnim održavanjem opreme, strojeva i uređaja osigurati da razine buke zadovoljavaju standarde.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 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 preglede i koristiti zaštitnu opremu.	Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN 145/04)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Spriječiti pristup prijenosnicima zaraznih bolesti objektima za gospodarenje otpadom: zatvaranjem otpada u hale, nasipavanjem	Zakon o zaštiti na radu (NN 71/14)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	odloženog otpada i prekrivanjem istog; spriječiti stvaranje lokvi, mlaka i otvorenih vodnih površina.		
Voda i Vodni resursi	Organizirati pripremu betona i asfalta izvan prostora zahvata i dovoziti ga za to primjerenim vozilima u ispravnom stanju.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje tla a time i površinskih i podzemnih voda.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ne koristiti za okoliš štetne materijale kao što su primjerice azbest i askareli.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ugrađivati samo izolacijske materijale (folije, trake, premazi) koji imaju atest o neškodljivosti za tlo i vodu.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Temelje i podzemne dijelove objekata izvesti u skladu s faktorom seizmičnosti.	Provedbom ove mjere sprječava oštećenje podzemnih dijelova objekata u slučaju potresa i procjeđivanje otpadne vode i drugih štetnih tekućina u podzemlje i onečišćenje podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za nasipavanje se ne smije koristiti nekvalitetan materijal kao što je neisprani pijesak ili šljunak, šuta, te organski i anorganski otpad bilo koje vrste i sl.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari sadržanih u nekvalitetnom materijalu na površinske i podzemne vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Izbjegavati bilo kakvo izlivanje motornih ulja, motornih goriva, otapala i za vodu opasnih drugih tekućina, a ako se to ipak dogodi onečišćeno područje hitno sanirati iskopom i odvoženjem onečišćenog tla na za to predviđeno odlagalište. Postupak sanacije i zbrinjavanja onečišćenog tla treba provesti za to ovlaštena tvrtka.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Iskopano tlo i građevinske jame ne smiju se 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.	Provedbom 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 sanitarne	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za vrijeme građenja treba za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sav otpad nastao na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.) prikupljati i zbrinuti na propisani način putem ovlaštene pravne osobe.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj otpada nastalog na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.) na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sve građevinske materijale, gorivo, mazivo, boje, otapala i druge kemikalije, potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način, shodno rješenjima iz projekta organizacije gradilišta.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj građevinskih materijala, goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalije na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta. Pretakanje i dolijevanje goriva mora se obavljati uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj motornih i hidrauličkih ulja i kiselina na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ostaci boja, lakova, otapala i ostalih opasnih tvari moraju se skupljati u posebne posude u skladu s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom. Sakupljeni otpad izvođač radova predaje ovlaštenom sakupljaču ili direktno obrađivaču.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj boja, lakova i ostalih opasnih tvari na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ambalažu od opasnih tvari izvođač mora predati ovlaštenoj osobi za gospodarenje otpadom.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj opasnih tvari na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sve manipulativne površine izvesti vodonepropusno, a vode s tih površina preko separatora masti i ulja priključiti na postojeći sustav odvodnje oborinskih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj otpadnih voda na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Predvidjeti izgradnju vodonepropusne sabirne jame u koju će se fekalnom kanalizacijom dovoditi sanitarno-fekalne otpadne vode iz objekta.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj fekalnih otpadnih voda na podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
			gospodarenje otpadom
	Odvodnju oborinskih voda spojiti na postojeći sustav obodnih kanala za prihvat oborinskih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se erozijsko djelovanje oborinskih voda i ispiranje s radnih površina i odnošenje materijala u okoliš pa i podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prikupljene oborinske vode obodnim kanalima odvoditi u sabirni bazen, te ih kontrolirano iz bazena ispuštati u okoliš.	Provedbom ove mjere sprječava se erozijsko djelovanje oborinskih voda i ispiranje s radnih površina i odnošenje materijala u okoliš pa i podzemne i površinske vode	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sustav odvodnje planiranog zahvata izvesti prema hidrauličkom proračunu, od vodonepropusnih cijevi s učinkovitim načinom spajanja i brtvljenja. Naročitu pažnju potrebno je posvetiti izradi spojeva na betonske građevine kao što su silazna okna i slivnici. Način izvedbe i kvaliteta betonskih obloga moraju biti dimenzionirane sukladno koeficijentu maksimalne seizmičnosti područja. Cijelu instalaciju potrebno je prije uporabe atestirati na vodonepropusnost prema propisanim kriterijima.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zbog efikasnog sakupljanja procjednih voda potrebno je kvalitetno i kontrolirano izvesti donji brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Vode iz procesa MBO priključiti na postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO (u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Otpadne vode koje nastaju unutar postrojenja za MBO odvajati i sakupljati prema njihovim svojstvima.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO-u podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Procjedne vode sakupljati sustavom drenažnih cijevi i odvoditi na postojeći uređaj za obradu procjednih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Otpadne vode sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	mazivima, uljima ili tekućim gorivima propuštati kroz odgovarajuće separatore.	voda sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima okoliš i podzemne i površinske vode.	
	Vode sa separatora se mogu ispuštati u postojeći obodni kanal samo onda kada kakvoća vode udovoljava propisanim parametrima za ispuštanje u obodni kanal.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje oborinskih voda u obodnom kanalu i moguće miješanje s podzemnim i površinskim vodama.	Tijekom rada CGO-a
	Dizelsko gorivo potrebno za pogon vozila čuvati u za to primjerenim spremnicima s tankvanama i redovito ih testirati.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje goriva i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Ulja za podmazivanje i hidraulička ulja čuvati u čeličnim spremnicima s nepropusnim tankvanama zapremine 110 % sadržaja svakog spremnika.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Iskorišteno ulje za podmazivanje i hidrauličko ulje pohranjivati na mjestu za ponovnu uporabu ili ga zbrinuto izvan sustava CGO-a preko za to licenciranog izvršitelja u skladu s važećim propisima.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Kanistere, limenke ili slične posude s tekućinama (kemikalijama) čuvati u posebnim prostorijama na policama izrađenim od materijala otpornih na odgovarajuće kemikalije. Sve posude s kemikalijama moraju biti označene jasnim natpisima s nazivom i vrstom tekućine i načinom na koji se s njima rukuje. Skladišni prostori moraju biti izvedeni tako da onemoguće istjecanje u slučaju oštećenja ambalažnih posuda te zaključani i ograđeni tako da onemoguće pristup neovlaštenim osobama.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje kemikalija i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Sve objekte za sakupljanje, tretman i odvodnju otpadnih voda, te sve rezervoare s tekućim gorivima, mazivima i transformatorskim uljima, kao i skladišne prostore s po okoliš potencijalno štetnim tekućinama redovito vizualno pregledavati, a u nepristupačne dijelove ugraditi visoke osjetljive sonde s alarmnim uređajima.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje otpadnih voda, tekućih goriva, mazivima i transformatorskih ulja i potencijalno štetnih tekućina procjeđivanja do podzemne vode ili otjecanje u površinske vode.	Tijekom rada CGO-a
	Izraditi Plan zatvaranja, koji mora uključivati zaštitu rekultivaciju, monitoring utjecaja postrojenja na vode i rok provedbe plana.	Provedbom ove mjere sprječava se mogući utjecaj zaostalih otpadnih voda i drugih štetnih tekućina na podzemne i površinske vode.	Nakon prestanka rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
Bioraznolikost	Na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO-om identificirati utjecaje na bioraznolikost i, po potrebi, odrediti mjere zaštite.	Provedbom ove mjere osigurava se kontinuirana zaštita bioraznolikosti prilikom planiranja i provedbe zahvata.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Stanovništvo i prostor u odnosu na prometne tokove	Kroz prometne analize (u okviru SUO) za svaki od centara, obraditi načelo samodostatnosti za transportne procese kako bi se otpad obradio na najbližoj prikladnoj lokaciji izbjegavajući pri tom prijevoz otpada koji nije nužan.	Provedbom ove mjere smanjit će transportni rad, čime će se smanjiti i utjecaj transportnih procesa na stanovništvo, prostor, ali i prometne tokove.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Kroz prometne analize definirati načine transporta s odabirom optimalnog prijevoza (željeznički, kombinirani, plovni putevi). Predvidjeti način gospodarenja otpada sa otoka na kopno, ukoliko se otpad vozi sa otoka.	Cestovni prijevoz je najskuplji, najviše zagađuje okoliš i najmanje je efikasan u smislu količine prevezene robe i uložene energije za istu. Međutim, često se ide „linijom manjeg otpora“ odabire cestovni prijevoz, bez prethodnog sagledavanja mogućnosti korištenja ostalih načina prijevoza, uključivo kombinirani. Provedbom ove mjere predmnijeva se korištenje onog načina prijevoza koji je optimalan za pojedini CGO, a krajnji rezultat je smanjenje utjecaja transportnih procesa na stanovništvo, prostor i prometne tokove.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Propisati obvezu nositelju zahvata izradu prometnih elaborata za: privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje centara gospodarenja otpadom i terminski prilagoditi faze privremenih regulacija s terminskim planom izgradnje pojedinog centra gospodarenja otpadom, prometnim elaboratom definirati vođenje prometa unutar CGO (ukoliko je potrebno vođenje izvesti i pomoću promjenjive dinamičke signalizacije), izvedbe uputne signalizacije i iste implementirati (izvesti) na cesti, a u svrhu kvalitetnog i nedvosmislenog vođenja prometa prema centrima gospodarenja otpada.	Prilikom izgradnje CGO 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 140/13). Također, predmetni elaborat je potrebno izraditi sukladno Zakonu o cestama (NN, broj 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) za postavljanje prometnih znakova, signalizacije i opreme te turističke i ostale signalizacije koji se postavljaju na javnoj cesti.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Definirati optimalne itinerare za svaki od centara kako bi se skratila vremena i dužine putovanja. Pri tome treba uzeti u obzir vremena vršnih dnevnih perioda (npr.	Optimizacijom itinerara u smislu dužine puta smanjit će se potrošnja energije i negativan	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a	

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	<p>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.</p>	<p>utjecaj prijevoznih sredstava za prijevoz otpada (ispušni plinovi, buka...). Nadalje, kvalitetnim odabirom vremena obavljanja prijevoza smanjit će se prazni hod i vrijeme prijevoza za vršnih perioda. Kako smo turistička zemlja, vršni periodi nisu uvijek u vrijeme odlaska na posao i obratno i za radnih dana. Za vrijeme turističke sezone su vršna opterećenja subotom i nedjeljom. Također, ovisno o karakteristikama rute, ponekad i dulja ruta može značiti manju potrošnju goriva pa stoga i ovaj čimbenik treba uzeti u razmatranje (ravničarska cesta u odnosu na brdsko-planinsku)</p>	
	<p>Predvidjeti pravce kretanja u slučajevima kada je svaki pojedini centar gospodarenjem otpada u nemogućnosti obavljati prihvat otpada (primjerice u slučaju havarije, zatvaranja prometnih pravaca koji vode do centra gospodarenja otpadom zbog vremenskih uvjeta i sl.).</p>	<p>U slučaju zatvaranja (ili zasićenja) CGO iz bilo kojeg razloga potrebno je unaprijed imati pripremljene alternativne pravce kretanja prema onom ili onima CGO-ima koji će gospodariti otpadom zatvoren CGO-a do njegovog otvaranja.</p>	<p>Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a</p>
	<p>Za svaki pojedini centar definirati načine ukrcaja i iskrcaja otpada te vrstu (ili vrste) prekrcajne mehanizacije koja će se koristiti (npr. električni viličari) i broj prekrcajnih sredstava, ovisno o postojećim i budućim potrebama.</p>	<p>Kako bi se optimalno gospodarilo otpadom potrebno je optimalno definirati i proces ukrcaja i iskrcaja. Ovom mjerom će se odrediti vrste prekrcajnih sredstava kojima će se optimalno obavljati prekrcaj, a kako ne bi došlo do podkapaciranosti (gdje će se čekati na ukrcaj i/ili iskrcaj) ili prekapaciranosti (gdje će se nepotrebno rasipati energija (primjerice, prekrcaj paketa od 100kg viličarom nosivosti 10t).Također, ako se radi primjerice o manipulaciji robom u zatvorenom prostoru ne smije se koristiti dizel-viličar itd.</p>	<p>Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a</p>

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	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. <i>Napomena: Transportna, prekrcajna i prijevozna sredstva međusobno trebaju biti kompatibilna.</i>	Kao i kod prekrcajnih i transportnih sredstava, bitno je odabrati optimalna prijevozna sredstva u smislu	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Izvršiti sanaciju postojećih cesta.	Loše ceste u zoni obuhvata CGO-a mogu biti uzročnik prometnih nesreća u kojima će sudjelovati i prijevozna sredstva kojima se prevozi otpad, a isti može završiti u okolišu kao posljedica prometne nesreće.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U krugu svakog pojedinog centra gospodarenja otpadom ograničiti brzinu kretanja do 30 km/h.	Smanjenje ograničenja brzine u krugu CGO-a je prvenstveno radi sigurnosti prometa, međutim, pri nižim brzinama je niža i razina potrošnje goriva kao i zagađenja okoliša. Razina buke koju proizvode pneumatici postaje dominantna onoj koju generira motor pri brzinama >30km/h.	Tijekom rada CGO-a
Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište	Planirati točkaste zahvate izvan P1 i P2 zemljišta.	Očuvanje kvalitetnog i visoko kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta prema članku 20. Zakona	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 45/15)	
	Planirati pristupne putove na način da se u što većoj mogućoj mjeri koriste postojeći pristupni putevi i ukoliko je moguće da se trasa linijskog zahvata obavezno izmiješta na niže vrijedno poljoprivredno zemljište (P3, PŠ).	Očuvanje kvalitetnog zemljišta i njegove cjelovitosti prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN 39/13, 45/15)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	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 financijskih 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 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 obuhvaćaju i mjere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5 mlrd. HRK.

Od ukupno 5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na izgradnju i opremanje građevina za obradu miješanog komunalnog otpada (2.500 mil. HRK), izgradnju reciklažnih dvorišta (500 mil. HRK), sanaciju lokacija „crnih točaka“ (480 mil. HRK), sanaciju odlagališta otpada (400 mil. HRK) te izgradnju postrojenja za izdvajanje papira i kartona, metala, stakla, plastike i drva iz MKO (sortirnica) (350 mil. HRK).

7.2. Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom

Za učinkovito ostvarivanje investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je precizno utvrditi i osigurati sve izvore financiranja. U nastavku se daje pregled mogućih izvora financiranja.

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 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. €**.

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 financija 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 gradske obnove.

U budućnosti će Republika Hrvatska moći s EIB ugovoriti i drugu tranšu od **300 mil. €** prema potrebi i dinamičnom korištenju sredstava iz EU fondova

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 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

8. Opis predloženih mjera praćenja stanja

8.1. Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom

Praćenje rezultata primjene Plana GO RH 2016. – 2022. provodit će se pomoću pokazatelja gospodarenja otpadom koji pokazuju svojstva, izvršenje i učinak Plana odnosno razinu uspostave sustava 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 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 razvitka Republike Hrvatske (NN 30/09), kao i na odredbe Uredbe o informacijskom sustavu zaštite okoliša (NN 68/08).

Glavne institucije nadležne za osiguravanje gore navedenih pokazatelja za praćenje provedbe Plana su HAOP i FZOEU.

8.2. 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: HAOP (Izvješća o komunalnom otpadu, Izvješća ROO), DZS, EUROSTAT.

8.3. 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 opažачke bušotine čije će se lokacije, te vrsta i učestalost propisati vodopravnim dozvolama.

8.4. 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.

8.5. 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.

8.6. 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 mjerenja i parametri će se propisati individualno, za pojedini objekt.

Praćenje zdravlja ljudi se obavlja preko praćenja rutinskih zdravstvenih pokazatelja koji se prikupljaju rutinski, te evaluiraju i objavljuju jednom godišnje sukladno propisima o statističkim istraživanjima u zdravstvu. Kako se u rutinskim zdravstvenim indikatorima radi o visokim razinama agregacije stanovništva i populacijskih skupina, u slučaju potrebe u individualnim slučajevima se mogu provesti i analize i istraživanja lokalnog karaktera.

8.7. 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.

9. Rasprava

9.1. Održivo gospodarenje otpadom

Pri izradi Strateške studije utjecaja prijedloga Plana gospodarenje otpadom RH 2016. – 2022. na okoliš autori su analizirali utjecaje na okoliš Planom predloženog sustava gospodarenja otpadom koji bi trebao u predmetnom planskom razdoblju rezultirati ispunjavanjem propisanih obveza i ciljeva prvenstveno usmjerenih na smanjivanje nastajanja otpada, odvojeno sakupljanje korisnih komponenti 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 prioriternih 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 oko 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 komponenti 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 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 (GIO), a što je rezultat primjene MBO tehnologije. Odgovarajuće korištenje proizvedenih količina goriva iz otpada (GIO), zavisi o prevladavajućim okolnostima na tržištu i vezano je za razinu postignute kvalitete.

Uvažavajući postojeće i potencijalne korisnike „proizvoda“ CGO-a u Republici Hrvatskoj, potrebno je donošenje odgovarajućih akata u vezi reguliranja pitanja kvalitete koju „proizvodi“ moraju zadovoljavati, a da bi se mogli koristiti bez ugroze zdravlja korisnika, stanovnika i okoliša i da bi mogli biti konkurentni na tržištu.

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 komponenti 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.

Od značajnijih mjera infrastrukturnog karaktera mogu se izdvojiti mjere i aktivnosti usmjerene na gospodarenje građevnim otpadom i otpadnim muljem..

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.

9.2. Utjecaj Plana na ekološku mrežu

Zaključno, procjenjuje se da je Plan GO RH 2016. – 2022. u cjelini prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. 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 GO 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.

9.3. Utjecaj Plana na okoliš

Emisije u zrak i klimatske promjene

Odlaganjem otpada, posebice organske komponente, dolazi do emisije stakleničkih plinova ugljikovog dioksida (CO₂), metana (CH₄) i didušikovog oksida (N₂O). Utjecaj postupaka gospodarenja otpadom na ukupne emisije najviše se očituje u smanjenju emisija CH₄, koji je posljedica nekontrolirane razgradnje biorazgradivog otpada na odlagalištima, uz anaerobne uvjete. U periodu 1990-2014. godine emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada porasle su za 127 %. Aktivnosti predviđene Planom GO RH 2016. – 2022. imaju za cilj smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova, te smanjenje količina otpada koji se zbrinjava odlaganjem neobrađenog otpada. Sukladno navedenom, 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 prethodno planiranih CGO-a nalaze se gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Marišćina, Kaštijun), dok nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti. Najveći utjecaj moguć je tijekom provođenja građevinskih radova prilikom izgradnje prethodno planiranih CGO-a, ali se svi mogu ublažiti ili ukloniti ako će se aktivnosti provoditi sukladno važećim zakonskim propisima. Sukladno navedenom, provedbom se Plana PGO RH 2016. – 2022. ne očekuje znatan negativan utjecaj na šume, šumska zemljišta i divljač.

Zastoj u provedbi Plana PGO RH 2016. – 2022. ili odgoda donošenja Plana PGO RH 2016. – 2022. može se štetno odraziti na šume i šumska zemljišta.

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. Prilikom planiranja budućih pretovarnih stanica valja voditi računa da se smještaju izvan osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P1) i šumskog zemljišta sve s ciljem očuvanja i zaštite vrijednog poljoprivrednog i šumskog zemljišta kao vrijednog nacionalnog resursa te njegovog korištenja s ciljem osiguranja gospodarskog boljitka zajednice. S obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, ponegdje se očekuje fragmentacija površina, što stvara pritisak na ionako male poljoprivredne površine. 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 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 mjere predviđene Planom GO RH 2016. – 2022., koje se moraju provoditi sukladno zakonskim propisima, obuhvaćaju i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna

mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata u slučaju neadekvatnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama.

Kulturno-povijesna baština i krajolik

Procjenjuje se, ukoliko se na razini procjena utjecaja na okoliš zahvata predviđenih Planom postupi sukladno propisima, te se za pojedinačne zahvate po potrebi propišu mjere ublažavanja utjecaja na kulturnu baštinu i krajolik, da se Plan smatra prihvatljivim za ciljeve očuvanja i održivog korištenja kulturne baštine i krajolika Republike Hrvatske.

Zdravlje ljudi

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. s jedne strane donosi sa sobom emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati. S druge se strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda, razdvajanje na razini kućanstva, itd.), 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 odlagališta, 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

9.4. 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 obuhvaćaju i mjere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5 mlrd. HRK.

Od ukupno 5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na izgradnju i opremanje građevina za obradu miješanog komunalnog otpada (2.500 mil. HRK), izgradnju reciklažnih dvorišta (500 mil. HRK), sanaciju lokacija „crnih točaka“ (480 mil. HRK), sanaciju odlagališta otpada (400 mil. HRK) te izgradnju postrojenja za izdvajanje papira i kartona, metala, stakla, plastike i drva iz MKO (sortirnica) (350 mil. HRK).

U svrhu učinkovitog ostvarivanja investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je utvrditi i osigurati sve izvore financiranja. Mogućim izvorima financiranja smatraju se: EU, Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, gospodarski subjekti te jedinice lokalne samouprave / jedinice regionalne samouprave.

10. Mišljenje

U Strateškoj studiji o utjecaju prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022. na okoliš razmatrane su dvije mogućnosti (scenarija) vezane uz mogući utjecaj predmetnog Plana na okoliš.

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 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.).

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.

Kako bi tržište otpadnih materijala za recikliranje prikupljenih prethodnom selekcijom i selekcijom u postrojenjima za sortiranje funkcioniralo, potrebno je osigurati odgovarajuću i ujednačenu kvalitetu materijala izdvojenih iz otpada.

Energetska uporaba jedan je od načina gospodarenja otpadom sukladno redu prvenstva u gospodarenju otpadom. Obradom ostatnog otpada u postojećim centrima za gospodarenje otpadom nastaje gorivo iz otpada. Razmatrajući širi kontekst uspostave cjelovitog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom potrebno je razmotriti potrebe i mogućnosti energetske uporabe otpada.

Drugi scenarij polazi od danas prisutnih trendova u izgradnji infrastrukture i uspostavi sustava održivog gospodarenja otpadom na lokalnoj/regionalnoj/nacionalnoj razini. 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 gospodarenja otpadom planiranom dinamikom i provedbom mjera zaštite okoliša, ekološke mreže i zdravlja ljudi.