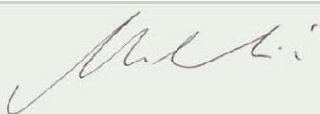


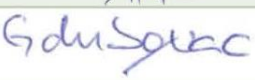





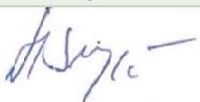













NETEHNIČKI SAŽETAK STRATEŠKE
STUDIJE O UTJECAJU PLANA
GOSPODARENJA OTPADOM
REPUBLIKE HRVATSKE ZA
RAZDOBLJE ~~2015. – 2021.~~ 2016. –
2022. NA OKOLIŠ

Naziv projekta:	ASEPC I - Priprema Strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom	
Naručitelj:	Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost Radnička cesta 80, HR 10000 Zagreb	
Konzultant:	Konzorcij: SAFEGE (Francuska) – ENVECO S.A. (Grčka) – Centar za ekološka istraživanja (Hrvatska) – Actimar (Francuska) – SAFEGE d.o.o. (Hrvatska)	
Naziv:	NETEHNIČKI SAŽETAK STRATEŠKE STUDIJE O UTJECAJU PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE 2015. - 2021. 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
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
	Mr. Marko Tisovec, MFM 	Troškovi, financiranje i tržište otpadom
	Maja Bilušić, mag.ing.arh. i urb. 	Kulturno-povijesna baština
	John Leko, dipl.ing.prom. 	Promet
	Dr.sc. Ljubomir Jeftić 	Morski otpad
	Petar Sadek, dia. 	Prostorni planovi
	Matija Penezić, mag.oecol. 	Tehnička koordinacija
	Ana Jeličić, mag.ing.aedif. 	Tehnička podrška i izrada grafičkih priloga
Mario Mesarić, mag. ing. agr. 	Poljoprivred	
Bojana Nardi, prof. 	Tehnička podrška i izrada grafičkih priloga	



Naziv projekta:	Priprema strateške procjene utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i smjernica za pripremu planova gospodarenja otpadom	
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:	Netehnički sažetak strateške studija – verzija 2	
Naziv:	NETEHNIČKI SAŽETAK STRATEŠKE STUDIJE O UTJECAJU PRIJEDLOGA PLANA GOSPODARENJA OTPADOM REPUBLIKE HRVATSKE ZA RAZDOBLJE 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. Uvod	8
1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. 2021. 2016. – 2022.	8
1.1 Uvod	8
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. 2021. 2016. – 2022.	10
2.1. Glavni ciljevi Plana gospodarenja otpadom	10
1.2 2.2. Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom	11
1.2.1 Korištenje prirodnih dobara (materijalnih resursa)	13
1.2.2 Pregled količina nastalog otpada i načina postupanja s otpadom u RH	15
1.2.3 2.3. Građevine za gospodarenje otpadom	26
2. 2.4. Ocjena stanja sustava gospodarenja otpadom	30
3. 2.5. Ciljevi za naredno plansko razdoblje	33
3.1 Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022.	39
2.5.2 Mjere (mjere 1-6 prema PGO u Republike Hrvatske 2015. 2021.)	39
4. 3. Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu	43
4.1 3.1. Uvod	43
4.2 3.2. Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu	43
4.3 3.3. Varijantna rješenja i njihov Mogući utjecaj na ekološku mrežu	48
4.4 3.4. Mjere ublažavanja štetnih posljedica provedbe Plana na ekološku mrežu	48
4.5 3.5. Zaključak o utjecaju Plana na ekološku mrežu	49
5. 4. Pregled utjecaja Utjecaj Plana na okoliš	50
5.1. Emisije u zrak i klimatske promjene	50
5.1 Pregled utjecaja Plana na okoliš	50
5.1.1 4.1. Emisije u zrak i klimatske promjene	50
5.1.2 4.2. Voda i vodni resursi	54
5.1.3 4.3. Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište	55
5.1.4 4.4. Šume, šumska zemljišta i divljač	56
5.1.5 4.5. Bioraznolikost	57
5.1.6 4.6. Zaštićena područja	59
5.1.7 4.7. Kulturno-povijesna baština i krajolik	61
5.1.8 4.8. Zdravlje ljudi	62
5.1.9 4.9. Stanovništvo, prostor i prometni tokovi	69
5.1.10 4.10. Prekogranični utjecaj	73
5.2 4.11. Ključna okolišna pitanja	74
5.3 4.12. Ciljevi i kriteriji procjene	78
5.3.1 4.12.1. Sprječavanje nastanka otpada	80
5.3.2 4.12.2. Recikliranje	80
5.3.3 4.12.3. Drugi načini oporabe	80
5.4 4.13. Plan i tokovi otpada - Alternative	80
5.4.1 4.13.1. Scenarij 1. – PGO je donesen	81
5.4.2 4.13.2. Scenarij 2. - PGO nije donesen	90
6. Mjere zaštite okoliša	94
7. Izvori i visina financijskih sredstava za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom	106
7.1 Procjena potrebnih ulaganja	106
7.2 Izvori financiranja za provedbu svih mjera gospodarenja otpadom	106
8. 6. Opis predloženih mjera praćenja stanja	108
8.1 6.1. Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom	108
8.2 Praćenje stanja u području gospodarenja otpadom	109
6.2. Nadležnosti	112
8.3 6.3. Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara	112
8.4 6.4. Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa	112
8.5 6.5. Praćenje stanja povijesno-kulturne baštine i krajolika	112
8.6 6.6. Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta	113
8.7 6.7. Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi	113

8.8	6.8. Praćenje stanja šumskih ekosustava	113
9.	7. Rasprava.....	114
9.1	7.1. Održivo gospodarenje otpadom	114
9.2	7.2. Utjecaj Plana na ekološku mrežu	118
9.3	7.3. Utjecaj Plana na okoliš	120
9.4	Financiranje.....	123
10.	Mišljenje	124

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
CGOO	Centar za gospodarenje opasnim otpadom
CUPOV	Centralni uređaj za pročišćavanje otpadnih voda
DP	Državni proračun
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
HAOP	Hrvatska agencija za zaštitu okoliša i prirodu (prije Agencija za zaštitu okoliša)
JLS	Jedinica lokalne samouprave
JP(R)S	Jedinica područne (regionalne) samouprave
JRU	Proračun jedinice regionalne uprave
KB	Ključni broj otpada
MBO	Mehaničko-biološka obrada
MBS	Mehaničko-biološka stabilizacija
MKO	Miješani komunalni otpad
MP	Ministarstvo nadležno za ribarstvo
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
NRT	Najbolje raspoložive tehnike (eng. Best Available Techniques - BAT)
PCB/PCT	Poliklorirani bifenili/Poliklorirani terfenili
PGO	Plan gospodarenja otpadom
PS	Pretovarna stanica
RD	Reciklažno dvorište
RDF	Gorivo iz otpada (eng. Refuse Derived Fuel)
RH	Republika Hrvatska
ROO	Registar onečišćivača okoliša
SRF	Gorivo iz otpada standardizirane kvalitete (eng. Solid Recovered Fuel)

UPOV Uređaj za pročišćavanje otpadnih voda

ZO Zeleni otok

1. Uvod

1. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015.–2021. – 2016. – 2022.

1.1 Uvod

Ovom studijom utvrđuju se vjerojatni značajni efekti na sastavnice okoliša Republike Hrvatske odnosno utjecaji na okoliš koji mogu nastati uvođenjem i provedbom Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske od 2015.–2021. godine.

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

Izmjene i dopune Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022. ne utječu na programska polazišta, ciljeve i obuhvat predmetnog plana definirane Odlukom o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. – 2021. (KLASA: 351-01/14-01/979, URBROJ: 517-06-3-2-14-11 od 22. prosinca 2014.)

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) (u daljnjem tekstu: Strategija) i „Plan gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007-2015. godine“ (NN, broj 85/07, 126/10 i 31/11, 46/15) (u daljnjem tekstu: Plan gospodarenja otpadom) kao provedbeni dokumenti u području gospodarenja otpadom te Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) predviđaju izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj putem izgradnje županijskih/regionalnih centara za gospodarenje otpadom, sanaciju i zatvaranje postojećih djelatnih neusklađenih odlagališta otpada. Istekom planskog razdoblja 2007-2015. godine, a temeljem čl.17; t.(4) Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) potrebno je izraditi Plan gospodarenja otpadom za razdoblje 2015-2021. godine. u svrhu postizanja ciljeva postavljenih samom Strategijom ali i u smislu ispunjenja obveza koje proizlaze iz usklađivanja nacionalnog zakonodavstva s pravnom stečevinom Europske unije.

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

Tijekom pregovaračkih stajališta Republike Hrvatske s Europskom unijom u 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.

~~2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015. 2021. 2016. – 2022.~~

2.1. Glavni ciljevi Plana gospodarenja otpadom

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

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

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

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

Suglasno Strategiji i Planu gospodarenja otpadom te „Zakonu o održivom gospodarenju otpadom“ (NN, broj 94/13), istovremeno s procesom uspostave županijskih ili regionalnih centara za gospodarenje otpadom u okviru uvođenja cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, u Republici Hrvatskoj se provode i postupci sanacije te postupnog zatvaranja postojećih djelatnih neusklađenih odlagališta otpada.

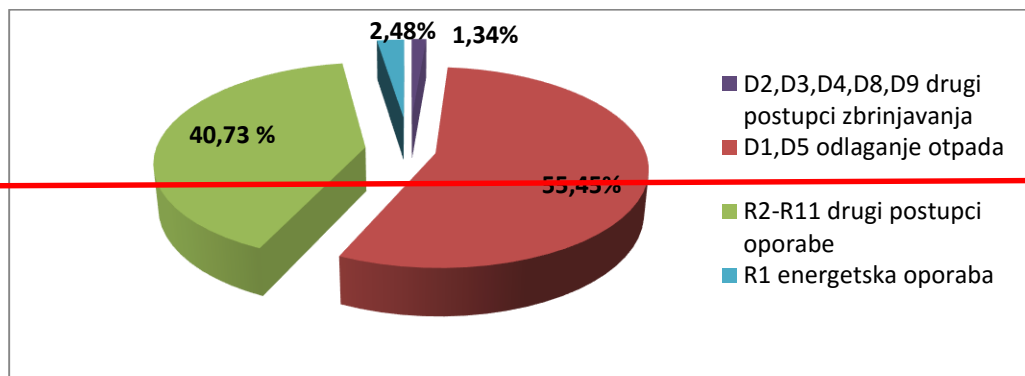
1.2 ~~2.2.~~ Analiza stanja sustava gospodarenja otpadom

Tablica 1. Stanje sustava gospodarenja otpadom (2013. godina)

Vrsta otpada	Obuhvat	Nastale količine	Oporaba	Stopa recikliranja	Praćenje	Usklađenost sa zakonom
Komunalni otpad	98% stanovništva	1.720.758 (porast od 3%)	15%	26,6%		
Biorazgradivi komunalni otpad		1.103.593			n/a	303.303 tone više odložene
Neopasni proizvodni otpad		1.377.847,86	712.313,20 t		U porastu od 5%	
Opasni proizvodni otpad		63.364,88 t	19.868,59 t			
Ambalažni otpad		198.570			Količine smanjene za 50% od 2009.–2013.	
Vozila	113.603				Povećanje od 105%/god	
Baterije i akumulatori			Pozitivna			Cilj od 25% stopa skupljanja ostvarena
Maziva ulja		15.687	85% sakupljene količine ulja			
Jestiva ulja			66% preuzete količine			
Električni i elektronički otpad						Ciljevi dosegnuti u 2010.g.
Gume			Gotovo se sve sakupe i oporabe, 76% materijanom oporabom			
Građevni materijal s azbestom		29.241,98 od 2009-2013	/			

Građevni materijal		Službene registrirana količina 500.000			
Mulj s UPOV-a		35.000–40.000 t suhe tvari	Poljoprivredne svrhe/kompostiranje		Ne registriraju se sve količine
Medicinski otpad		3.317 t, 81% opasnog			
PCB i PCT		645,265 t zbrinuto	Sve se količine zbrinjavaju izvan Republike Hrvatske		Propisana obveza nije ostvarena
Biootpad	30% kućanskog otpada	414119			
Tekstil i obuća	2,93% komunalnog otpada	48.849			
Morski otpad					
Otpad iz proizvodnje titan-dioksida	n/a				
UKUPNO		3.445.549,11		43,21% eporabljen	

Najzastupljenije je odlaganje otpada u ili na tlo (postupak D1). Isti postupak zajedno s postupkom D5 (odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište – npr. kazete za odlaganje otpada koji sadrži azbest) čini 55,45 % od ukupne količine zbrinutog otpada u Republici Hrvatskoj dok ukupni postotak svih postupaka oporabe (R1-R11) iznosi 44,55 %.

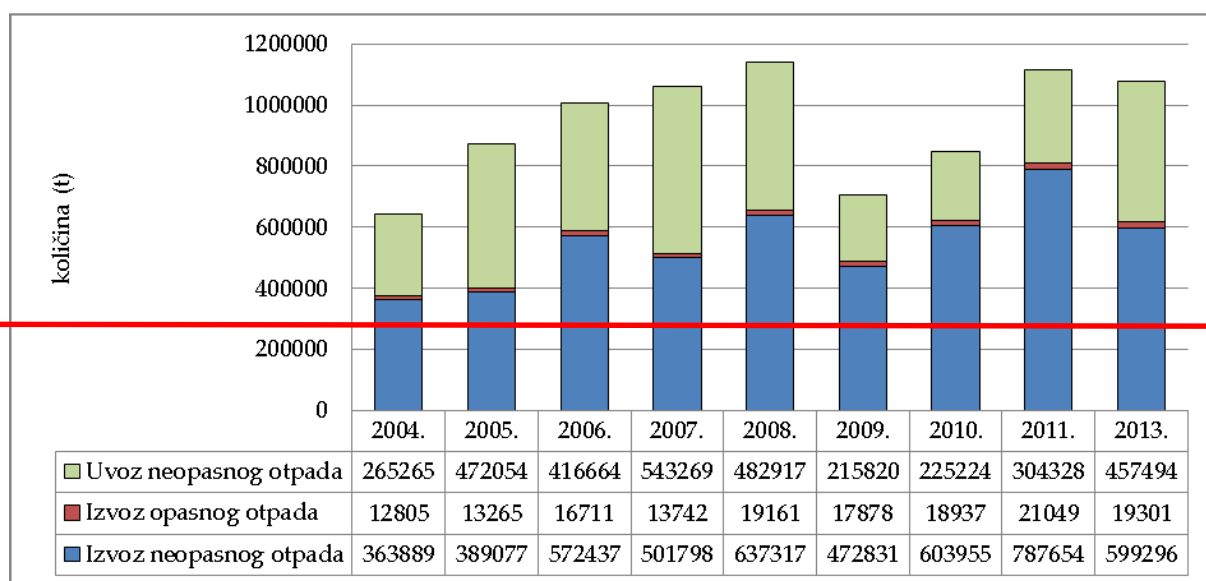


Slika 1. Udio postupaka oporabe (R) i zbrinjavanja (D) komunalnog i proizvodnog otpada prema prijavljenim podacima u 2013. godini (izuzete su količine otpada tretiranog postupcima D13–D15) (Izvor: AZO)

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 energetske uporabu otpada, prednost pred uvozom otpada ima otpad proizveden u Republici Hrvatskoj.



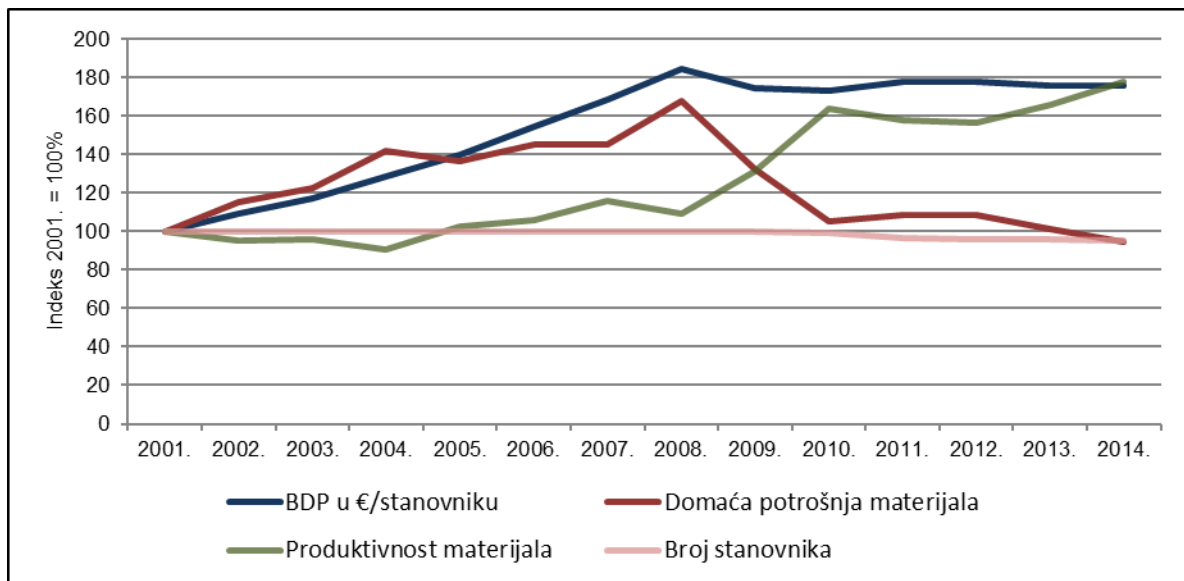
Slika 2. Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.–2013. godine (Izvor podataka: AZO, Izvješće o prekograničnim prometu otpadom 2013; listopad 2014.)

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

1.2.1 Korištenje prirodnih dobara (materijalnih resursa)

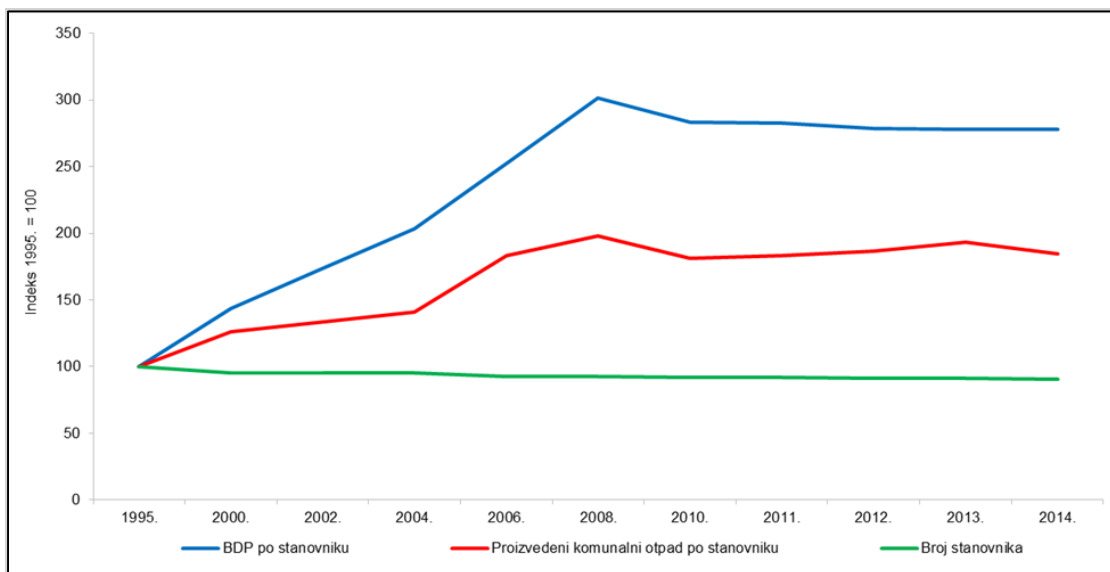
Učinkovito gospodarenje otpadom temeljeno na djelotvornom pridržavanju redoslijeda gospodarenja otpadom doprinosi smanjenju trošenja prirodnih dobara (resursa) u obliku neobnovljivih materijala (fosilna goriva, metalne rude, minerali), obnovljivih i uvjetno obnovljivih dobara (voda, tlo i zemljište,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



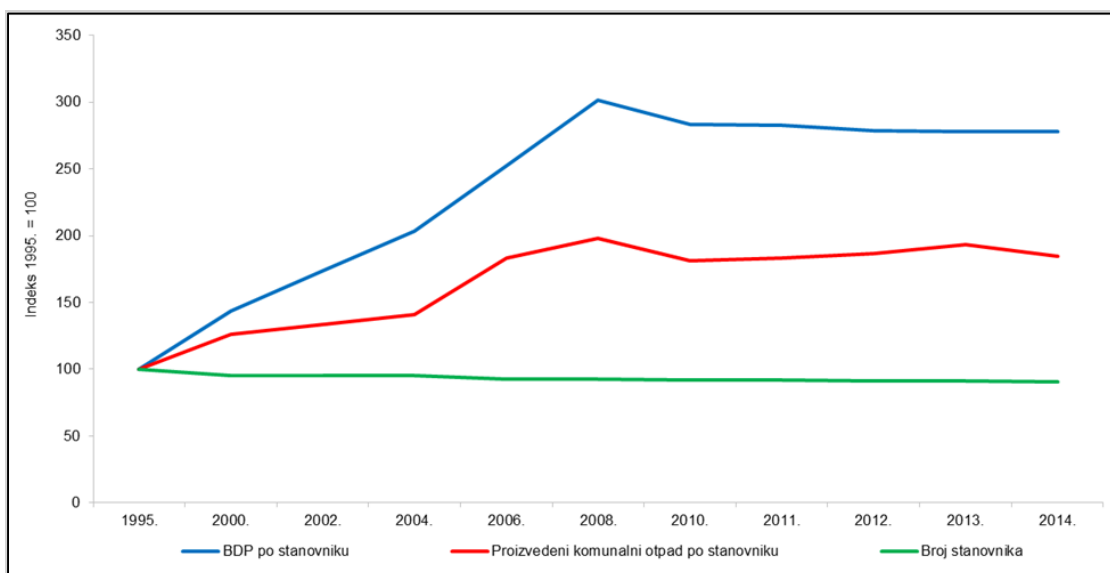
Slika 3. Trend domaće potrošnje materijalnih dobara u odnosu na BDP (2014., Eurostat)

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



Slika 4. Intenzitet stvaranja otpada
(Izvor: HAOP)

Od 2013. godine do 2014. godine bilježi se lagano padajući trend stvaranja ukupnog KO-a (



Slika 4.), no 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

Tablica 2. Stanje sustava gospodarenja otpadom (2014. godina)

Vrsta otpada	Obuhvat	Nastale/sakupljene količine	Oporaba	Stopa recikliranja	Praćenje	Usklađenost sa zakonom
Komunalni otpad	99% stanovništva	1.637.371 t	17%	22% (metal, staklo, plastika i papir)	U odnosu na 2013. pad količina od 4,8%	Stopa uporabe za 33% manja od propisanog cilja

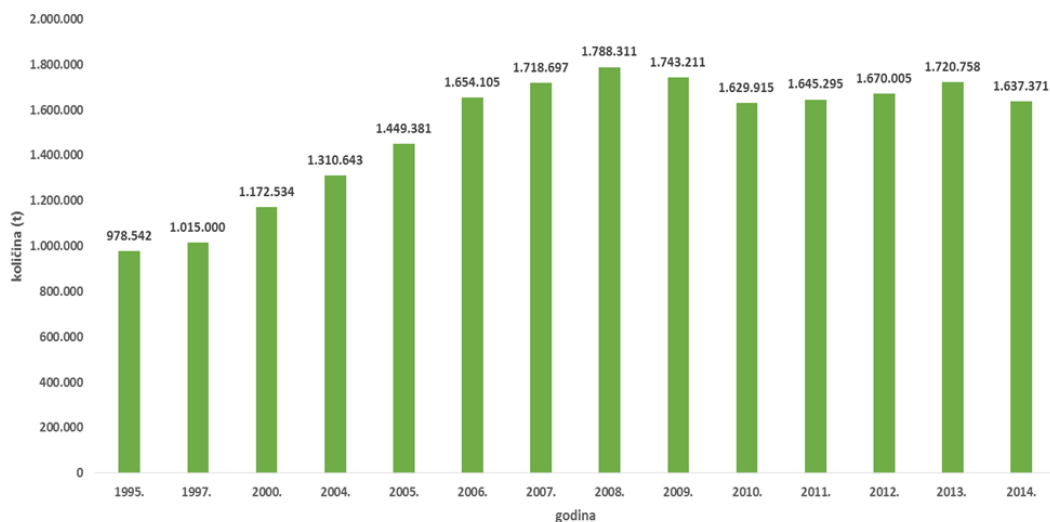
Vrsta otpada	Obuhvat	Nastale/ sakupljene količine	Oporaba	Stopa recikliranja	Praćenje	Usklađenost sa zakonom
Biorazgradivi komunalni otpad		1.083.596 t			U odnosu na 2013. pad od 1,8%	252.626 tone više odložene u odnosu na cilj propisan za 2013.
Ukupne količine proizvedenog otpada (proizvodni i komunalni)		3,5 milijuna t	45%		U odnosu na 2012. porast od 3%	
Neopasni proizvodni otpad		1.523.538,24 t			U odnosu na 2013. porast od 11%.	
Opasni proizvodni otpad		139.220 t			U odnosu na 2013. porast od 13%.	
Ambalažni otpad		110.217 t			Količine smanjene za 44% od 2006.-2014.	
Vozila		17.894 t	Gotovo 100%		U odnosu na 2013. smanjenje količina od 38%.	Cilj ostvaren
Baterije i akumulatori		72			U odnosu na 2013. smanjenje količina od 5%.	U 2013. i 2014. cilj za sakupljanje nije ostvaren, a ciljevi za efikasnost su ispunjeni.
Maziva uja		5.753	91% sakupljene količine ulja		U odnosu na 2013. porast od 1,3%	
Jestiva ulja		721		98% preuzete količine	U odnosu na 2013. porast od 0,4%	
Električni i elektronički otpad		15.482			U odnosu na 2013. porast od 3%	Ciljevi dosegnuti u 2010.g., dok 2014. nisu
Gume		19.346 (u 2013.)		76%	U odnosu na 2013. smanjenje količina od 9%.	
Građevni materijal s azbestom		9.284 t			U odnosu na 2013. smanjenje količina od 20%.	
Građevni materijal		Službeno registrirana količina u 2013. oko 872.782 t				

Vrsta otpada	Obuhvat	Nastale/ sakupljene količine	Oporaba	Stopa recikliranja	Praćenje	Usklađenost sa zakonom
Mulj s UPOV-a		35.000 - 40.000 t suhe tvari	Poljoprivredne svrhe/ kompostiranje			Ne registriraju se sve količine
Medicinski otpad		3.842 t, 84% opasnog				
PCB i PCT		639 t (u 2015.)	Sve se količine zbrinjavaju izvan Republike Hrvatske			Propisana obveza nije ostvarena
Biootpad	30% kućanskog otpada	534.273 t	6,3%			
Tekstil i obuća	2,93% komunalnog otpada	47.484 t				
Morski otpad						
Otpad iz proizvodnje titan-dioksida						

1.2.2.1 Gospodarenje komunalnim otpadom (KO)

1.2.2.1.1 Ukupne količine nastalog komunalnog otpada (KO)

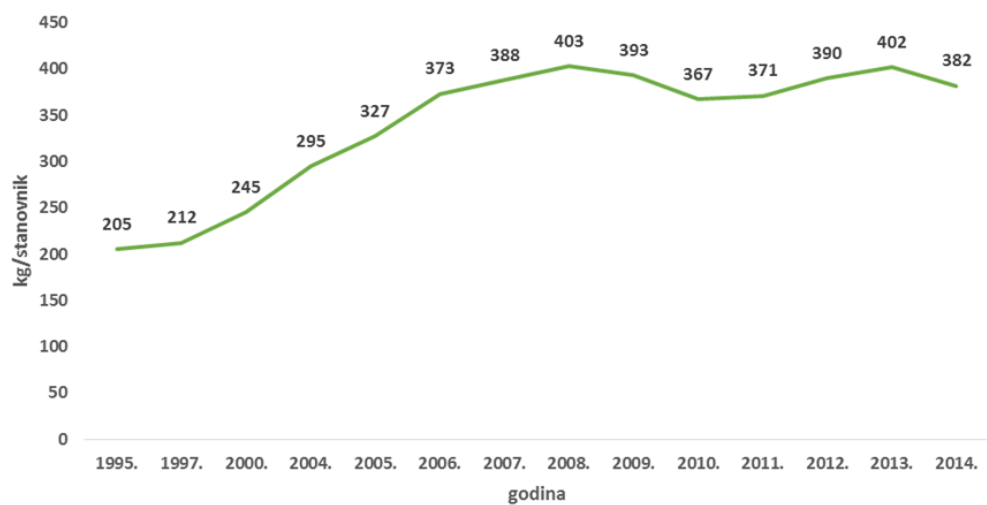
Značajan porast količine komunalnog otpada bilježi se do 2008. godine nakon čega do 2010. godine slijedi smanjenje količina kao posljedica gospodarske krize. Od 2011. godine ponovo slijedi porast količina koji je zaustavljen u 2014. kada se bilježi pad od 4,8% u odnosu na 2013. godinu.



Slika 5. Godišnje količine KO-a nastalog u Republici Hrvatskoj¹ u razdoblju od 1995.-2014. godine (Izvor: HAOP)

¹ HAOP, Izvješće o komunalnom otpadu 2014.

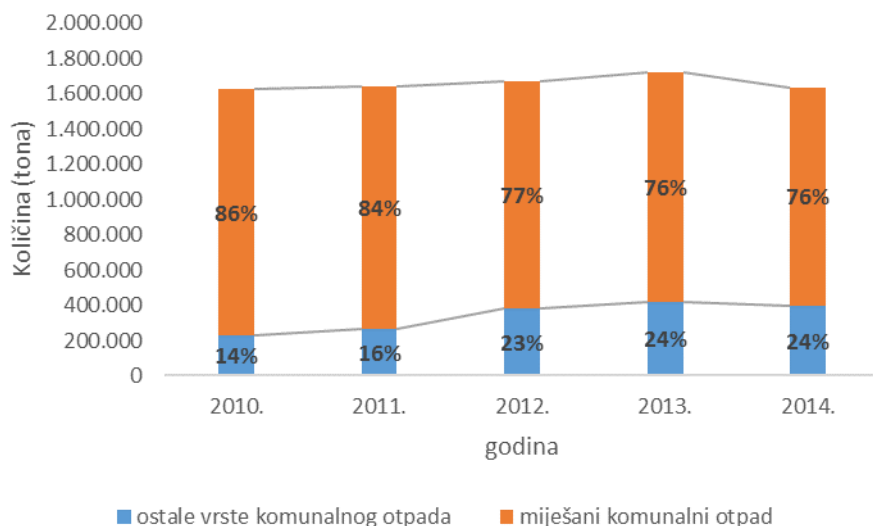
Od 2010. godine zamjetan je i rast godišnjih količina KO-a po stanovniku, koji je u 2014. iznosio 382 kg/stanovniku (u EU28 je 475 kg/stanovniku).



Slika 6. Godišnje količine nastalog KO-a po stanovniku u razdoblju od 2005.-2014. godine (Izvor: HAOP)

1.2.2.1.2 Odvojeno sakupljeni komunalni otpad u Republici Hrvatskoj od 2010.-2014. godine

Od 2010. do 2014. godine zabilježen je rast odvojeno sakupljenih količina KO-a².



Slika 7. Udio odvojeno sakupljenog komunalnog otpada i miješanog komunalnog otpada u RH u razdoblju od 2010. do 2014. (Izvor: HAOP)

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

Tablica 3. KO nastao u Republici Hrvatskoj u 2014. godini

KB	Naziv otpada	tona	%
20 03 01	Miješani komunalni otpad (MKO)	1.240.777	76
Ostale vrste komunalnog otpada ³	Ostali komunalni otpad (odvojeno sakupljen)	396.594	24
UKUPNO nastalo u 2014. godini	KO	1.637.371	100

U sastavu odvojeno sakupljenog KO-a kojeg je u 2014. godini bilo 396.594 tona, najveći udjel imale su sljedeće vrste otpada: papir i karton (30,19%), glomazni otpad (18,86%) i biootpad (17,08%).

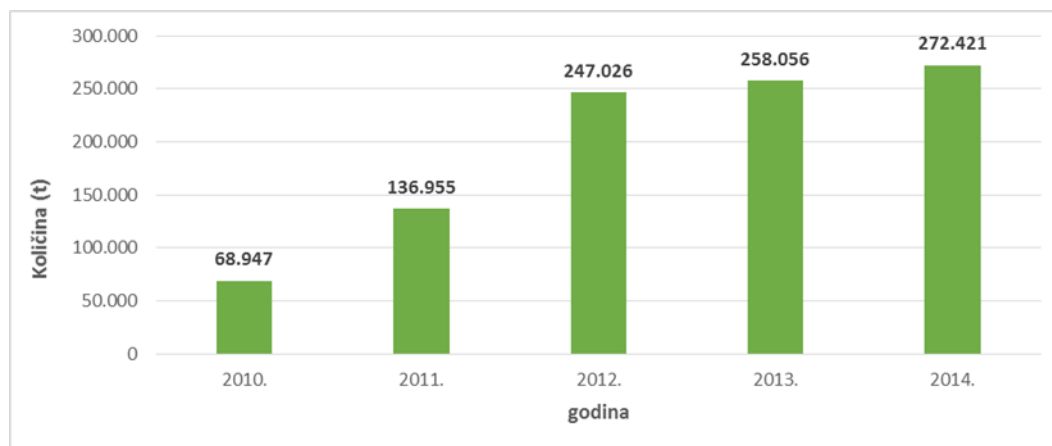
Udio ambalažnog otpada iznosi 39% od ukupne količine odvojeno sakupljenog komunalnog otpada. U ambalažnom otpadu oko 53% čini ambalaža od papira i kartona, a 14% ambalaža od stakla.

² sve vrste komunalnog otpada iz podgrupe 15 01 i grupe 20 Kataloga otpada osim miješanog komunalnog otpada ključnog broja 20 03 01

³ Ostale vrste otpada iz podgrupe 15 01 i grupe 20 Kataloga otpada osim KB 20 03 01

1.2.2.1.3 Oporaba komunalnog otpada

U razdoblju od 2010. do 2014. godine rastu količine KO-a upućenog na oporabu.



Slika 8. Godišnje količine KO-a u Republici Hrvatskoj upućene na oporabu u razdoblju od 2010-2014. godine (Izvor:HAOP)

Iako je ukupna količina odvojeno sakupljenog komunalnog otpada u 2014. iznosila 396.594 t, izravno oporabiteljima je upućeno 272.421 t uključujući i 8.187 t miješanog komunalnog otpada upućenog na mehaničko – biološku obradu u Varaždinskoj županiji. **Time nacionalna stopa komunalnog otpada upućenog na oporabu u 2014. godini iznosi 17%.** Preostala količina odvojeno sakupljenog komunalnog otpada privremeno je uskladištena ili prosljeđena odlagalištima gdje su se eventualno izdvojile iskoristive komponente i prosljeđile na oporabu (npr. glomazni otpad), što iz prijava obveznika nije vidljivo⁴.

Obveza je Republike Hrvatske do 1. siječnja 2020. putem nadležnih tijela osigurati pripremu za ponovnu uporabu i recikliranje sljedećih otpadnih materijala: papir, metal, plastika i staklo iz kućanstva, a po mogućnosti i iz drugih izvora ako su ti tokovi otpada slični otpadu iz kućanstva, u minimalnom udjelu od 50% mase otpada.⁵

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

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

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Direktno upućeno na oporabu (t)	Udio komunalnog otpada upućenog na oporabu (%)
Istočna Hrvatska			
Vukovarsko-srijemska	64.179	7.325	11,4
Osječko-baranjska	83.571	11.083	13,3
Požeško-slavonska	15.394	1.711	11,10
Brodsko-posavska	44.961	7.424	16,5
Virovitičko-podravska	24.334	4.264	17,5

⁴ HAOP, Izvješće o komunalnom otpadu 2014.

⁵ Prema čl. 55. Zakona o održivom gospodarenju otpadom ("Narodne novine", broj N 94/13) koji prenosi odredbe Okvirne direktive o otpadu

Županija	Ukupna količina proizvedenog komunalnog otpada (t)	Direktno upućeno na uporabu (t)	Udio komunalnog otpada upućenog na uporabu (%)
Sisačko-moslavačka	46.981	5.482	11,7
Bjelovarsko-bilogorska	30.112	4.044	13,4
Sjeverozapadna Hrvatska			
Zagrebačka	84.306	18.424	21,9
Krapinsko-zagorska	29.954	5.211	17,4
Karlovačka	46.884	5.155	11,0
Koprivničko-križevačka	27.211	7.252	26,6
Varaždinska	37.084	8.277	22,3
Međimurska	24.794	9.843	39,7
Grad Zagreb			
Grad Zagreb	306.096	59.913	19,6
Primorska i gorska Hrvatska			
Primorsko-goranska	153.056	32.079	21,0
Istarska	137.959	31.516	22,8
Ličko-senjska	24.596	3.842	15,6
Dalmacija			
Zadarska	102.802	10.093	9,8
Šibensko-kninska	53.319	6.173	11,6
Splitsko-dalmatinska	229.406	22.115	9,6
Dubrovačko-neretvanska	70.373	11.195	15,9
Ukupno	1.637.371	272.421	17

(Izvor:HAOP)

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

	Tona	%	
Predano na odlagališta	1.309.779	80	
Neposredno upućeno na uporabu (bez kompostiranja)	238.950	14,6	16,6
Kompostirano	33.471	2,04	
Ostalo ⁶	55.171	3,4	
UKUPNO	1.637.371	100,0	

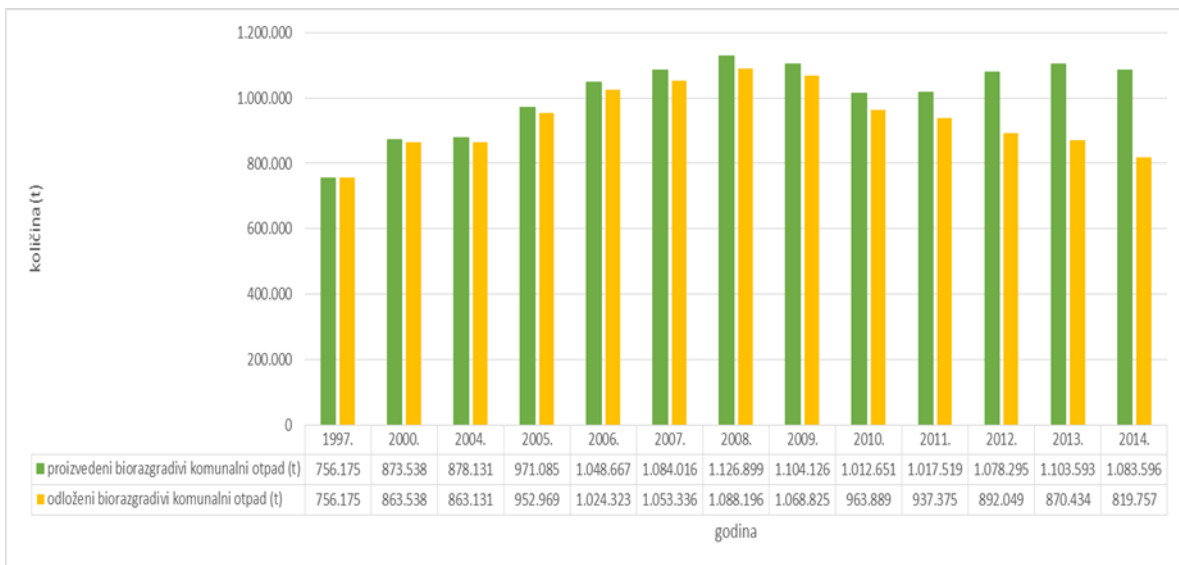
1.2.2.1.4 Biorazgradivi komunalni otpad⁷ (BKO)

Količina nastalog biorazgradivog KO-a za 2014. godinu iznosi 1.083.596 t odnosno 253 kg/stanovnik što je za 95 kg/stanovnik više nego 1997. godine.

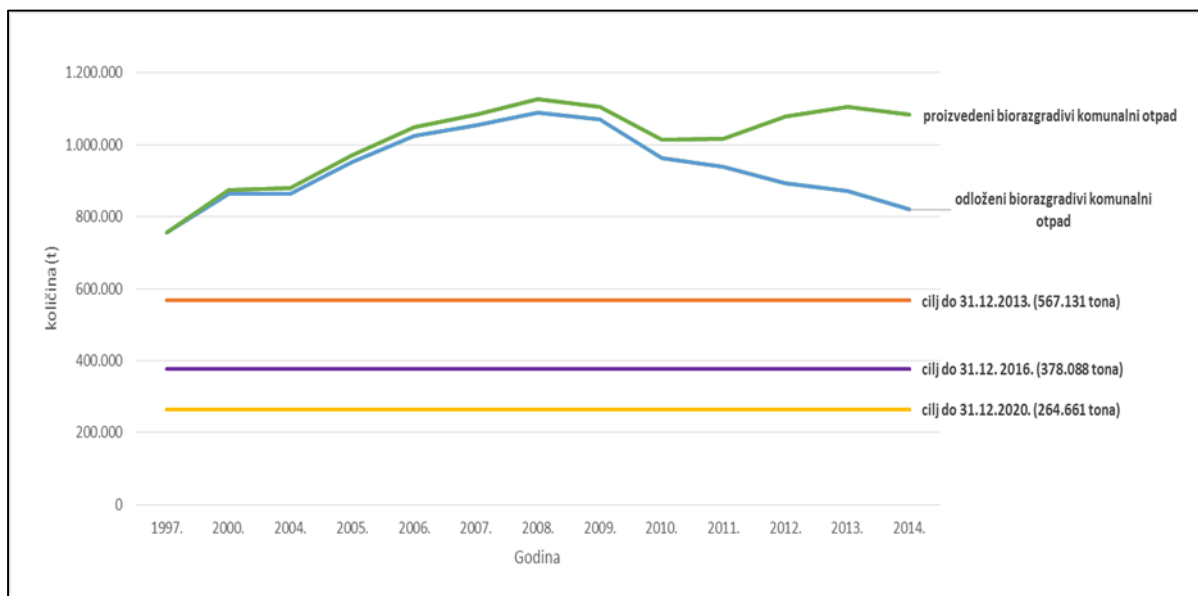
Odložene količine biorazgradivog KO-a u razdoblju od 2010. do 2014. godine u laganom su padu, te u 2014. iznose 819.757 tona. Unatoč navedenome odložene količine znatno premašuju Zakonom dopuštene i to za 252.626 tona propisanu vrijednost koju je bilo potrebno postići u 2013. godini (Slika 10.).

⁶ privremeno uskladištenog otpada i procijenjene količine za neobuhvaćeni dio stanovništva.

⁷ biorazgradivi komunalni otpad je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.4 („Narodne novine“, broj 94/13))



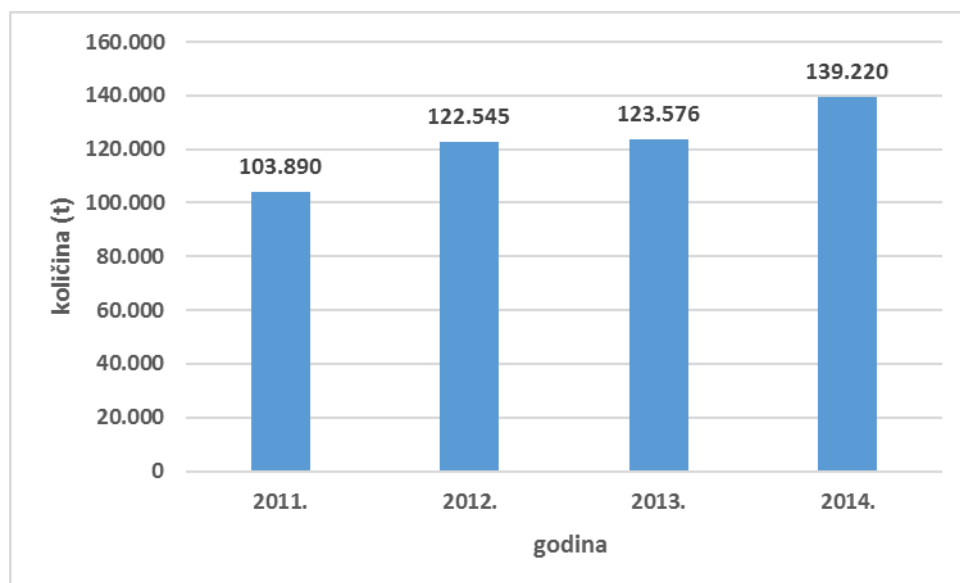
Slika 9. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997. do 2014. (Izvor: HAOP)



Slika 10. Proizvedeni i odloženi biorazgradivi KO u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 1997-2014. i ciljevi odlaganja u planskom razdoblju (Izvor: HAOP)

1.2.2.2 Opasni otpad

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



Slika 11. Količine proizvedenog opasnog otpada u razdoblju od 2011. do 2014. godine (Izvor: HAOP)

1.2.2.3 Gospodarenje posebnim kategorijama⁸ otpada

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

U nastavku se daje pregled stanja za sljedeće posebne kategorije otpada: građevni otpad, mulj iz UPOV-a i biootpad.

1.2.2.3.1 Građevni otpad⁹

Procijenjena prosječna količina građevnog otpada u Republici Hrvatskoj u razdoblju od 2001. do 2005. godine iznosi 1,3 milijuna tona/godišnje¹⁰, a očekivani porast količina otpada za razdoblje od 2006. do 2015. godine

⁸ Posebnom kategorijom otpada smatra se: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili. (Zakon o održivom gospodarenju otpadom; čl.53. (NN 94/13)).

⁹ Građevni otpad je otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenje je nastao (Članak 8; Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom (NN 38/08))

¹⁰ Projekt LIFE05 TCY/CRO/000114-CONWAS88 (LIFE projekt CONWAS)

iznosio je 2,3 milijuna tona/godišnje. 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.

1.2.2.3.2 Mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV)

Prema raspoloživim podacima od Hrvatskih voda (rujan, 2013.), u Republici Hrvatskoj postoji ukupno 140 uređaja za pročišćavanje otpadnih voda (UPOV), od kojih je 117 u funkciji. Najveći UPOV je u gradu Zagrebu s kapacitetom od 1.200.000 ES. Procijenjeno¹¹ 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. Približno 2.000 t godišnje koristi se u poljoprivredne svrhe, a 1.000 t godišnje se kompostira. Preostale količine uglavnom završavaju na odlagalištima.

Kao i za slučaj građevnog otpada analiza podataka ukazuje kako se službeno ne registriraju sve proizvedene količine. S obzirom na to da je u planskom razdoblju ovog PGO-a predviđeno značajno unapređenje sustava za pročišćavanje otpadnih voda, odnosno izgradnja novih uređaja za pročišćavanje, za očekivati je također značajni rast količine mulja iz UPOV-a sa sadašnjih 35.000 – 40.000 tona suhe tvari na procijenjenih 85.000 tona suhe tvari u 2021. godini.

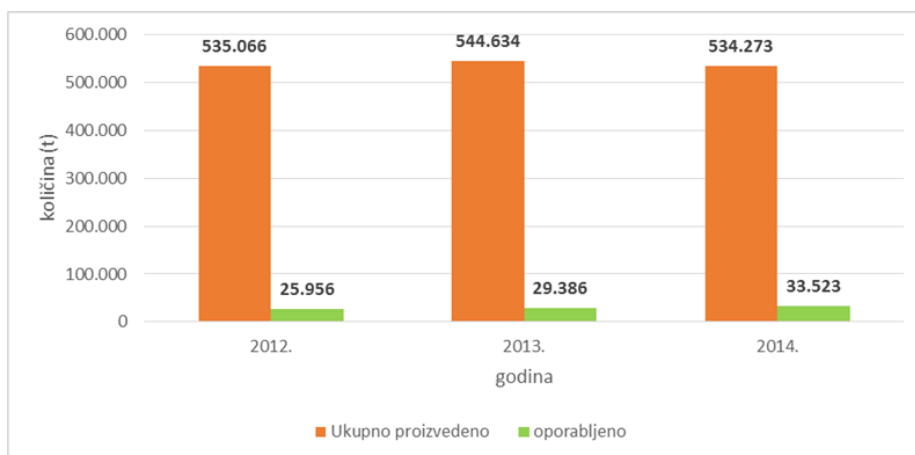
1.2.2.3.3 Biootpad

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

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

Bez obzira na povećanje odvojenog sakupljanja komunalnog biootpada i upućivanja istog na oporabu, oporabljene količine u odnosu na ukupno proizvedene količine još uvijek su nedostatne (Slika 12.).

¹¹ 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.



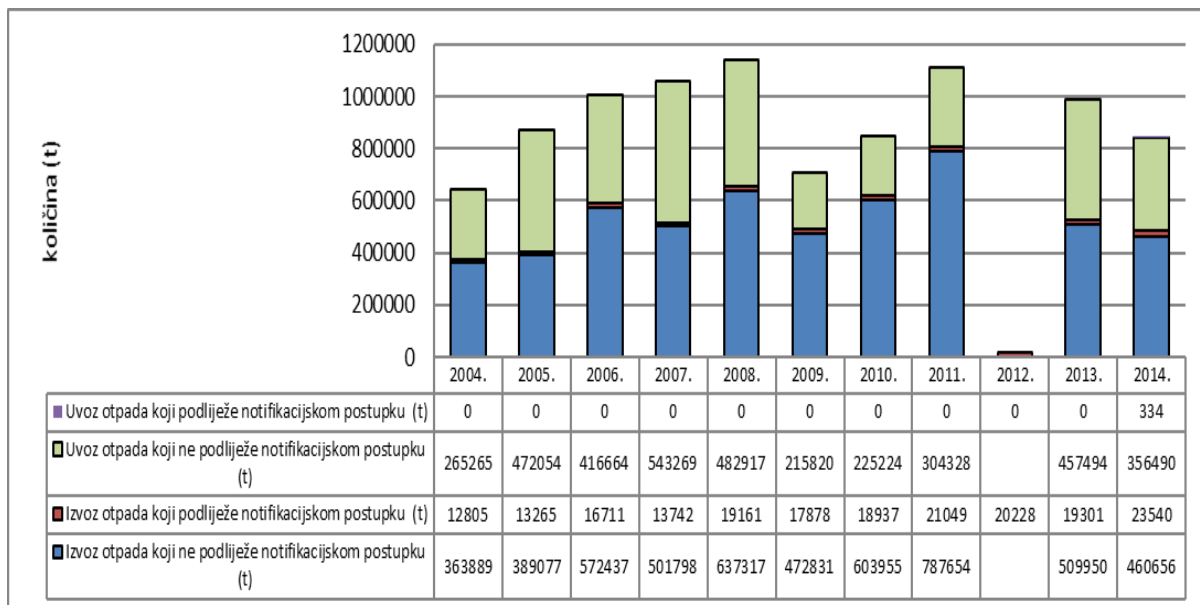
Slika 12. Ukupno proizvedene i oporabljene količine komunalnog biootpada u razdoblju od 2012. do 2014. (Izvor: HAOP)

1.2.2.4 Prekogranični promet otpadom

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

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

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



Slika 13. Ukupni prekogranični promet otpada za razdoblje 2004.-2014. godine
(Izvor: HAOP)

1.2.3 ~~2.3.~~ Građevine za gospodarenje otpadom

1.2.3.1 ~~2.3.1.~~ Odvojeno prikupljanje otpada

Za uspostavu reciklažnih dvorišta (objekti gospodarenja otpadom nižeg reda) odgovorne su jedinice lokalne samouprave.¹² ~~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).~~

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

Reciklažna dvorišta uspostavljena su u ~~13 županija~~ svih 20 županija i Gradu Zagrebu dok u sedam županija nema reciklažnih dvorišta.

U 2016. godini građanima je na raspolaganju ukupno 70 reciklažnih dvorišta.

1.2.3.2 Lokacije onečišćene otpadom

1.2.3.2.1 ~~2.3.2.~~ Odlagališta otpada

Od 2008. do kraja 2012. godine povećao se broj saniranih odlagališta otpada sa 63 na 113. Do kraja 2012. sanacija je dovršena na 113 odlagališta, u tijeku je na 51, a u pripremi za 138 odlagališta. Na 71 lokaciji sanacija je izvedena premještanjem otpada i rekultivacijom terena. Od procijenjenih oko 3.000 divljih/neslužbenih odlagališta, do kraja 2012. ugovoreno je sufinanciranje sanacije 1.007 lokacija od strane FZOEU-a, od čega je ukupno sanirano 750 lokacija, uglavnom metodom uklanjanja otpada.¹³

Tablica 6. Aktivna odlagališta u Republici Hrvatskoj 2012. godine

ODLAGALIŠTE	Broj odlagališta
Odlagalište KO-a	141
Privremeno skladište KO-a (Brezje-Varaždin)	1
Odlagalište neopasnog inertnog otpada	5
UKUPNO	147

(Izvor: AZO)

Prema službenim podacima HAOP-a, tijekom 2015. godine otpad se odlagao na 146 odlagalištu otpada. Na 136 odlagališta odlagao se komunalni otpad, dok se na 10 lokacija odlagao isključivo proizvodni otpad. Do kraja 2015. godine zatvoreno je 172 odlagališta, a na 83 lokacije na kojoj su se nekoć nalazila odlagališta otpad je izmješten.

¹² Članak 35. stavak (1); t.1. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, „Narodne novine“, broj 94/13

¹³ Stanje okoliša u RH 2014.

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

Procijenjeni preostali kapacitet kazeta za azbestni otpad krajem 2015. godine iznosio je oko 56.373 tona, odnosno 35.233 m³. Iako su neki izgrađeni kapaciteti nedovoljno iskorišteni (izgrađeno je 17 kazeta ukupnog kapaciteta 121.470 tona), a dio građevnog otpada koji sadrži azbest se izvozi.

1.2.3.2.2 ~~2.3.3.~~ „Crne točke“ (stara opterećenja)

Crne točke su lokacije u okolišu visoko opterećene otpadom nakon dugotrajnog neprimjerenog gospodarenja proizvodnim otpadom.¹⁴ Od ukupno 13 identificiranih „crnih točaka“, sanirano je njih četiri (4), ~~na šest (6) na pet (5)~~ lokacija sanacija je u tijeku, a ~~na tri (3)~~ a na četiri (4) lokacije sanacija je u pripremi. ~~što je vidljivo iz sljedeće tablice:~~

1.2.3.2.3 Speleološki objekti na kojima se nalazi odbačeni otpad

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

1.2.3.3 ~~2.3.4.~~ Centri za gospodarenje otpadom (CGO) i ~~pretovarne stanice (PS)~~

U CGO-e trebao bi se dostavljati samo otpad koji se više ne može ni na koji način iskoristiti radi obrade i zbrinjavanja odlaganjem. Prethodno planirana dinamika izgradnje regionalnih/županijskih CGO-a nije ostvarena. Razlozi su dugotrajni postupci određivanja lokacija centara, kašnjenja u usvajanju prostorno planske dokumentacije, dugotrajno rješavanje imovinsko-pravnih odnosa i vrlo često u kombinaciji s navedenim i otpor lokalnog stanovništva. Plan gospodarenja otpadom u planskom razdoblju predviđa dovođenje u funkciju ukupno 13 CGO.

PS-e imaju značajnu ulogu u ukupnom sustavu gospodarenja otpadom jer služe kao poveznica među sakupljačkom mrežom JLS-a i CGO-a. PS-a mogu biti smješteni i posebni objekti s pripadajućom opremom za prethodnu obradu otpada te privremena skladišta za prihvrat posebnih vrsta otpada sakupljenih u RD-ima. Isto tako, na lokaciji PS-a moguće je postavljanje postrojenja za obradu građevinskog otpada prije ponovne upotrebe ili odlaganja neiskoristivog dijela otpada. Otpad koji se može prihvatiti u PS-ima je komunalni otpad proizveden u kućanstvima i industrijama koje proizvode otpad sličan komunalnom, zeleni otpad, opasni kućni otpad (sredstva za čišćenje, pesticidi, herbicidi, ulja, antifriz, boje), te odvojeno sakupljeni otpad koji se može reciklirati (građevinski otpad, ambalažni otpad i sl.). JLS će provoditi programe u kojima su tokovi različitog otpada odvojeni, stoga se i u PS-ima za prihvaćanje takvog otpada mora omogućiti njegovo odvojeno dostavljanje, privremeno skladištenje i transport

¹⁴ Strategija gospodarenja otpadom RH 2007.-2015. (NN 130/05)

Tablica 7. Pregled statusa prethodno planiranih CGO-a

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

1.2.3.4 Tvrtnice s dozvolom¹⁵ za gospodarenje otpadom

U razdoblju između 2007. i 2015. godine porastao je ukupni broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje otpadom (broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje neopasnim otpadom za oko 48 %, a broj tvrtki koje posjeduju dozvolu za gospodarenje opasnim otpadom za oko 93 %). Od 2011. godine bilježi se blagi pad broja tvrtki koje posjeduju dozvolu(e) za gospodarenje otpadom, a u 2014. godini zabilježen je i pad ukupnog broja dozvola (4 % u odnosu na 2013. godinu) koji se nastavio i u 2015. godini. Ovaj blagi pad u navedenom periodu vjerojatno je posljedica smanjenja broja tvrtki unazad četiri godine radi gospodarske krize kao i donošenjem Zakona o održivom gospodarenju otpadom koji je propisao strože i organiziranije uvjete za ishođenje dozvole za gospodarenje otpadom.

Tablica 8. Pregled broja tvrtki koje posjeduju koncesiju ili su ovlaštene za skupljanje i/ili oporabu/obradu /zbrinjavanje posebnih kategorija otpada

Posebna kategorija otpada	Vrsta koncesije	
	sakupljanje	oporaba/obrada
otpadna ambalaža	17 (nacionalni koncesionari; 16 privremenih ugovora)	13 (3 privremena ugovora)
	23 (županijski koncesionari; 14 privremenih ugovora, 1 radi kao podugovorni)	
otpadne baterije i akumulatori	8 (3 tvrtkama dozvola istekla 31.12.2014.)	2
otpadni električni i elektronički uređaji i oprema	3	2
otpadna vozila	7 (1 tvrtki dozvola istekla 31.12.2014.)	2
otpadne gume	17 (1 raskinuti ugovor)	3
otpadna maziva i jestiva ulja	17 (5 tvrtki dozvola za oporabu istekla 31.12.2014.)	9 (2 tvrtkama dozvola istekla 31.12.2014.)
	Ugovor s Fondom	

¹⁵ Članak 84., Dozvola za sakupljanje, oporabu i zbrinjavanje otpada; Zakon o održivom gospodarenju otpadom, (Narodne novine 93/14)

	o sakupljanju, prijevozu i odlaganju
građevni otpad koji sadrži azbest	16

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

Postrojenja za energetsku uporabu otpada

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

Kompostane i bioplinska postrojenja

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

2. 2.4. Ocjena stanja sustava gospodarenja otpadom

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

U 2013. godini od ukupne količine nastalog KO (1 720 759 tona; 77% MKO i 23% ostali otpad), 82,1 % KO a upućeno je na odlagališta, 15 % upućeno je na oporabu, a privremeno je uskladišteno 2,9%.

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

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

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

Mulj iz UPOV a nakon stabilizacije uglavnom se skladišti na mjestu nastanka ili se upućuje na odlagališta otpada. U 2013. godini odloženo je mulja 303.000 tona više od ciljane količine.

Udio energetske oporabe je nedostatan.

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

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

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

Nakon faze značajnog rasta, od 2009. godine skupljene i oporabljene količine za šest posebnih kategorija otpada za koje je uveden sustav plaćanja naknade uvoznika/proizvođača uglavnom pokazuju stagniranje ili manji pad (izuzetak su otpadna vozila gdje je ostvaren porast). To se može objasniti gospodarskom krizom, odnosno stavljanjem manje količine proizvoda na tržište. Postojeći kapaciteti za obradu/oporabu nekih posebnih kategorija su dostatni ili čak znatno premašuju trenutne potrebe (otpadna vozila, EE otpad), međutim za pojedine (biootpad, mulj, građevni otpad) bit će nužno ostvariti značajne pomake u osiguravanju kapaciteta za oporabu/zbrinjavanje. Načini na koje se to može ostvariti su realizacija centara za gospodarenje otpadom.

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

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 komunalnog otpada od svega 17% , čime se dovodi u pitanje ostvarenje propisanog cilja od 50% do 2020.

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

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

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

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

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

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

Obzirom na propisane ciljeve recikliranja i 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.

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

3. 2.5. Ciljevi za naredno plansko razdoblje

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

1. Smanjenje odloženih količina otpada sukladno zakonskim ograničenjima (Napomena: smanjenje nastanka otpada nije izgledno)
2. Izgradnja sustava odvajanje otpada na mjestu nastanka
3. Izgradnja potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice, CGO)
4. Povećanje učešća uporabe
5. Značajno povećanje energetske uporabe i kompostiranja

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

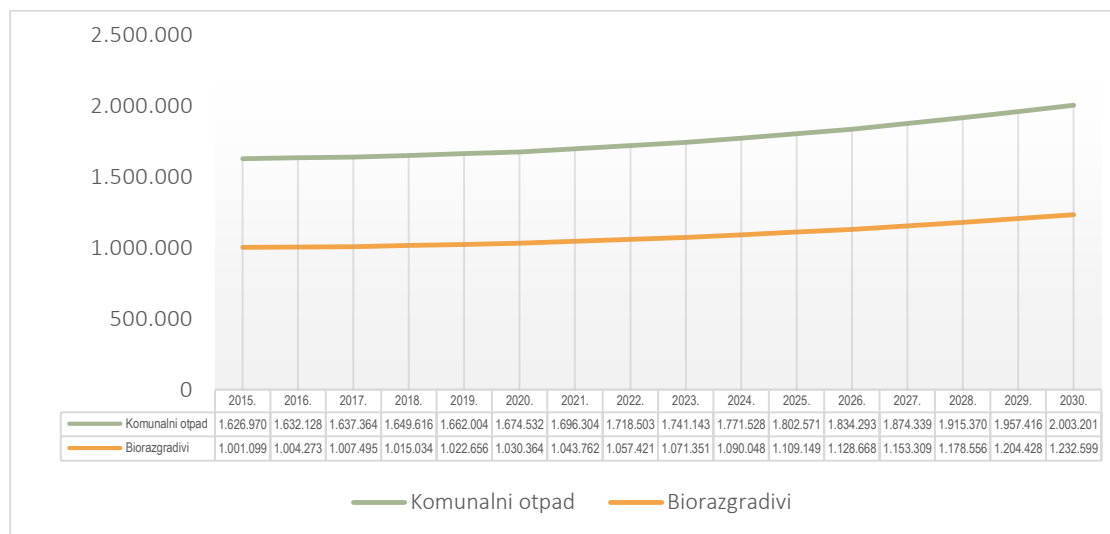
2. Ograničenje dopuštene mase za odlaganje biorazgradivog komunalnog otpada

3. Osiguravanje funkcioniranja sustava odvojenog sakupljanja otpada (2016.-2022.)

4. Osiguravanje odgovarajuće obrade otpada

5. Unaprjeđenje sustava gospodarenja otpadom

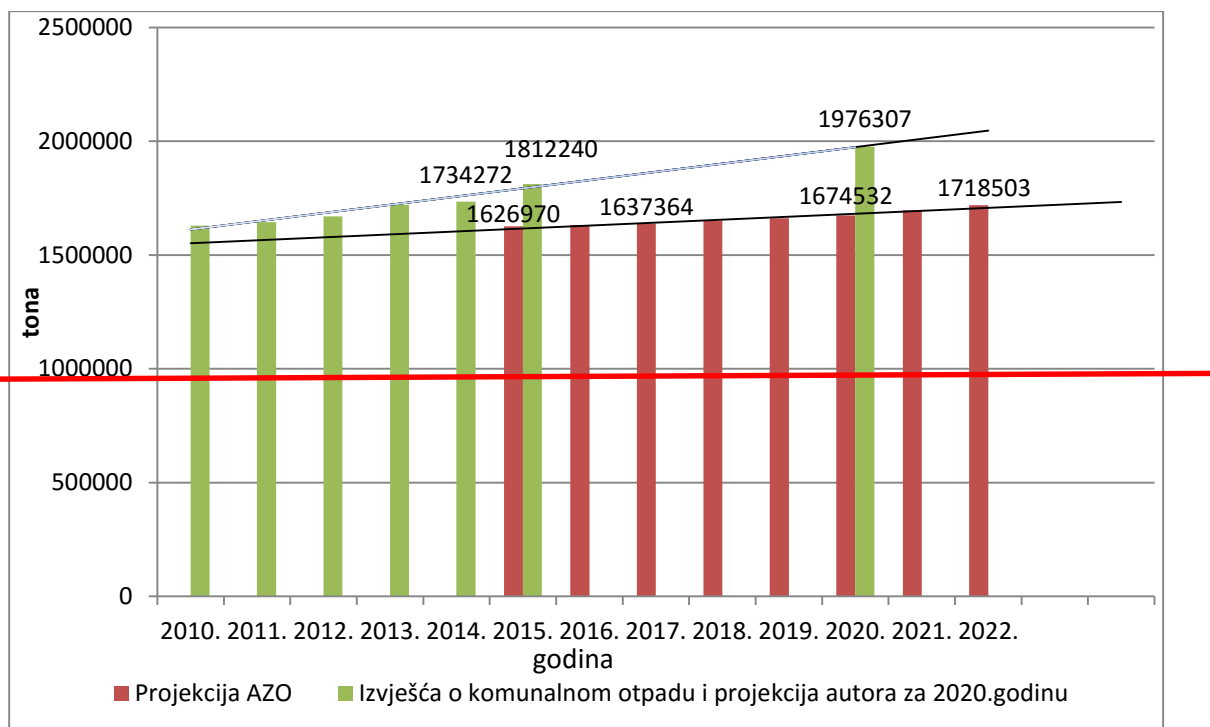
Ove ciljeve potrebno je ostvariti u uvjetima nastajanja otpada prema sljedećoj projekciji:



Slika 14. ~~Slika 12.~~ Projekcija nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada 2015-2030. godine (Izvor: AZO) (Izvor: HAOP)

Prema Izvještajima o gospodarenju KO-om za 2010-2013. godinu vidljivo je da je ostvareni porast nastanka KO-a veći od onog predviđenog (vidi Slika 14.).

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



Slika 15. Usporedba Projektije nastajanja KO a (AZO) i nastajanja otpada prema Izvješćima o komunalnom otpadu za 2010. 2014. godine
(Izradio: EP)

3.1.1.1 Smanjenje odloženih količina otpada

Uvjet za smanjenje odloženih količina otpada je daljnji ubrzani razvoj odvajanja otpada na mjestu nastanka i izgradnje infrastrukture (prvenstveno CGO) prema dinamici predviđenoj Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. Količine nastalog otpada uzete su prema projekciji nastajanja otpada 2015–2030. (Slika 14, Izvor AZO).

Ukoliko bi se do 2020. godine ostvarila dinamika porasta količina KO a neposredno upućenog na uporabu prema donjem prikazu, smanjivat će se količine koje će se upućivati na obradu u CGO. Kako će kapaciteti CGO prema planiranoj dinamici njihove izgradnje rasti sporije od predviđenog nastanka otpada, neobrađeni otpad morat će se privremeno skladištiti u usklađenim odlagalištima i odlagalištima izgrađenih CGO do postizanja njihovog punog kapaciteta i postizanja i Zakonom određenih 50 % mase otpada pripremljene za ponovnu uporabu i recikliranje (papir, metal, plastika i staklo) odnosno odvojeno sakupljenog i neposredno operabilnog KO a.

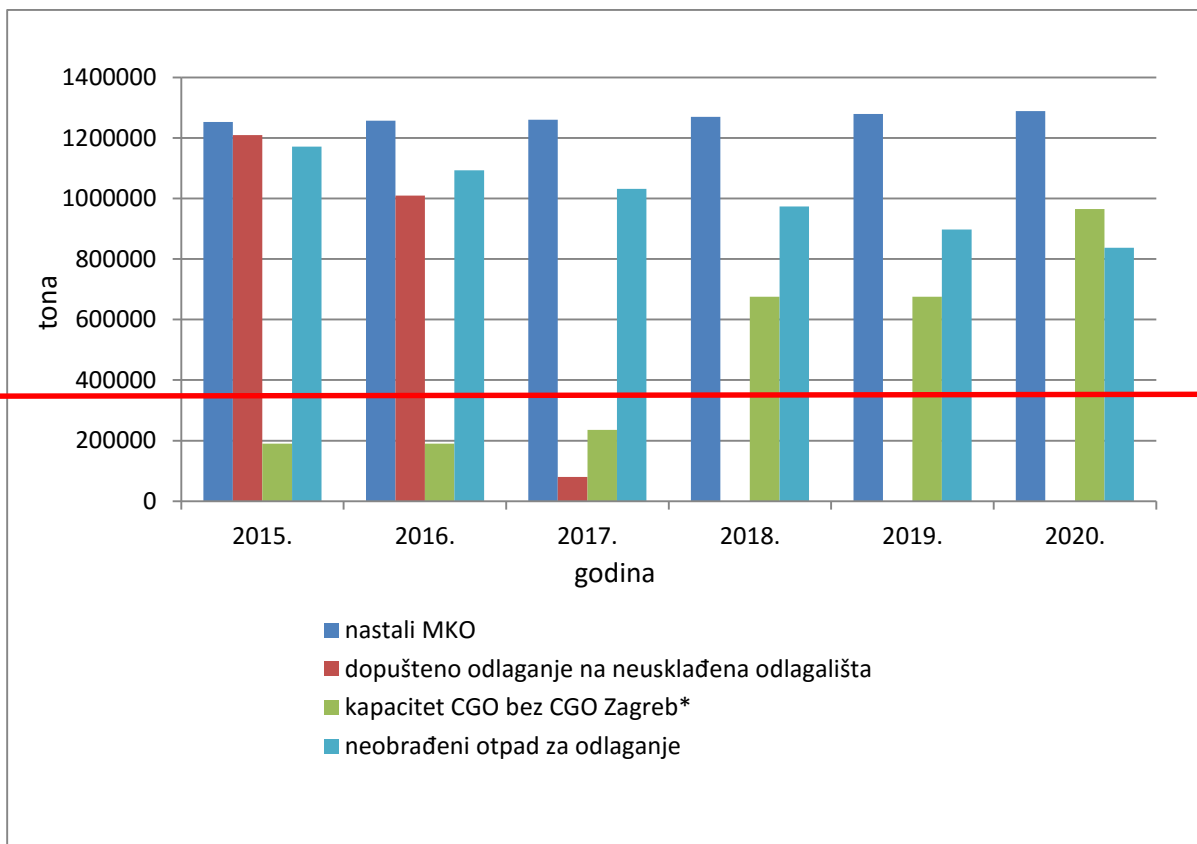
Tablica 9. Predviđeni rast količina neposredno operabilnog KO

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

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



Slika 16. Projekcija ukupnih količina otpada koje će se upućivati na daljnju obradu do 2030.godine (Izvor: izrada jedinstvene metodologije za analize sastava KO a, određivanje prosječnog sastava KO a u Republici Hrvatskoj i projekcija količina KO a – faza 1, veljača 2015.)



Slika 17. Nastajanje KO, otpad za obradu u CGO i razvoj kapaciteta CGO u razdoblju 2015.-2021. (za nastajanje KO a prema Slika 15. (projekcija AZO)) (Izradio: EP)

Iz Slika 17. vidljivo je da se tek iza 2020. godine, a uz pretpostavku punog ostvarenja plana u smislu izgradnje centara gospodarenja otpadom i potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice) može očekivati postignuće odlaganja samo ostatnog otpada na usklađenim odlagalištima u okvirima CGO. Budući da nakon 31.12.2017. nije dopušteno odlaganje neobrađenog otpada na neusklađenim odlagalištima; količine preostalog neobrađenog otpada (zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO) mogle bi se privremeno skladištiti u usklađenim odlagalištima i odlagalištima već izgrađenih CGO. Nakon izgradnje planiranih CGO i postizanja njihovog punog kapaciteta 2020. godine, na njihovim odlagalištima odlagati će se isključivo ostatni stabilizirani i inertni otpad.

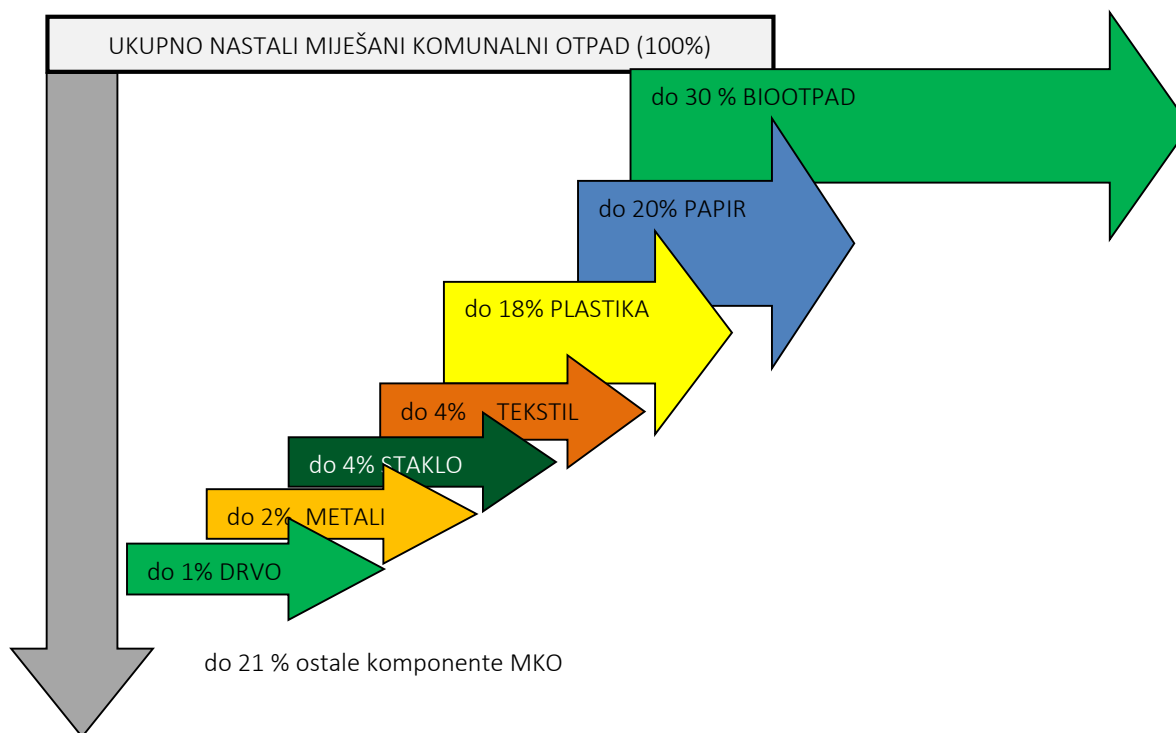
Do 2020. godine trebalo bi zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO odložiti ukupno oko 3.300.000 t neobrađenog KO-a (ukupni preostali kapacitet 147 odlagališta u Republici Hrvatskoj u 2012. godini bio je oko 11.250.000 t).

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

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

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

Procijenjeni prosječni sastav MKO prikazan je na Slika 18.



Slika 18. Procijenjeni prosječni sastav MKO (Izvor: Nacrt PGO RH 2016.-2022.)

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

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

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

Na Sliku 19. daje se prikaz potencijalnih lokacija sortirnica.

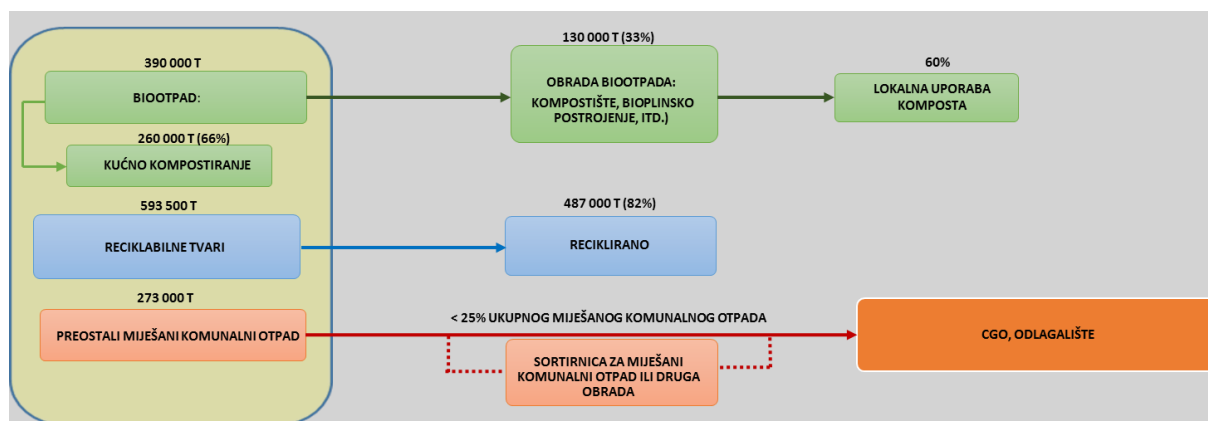


Slika 19. Pregled načelnih lokacija sortirnica (Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Tablica 10. Sadržaj reciklabilnog i biorazgradivog materijala u MKO i njegova moguća primjena u sustavu razvijenog odvajanja sastavnica MKO na mjestu nastajanja (prosjeci za plansko razdoblje)

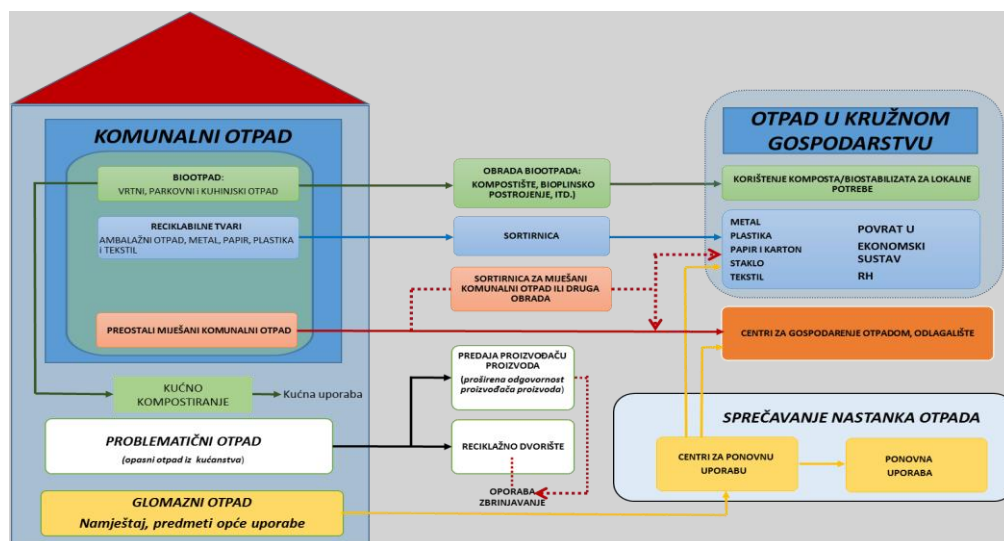
SASTAVNICE MKO	MASENI UDIO SASTAVNICA (%)	MASA SASTAVNICA MKO U RH	MASENI UDIO SASTAVNICA MKO KOJE SE TREBAJU ODVOJENO SAKUPLJATI (%)	MASA ODVOJENO SAKUPLJENOG I BIOLOŠKI OBRADENOG BIOOTPADA (t)	MASA KOJU SE PREVIĐA IZDVAJATI IZ „SUHE FRAKCIJE“ NA SORTIRNICAMA(t)
BIOOTPAD	30	390 000	15	195 000	0
DRVO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

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



Slika 20. Pregled ciljanih vrijednosti tokova otpada

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)



Slika 21. Pregled planiranog sustava gospodarenja komunalnim otpadom

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

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

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

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

Mjera 1.B Unaprjeđenje sustava sakupljanja biorazgradivog otpada

Mjera 2. Daljnje unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom

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

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

Mjera 5. Daljnje unaprjeđenje sustava gospodarenja ostalim posebnim kategorijama otpada

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

Mjera 6.B Uspostava sustava za energetske uporabu otpada

Mjera 7. Razvoj sustava gospodarenja morskim otpadom

Tablica 11. Način i rokovi izvršenja Nacrta Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. - 2022.

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M1.1.	Donošenje posebnog propisa o odlagalištima otpada	MZOIP	DP	X					
M1.2.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M1.3.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M1.4.	Donošenje rješenja o usklađenosti odložene količine otpada	MZOIP	DP	X					
M1.5.	Donošenje posebnog propisa o odlagalištima otpada	MZOIP	DP	X					
M1.6.	Izvođenje radova, usluga i nabave opreme radi usklađivanja odlagališta	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X			
M1.7.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M2.1.	Donošenje odluke o usklađenosti odlagališta	MZOIP	DP	X					
M2.2.a.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje protokol za određivanje udjela biorazgradivog otpada u komunalnom otpadu	MZOIP	DP	X					
M2.2.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.1.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.2.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.3.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.4.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje gospodarenje otpadom	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.5.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.3.a.6.	Provedba projekata izgradnje reciklažnih dvorišta	FZOEU	FZOEU, JLS, EU ostalo	X	X	X	X	X	X
M2.3.a.7.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M2.3.b.	Donošenje naputka o postupanju s otpadom	MZOIP	DP	X					

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M2.4.a.	Provedba projekata poticanja kompostiranja u domaćinstvu	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M2.4.b.	Provedba projekata uspostave lokalnih postrojenja za recikliranje biootpada	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M2.4.c.	Izmjena posebnog propisa koji uređuje nusproizvode i ukidanje statusa otpada	MZOIP	DP		X				
M2.5.a.	Provedba projekata uspostave sortirnica	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M2.5.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.5.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M2.6.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M3.a.1.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje ambalažu	MZOIP	DP	X					
M3.a.2.	Dodjela potpora za nabavu opreme (spremnici i vozila) za odvojeno sakupljanje papira, metala, plastike i stakla	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X				
M3.b.	Donošenje posebnih propisa koji uređuju posebne kategorije otpada	MZOIP	DP	X	X				
M3.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M3.d.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i donošenje posebnog propisa koji uređuje komunalni otpad	MZOIP	DP	X					
M3.e.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M3.f.	Provedba projekata unapređenja gospodarenja i smanjenja morskog otpada*	MP	DP, EU, JRU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.1.a.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.1.b.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.1.c.	Provedba projekata uspostave postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.a.	Donošenje posebnog propisa koji uređuje gospodarenje građevnim otpadom	MZOIP	DP	X					
M4.2.b.1.	Provedba projekata uspostave reciklažnih dvorišta za građevni otpad	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.b.2.	Provedba projekata nabave mobilnih postrojenja za obradu građevnog otpada	FZOEU	FZOEU, EU, ostalo	X	X	X	X	X	X
M4.2.c.1.	Izmjena posebnog propisa koji uređuje nusproizvode i ukidanje statusa otpada	MZOIP	DP		X				
M4.2.c.2.	Donošenje uvjeta za ukidanje statusa otpada za materijal za nasipavanje	MZOIP	DP		X				
M4.3.a.	Provedba projekata izgradnje kazeta za azbestni otpad	FZOEU	FZOEU	X	X	X	X	X	
M4.3.b.	Provedba projekata uspostave postrojenja za obradu otpadnih brodova	MZOIP	FZOEU, EU		X	X	X	X	X
M4.4.	Provedba projekata uspostave CGO-a	MZOIP	FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	
M4.5.	Provedba projekata usklađivanja s uvjetima za ukidanje statusa otpada	FZOEU	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M5.1.a.	Uspostava i unapređenje e-ONTO sustava	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.1.b.1.	Uspostava i unapređenje Registra djelatnosti gospodarenja otpadom	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.1.b.2.	Uspostava i unapređenje digitalne aplikacije za prekogranični promet otpadom	HAOP	FZOEU, EU	X	X				
M5.1.b.3.	Uspostava i unapređenje Registra gospodarenja posebnim kategorijama otpada	FZOEU	FZOEU, EU	X					
M5.1.c.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom	MZOIP	DP	X					

MJERA	AKTIVNOSTI	NOSITELJ	IZVOR FINANCIRANJA	2016	2017	2018	2019	2020	2021
M5.1.d.	Donošenje Pravilnika o gospodarenju otpadom (po izmjeni zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.e	Ocjena opravdanosti propisanih obveza u vezi izrade pojedinih dokumenata (prethodi izmjeni Zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.f.	Ocjena opravdanosti sustava obvezne edukacije povjerenika i osoba odgovornih za gospodarenje otpadom (prethodi izmjeni Zakona)	MZOIP	DP	X					
M5.1.g.1.	Izrada nacionalnih pokazatelja otpada	HAOP	FZOEU, EU	X	X				
M5.1.g.2.	Uspostava sustava nacionalnih pokazatelja otpada	MZOIP	DP		X	X			
M5.2.a.1.	Provedba projekata sanacije „crnih točaka“	MZOIP	FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X
M5.2.b.	Provedba projekata sanacije i zatvaranja odlagališta	FZOEU	FZOEU, EU, JLS, ostalo	X	X	X			
M5.2.c.1.	Izrada karte lokacija potopljenih brodova koji sadrže opasni otpad	HAOP	FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X				
M5.2.c.2.	Provedba projekata uklanjanja opasnog otpada s potopljenih brodova	FZOEU	DP, FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	X
M5.2.d.	Uspostava i unapređenje središnje digitalne aplikacije za evidenciju lokacija odbačenog otpada	HAOP	FZOEU, EU	X					
M5.2.e.	Provedba projekata uklanjanja ili <i>in situ</i> obrade otpada sa speleoloških objekata	FZOEU	FZOEU, DP, FZOEU, EU, JRU, JLS	X	X	X	X	X	X
M5.3.	Uspostava postrojenja za obradu otpadnog mulja s pročištača komunalnih otpadnih voda	HV	HV	X	X	X	X	X	X
M5.4.	Provedba edukacija dionika sustava gospodarenja	FZOEU	DP, FZOEU, EU, JRU, JLS, ostalo	X	X	X	X	X	X
M5.5.	Izmjena Zakona o održivom gospodarenju otpadom i provedba projekata jačanja nadzora gospodarenja otpadom	MZOIP	DP, FZOEU, EU	X	X	X	X	X	X

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Tablica 12. Projekti sanacija

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

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Tablica 13. Projekti izgradnje građevina

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

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Tablica 14. Jačanje informacijskog sustava gospodarenja otpadom

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

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

4. ~~3.~~ Glavna ocjena prihvatljivosti prijedloga Plana za ekološku mrežu

4.1 ~~3.1.~~ Uvod

Cilj provedbe predmetne Glavne ocjene jest utvrditi razinu značajnosti utjecaja prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021. na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže, a koji mogu biti posljedica aktivnosti i mjera koje su predviđene za provedbu ciljeva definiranih PGO-om.

Rješenjem Ministarstva zaštite okoliša i prirode (KLASA: UP/I-612-07/14-71/164, URBROJ: 517-07-2-1-14-4 od 25. rujna 2014.) ocijenjeno je da se za PGO ne može isključiti mogućnost značajnih negativnih utjecaja na ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže tijekom njegove provedbe i to vezano za odabir budućih lokacija i način tehničke izvedbe novih građevina i uređaja za gospodarenje otpadom u odnosu na obuhvat ekološke mreže.

Odlukom o sadržaju strateške studije utjecaja na okoliš Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021. (KLASA: 351-01/14-01/979, URBROJ: 517-06-3-2-14-11 od 22. prosinca 2014.) utvrđen je sadržaj strateške studije koji uključuje i poglavlje Glavne ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu.

4.2 ~~3.2.~~ Analiza utjecaja aktivnosti provedbe Plana na ekološku mrežu

Nastavno na aktivnosti započete u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2007-2015. te kao rezultat analize stanja, utvrđene projekcije količina otpada, ustanovljene potrebne kapacitete sustava gospodarenja otpadom, uspostava novog cjelovitog sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj planira se kroz aktivnosti navedene u nastavku. Uz aktivnosti je dan komentar mogućih utjecaja na područja ekološke mreže. Detaljna analiza izravnog i neizravnog utjecaja na područja ekološke mreže bit će moguća na razini konkretne lokacije u sustavu gospodarenja otpadom.

Utjecaji aktivnosti koje su predložene PGO-om procijenjeni su prema skali (pozitivno/negativno), njihovoj vjerojatnosti i trajanju.

Tablica 15. Pregled aktivnosti PGO-a i njihovih mogućih utjecaja na područja ekološke mreže

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Nastavak aktivnosti na sanaciji, zatvaranju i usklađivanju postojećih odlagališta neopasnog i inertnog otpada u skladu s odredbama važeće regulative</p>	<p>DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE</p> <p>ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA</p>	<p>Postojeća odlagališta neopasnog otpada koja će nakon 31.12.2017. 31.12.2018. ispunjavati uvjete za rad (sanirana i usklađena) sukladno s nacionalnom i europskom regulativom nastaviti će s radom i prihvatom MKO-a do puštanja u rad odgovarajućeg CGO, odnosno postrojenja za energetske uporabu otpada nakon čega se navedena odlagališta zatvaraju, ili se preostali kapaciteti prenamjenjuju za prihvati inertnog otpada. Moguć je i nastavak rada odlagališta neopasnog otpada za prihvat stabiliziranog biorazgradivog otpada ukoliko isti ne ispunjava uvjete za ukidanje statusa otpada.</p> <p>Preostala odlagališta koja ne ispunjavaju uvjete za nastavak rada sukladno Pravilniku (NN, broj 117/07, 111/11, 17/13, 62/13) te čiji nastavak rada nije opravdan potrebama JLS ili više njih, potrebno je sanirati i zatvoriti. najkasnije godinu dana nakon puštanja u rad centra za gospodarenje otpadom na čijem se području obuhvata nalazi predmetno odlagalište.</p>
<p>Nastavak rada na sanaciji divljih odlagališta i crnih točaka</p>	<p>DUGOTRAJNO ZNAČAJNO POZITIVAN UTJECAJ NA STANIŠTA/POPULACIJE</p> <p>ZNAČAJNO POBOLJŠANJE EKOLOŠKIH UVJETA STANIŠTA I/ILI VRSTA</p>	<p>Nastavak aktivnosti sanacije i zatvaranja postojećih odlagališta otpada¹⁶ i aktivnostima sanacije „divljih“ odlagališta i „crnih točaka“ pri čemu je dinamiku aktivnosti sanacije i zatvaranja odlagališta potrebno uskladiti sa dinamikom uspostave centara za gospodarenje otpadom. Aktivnosti su usmjerene osiguravanju povoljnog stanja stanišnih tipova.</p>
<p>Nastavak aktivnosti na razvoju i uspostavi 13 centara za gospodarenje otpadom, kako je definirano Izmjenama i dopunama Plana gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj za razdoblje od 2007. do 2015. godine (NN,</p>	<p>NAPOMENA: Podaci o centrima za gospodarenje otpadom i pretovarnim stanicama su dani u prethodnoj tablici.</p> <p>PS se ne nalaze na popisu zahvata za koje je potrebno provesti postupke propisane Uredbom o procjeni utjecaja zahvata na okoliš (NN, broj 61/14). PS se planiraju na urbaniziranim parcelama s već izgrađenim dijelovima.</p>	

¹⁶ Do kraja 2014. nacionalnim je sredstvima sanirano 126 lokacija od utvrđenih 310 službenih nesaniranih odlagališta, od kojih je 100 zatvoreno za daljnje korištenje. U tijeku je sanacija ili priprema sanacije preostalih nesaniranih odlagališta.

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
broj 85/07, 126/10, 31/11, 46/15) uz izgradnju pripadajućih pretovarnih stanica		<i>CGO se nalaze na Prilogu I Uredbe. Popis zahvata za koje je potrebno provesti procjenu utjecaja na okoliš. Planiranih 13 CGO-a se nalazi izvan područja ekološke mreže.</i>
Unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja KO-a	AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ	<i>Podizanje svijesti građana, povećanje troškova vezanih za gospodarenje mMKO-om kao i osiguranje odgovarajuće infrastrukture za odvojeno skupljanje KO-a dovest će do smanjenja udjela „neželjenih“ komponenti u MKO-u.</i>
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	<i>Lokacije objekata sustava gospodarenja otpadom nižeg reda (zeleni otoci, reciklažna dvorišta) namijenjenih pretežno građanima rezultat su analize područja generiranja otpada i smještaju se kako bi se omogućio što jednostavniji pristup krajnjem korisniku, što je najčešće u težištima nastanka otpada te u središtima naseljenih područja.</i>
Unaprjeđenje sustava obrade biorazgradivog otpada biootpada i ostalih sastavnica odvojeno sakupljenih iz komunalnog otpada na lokalnoj razini odnosno u blizini mjesta nastanka uz poticanje kompostiranja na kućnom pragu	AKTIVNOSTI SU UGLAVNOM ORGANIZACIJSKOG KARAKTERA TE SE NE OČEKUJE UTJECAJ	<i>Ovisno o prostornoj mogućnosti smještaja spremnika, opravdanosti transportnih troškova odvojeno sakupljenog biorazgradivog otpada do centra ili najbližeg postrojenja za biološku obradu, biootpad otpad će se prikupljati u spremniku zajedno s MKO-om na mjestu nastanka, pri čemu se potiče će se poticati kompostiranje na kućnom pragu ili će se sakupljati odvojeno u zasebnom spremniku na mjestu nastanka.</i>
Unaprjeđenje sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada uz definiranje prava i obaveza sudionika: Izgradnja reciklažnih dvorišta za građevni otpad Nabava mobilnih uređaja za oporabu građevnog otpada.	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>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja. Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT). Negativni učinci otpada koji sadrži azbest mogući su uslijed neispravnog rukovanja otpadom prilikom prikupljanja ili neželjenih događaja tijekom prijevoza, a s obzirom da su</i>

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Uspostava centara za gospodarenje građevnim otpadom</p> <p>Osiguravanje odgovarajućeg broja lokacija i kapaciteta kazeta za azbest. i izrada studije o količini azbesta u upotrebi, ocjeni postojećih i potrebnim kapacitetima sa prijedlogom plana zamjene pokrovnih salonitnih ploča u upotrebi</p> <p>Izrada studije o otpadnim brodovima i morskom otpadu, građevnom otpadu, otpadnom tekstuilu i obući</p> <p>Poticanje izgradnje i opremanje postrojenja za obradu otpadnih brodova.</p>		<p>zakonom regulirane mjere zaštite prilikom transporta i skladištenja azbesta, negativni utjecaji mogu proizaći zbog nepoštivanja propisa ili u slučaju neželjenih događaja.</p>
<p>Unaprjeđenje sustava gospodarenja opasnim otpadom (izgradnja centra za gospodarenje opasnim otpadom i odlagališta za opasni otpad)</p>	<p>OVISNO O KARAKTERU I LOKACIJAMA OBJEKATA, TEMELJEM ZAKONA O ZAŠTITI PRIRODE (NN, broj 80/13) POTREBNO JE PROVESTI POSTUPAK OCJENE PRIHVATLJIVOSTI ZA EKOLOŠKU MREŽU</p>	<p>Člankom 84. stavkom 9. Zakona o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj 94/13) određeno je da djelatnost zbrinjavanja opasnog otpada postupkom odlaganja obavlja trgovačko društvo koje osniva Vlada Republike Hrvatske te da ova djelatnost uključuje samo opasni otpad nastao na teritoriju Republike Hrvatske.</p> <p>S obzirom da je gospodarenje opasnim otpadom od interesa za Republiku Hrvatsku lokaciju budućeg CGOO-a i/ili odlagališta opasnog otpada potrebno je odrediti Državnim planom prostornog razvoja nakon prethodno provedenih istražnih radova na potencijalnim lokacijama.</p> <p>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja.</p>

AKTIVNOSTI PROVEDBE PGO-a	PROCJENA UTJECAJA NA EKOLOŠKU MREŽU	POJAŠNJENJE
<p>Energetsko iskorištavanje otpada: izgradnja novih odnosno nadogradnja i prilagodba postojećih postrojenja za energetske uporabe otpada s obzirom na količine i vrste otpada koje nastaju, njihov potencijal za energetske uporabe, zakonski okvir i zadane ciljeve te izgrađenost infrastrukture za plasiranje energije nastale uporabom</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>Hijerarhija gospodarenja otpadom kao jedan od koraka predviđa energetske uporabe otpada. Mikrolokacije takvih postrojenja proizlaze kao rezultat studija izvodljivosti gdje će se uzeti u obzir prometna povezanost, uvjeti zaštite okoliša i prirode i kao najvažniji parametar mogućnost plasiranja proizvedene toplinske i električne s obzirom da se kombinacijom uporabe s proizvodnjom topline i električne energije postiže najviša razina energetske efikasnosti.</i></p> <p><i>Emisije onečišćujućih tvari, svjetlosno onečišćenje, povećanje razine buke i prašine kao posljedica izgradnje novih objekata može imati kratkotrajan i dugoročan negativan utjecaj na ciljeve očuvanja i cjelovitost ekološke mreže uslijed izuzimanja i degradacije dijela staništa, fragmentacije staništa i povećanog uznemiravanja životinja. Planirane objekte potrebno je uskladiti s najbolje raspoloživim tehnologijama (NRT ili engl. BAT).</i></p>

4.3 3.3. Varijantna rješenja i njihov Mogući utjecaj na ekološku mrežu

Cjelovito gospodarenje otpadom obuhvaća komplementarnu (dopunsku) primjenu različitih postupaka gospodarenja otpadom radi sigurnog i djelotvornog upravljanja tokom krutog KO, uz najmanje štetnih utjecaja na zdravlje ljudi, prirodu i okoliš. Sustav cjelovitog gospodarenja otpadom sadrži sve ili neke od navedenih komponenti: smanjenje količina otpada na izvoru, recikliranje materijala i kompostiranje, energetska uporaba otpada i odlaganje otpada.

S obzirom na karakter PGO-a, njime se ne predviđaju varijantna rješenja već on predstavlja okvir za uspostavu cjelovitog i učinkovitog sustava gospodarenja otpadom koji će se ostvariti provedbom aktivnosti sanacije i zatvaranja postojećih neusklađenih odlagališta otpada, divljih odlagališta, crnih točaka te unaprjeđenjem sustava odvojenog sakupljanja i obrade otpada. Provedba u PGO-a utjecat će neposredno na količine nastalog otpada putem sprječavanja njegova nastanka, a kada je već nastao, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugu uporabu ili odlaganje, sve u skladu s redom prvenstva gospodarenja (hijerarhijom) otpada.

Pojedine aktivnosti preklapaju se s aktivnostima uspostave cjelovitog sustava gospodarenja otpadom koje su određene provedbom Operativnog programa „Konkurentnost i kohezija“ 2014.-2020.¹⁷, 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 3.4. 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

¹⁷ Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je 25. studenoga 2014. Mišljenje o provedenoj strateškoj procjeni (KLASA: 351-03/14-04/625; URBROJ: 517-06-2-1-2-14-2)
Vlada RH donijela je 12. prosinca 2014. Zaključak kojim se usvaja OP (KLASA: 022-03/14-07/489; URBROJ: 50301-05/5-14-1)

provedbe PGO-a za pojedinačne zahvate i projekte, kao i planske dokumente niže razine provesti postupak ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu te po potrebi predložiti odgovarajuće mjere ublažavanja, jer se vjerojatnost njihova utjecaja ne može ni potvrditi ni isključiti na ovoj razini.

4.5 ~~3.5.~~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. 4. Pregled utjecaja Utjecaj Plana na okoliš

5.1. Emisije u zrak i klimatske promjene

5.1 Pregled utjecaja Plana na okoliš

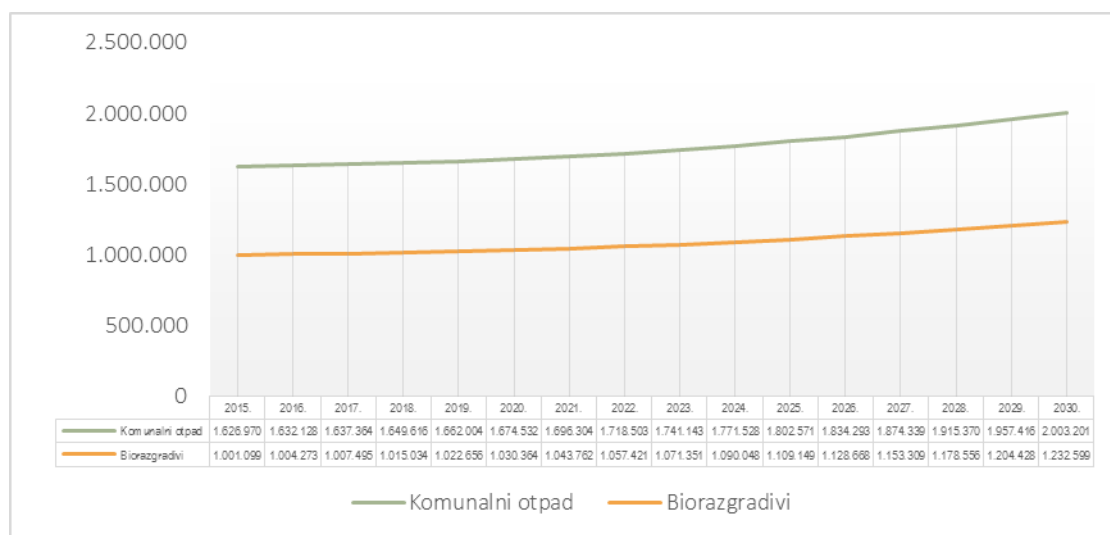
5.1.1 4.1. Emisije u zrak i klimatske promjene

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.-2012.-2013. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako 2011. 2013. godine emisije za 91% 109% veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4% u 2012. 5% u 2013. godini^{18, 19} od čega 70% 76% potječe iz odlaganja krutog komunalnog otpada.

Struktura otpada je jedan od najznačajnijih čimbenika koji utječe na stupanj razgradnje i količinu emisija. Osim navedenih utjecaja, djelatnost gospodarenja otpadom ima značajan utjecaj na emisije u zrak i kroz djelatnost prijevoza ukupnih količina otpada od mjesta nastanka do CGO-a ili mjesta konačne uporabe i/ili zbrinjavanja.

5.1.1.1 4.1.1. Procjena emisija

Temeljem službenih podataka AZO izrađena je projekcija količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Slika 22. Slika 23.).



Slika 22. Slika 23. Projekcija ukupnih količina nastajanja komunalnog i biorazgradivog komunalnog otpada za razdoblje od 2015. do 2030. godine (Izvor: AZO) (Izvor: HAOP)

¹⁸ Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, 2014. Šesto nacionalno izvješće Republike Hrvatske prema UNFCCC-u.

¹⁹ Ministarstvo zaštite okoliša i prirode. 2014. Izvješće o inventaru stakleničkih plinova na području Republike Hrvatske za razdoblje 1990-2012. (NIR 2014)

U razdoblju od 2015. do 2030. godine za očekivati je porast količina ukupno proizvedenog komunalnog otpada, uključujući i otpad od turizma, za približno 25% (Plan gospodarenja otpadom RH 2016. – 2022. veći naglasak daje postupcima sprečavanja nastanka i materijalne oporabe otpada što bi uvelike trebalo smanjiti količine nastalog otpada.

Obrada MKO-a u CGO-ima postupcima mehaničke i biološke obrade ostaje u dva izgrađena postrojenja (Marišćina i Kaštijun) i u CGO-ima u izgradnji

Tablica 16. Plan gospodarenja otpadom RH 2016. – 2022. veći naglasak daje postupcima sprečavanja nastanka i materijalne oporabe otpada što bi uvelike trebalo smanjiti količine nastalog otpada.

Obrada MKO-a u CGO-ima postupcima mehaničke i biološke obrade ostaje u dva izgrađena postrojenja (Marišćina i Kaštijun) i u CGO-ima u izgradnji

Tablica 163.). Za slučaj da do 2030. godine dođe do ujednačavanja odnosa nastajanja otpada, odvajanja i obrade, može se očekivati kako će količina otpada za obradu u sklopu centara za gospodarenje otpadom iznositi oko 1.000.000 – 1.050.000 t 487.500 t otpada godišnje.

Tablica 13. Projekcija ukupnih količina komunalnog otpada po vrstama otpada s predviđenim količinama za reciklažu

SASTAVNICE MKO	MASENI UDIO SASTAVNICA (%)	MASA SASTAVNICA MKO U RH	MASENI UDIO SASTAVNICA MKO KOJE SE TREBAJU ODVOJENO SAKUPLJATI (%)	MASA ODVOJENO SAKUPLJENOG I BIOLOŠKI OBRAĐENOG BIOOTPADA (t)	MASA KOJU SE PREVIĐA IZDVAJATI IZ „SUHE FRAKCIJE“ NA SORTIRNICAMA(t)
BIOOTPAD	30	390 000	15	195 000	0
DRVO	1	13 000	0,5	-	6 500
PAPIR I KARTON	20	260 000	16	-	208 000
STAKLO	4	52 000	3	-	39 000
PLASTIKA	18	243 000	14	-	182 000
METAL	2	26 000	1	-	13 000
TEKSTIL	4	52 000	3	-	39 000
NEDEFINIRANO	21	273 000	0	0	0
UKUPNO	100	1309000	52,5	195000	487500

(Izvor: Nacrt PGO RH 2016. – 2022.)

Plan gospodarenja otpadom RH 2016. – 2022. veći naglasak daje postupcima sprečavanja nastanka i materijalne oporabe otpada što bi uvelike trebalo smanjiti količine nastalog otpada.

Obrada MKO-a u CGO-ima postupcima mehaničke i biološke obrade ostaje u dva izgrađena postrojenja (Marišćina i Kaštijun) i u CGO-ima u izgradnji

Tablica 16. Projekcija ukupnih količina komunalnog otpada po vrstama otpada

Vrsta otpada

Prosjek 2015 – 2030. (t)

Ukupno komunalnog otpada	1.788.805,18
Metali	32.492,42
Drvo	16.110,64
Tekstil/odjeća	64.012,09
Papir i karton	353.494,21
Staklo	67.278,16
Plastika	339.886,70
Guma	4.017,09
Koža/kosti	3.504,20
Kuhinjski otpad	255.740,84
Vrtni otpad	62.933,68
Problematicni otpad-pelene	60.816,09
Ostali otpad (zemlja, prašina, pijesak, nedefinirano)	34.064,47
Sitnica (< 40 mm)	414.851,99
Glomazni otpad	79.432,51

Izvor: AZO

Potencijal komunalnog otpada za materijalnu uporabu je izrazito velik. U razmatranom periodu 2015. do 2030. godine, prosječno će nastajati oko 1.084.388 t biorazgradivog komunalnog otpada (prosječni udio 61,53%). Ako se izuzmu papir i karton, drvo, tekstil, guma, koža, dakle odvojeno sakupljene posebne kategorije otpada koje idu neposredno u reciklažu, proizlazi kako bi oko 680.000 tona biorazgradivog otpada gravitiralo prema centrima za gospodarenje otpadom, što će opet ovisiti o tehnološkom rješenju mehaničko-biološke obrade otpada po pojedinom centru za gospodarenje otpadom. Tehnologije obrade otpada koje će se primjenjivati u budućim centrima za gospodarenje otpadom također će uz postignuti stupanj primarnog odvajanja biti ključni za njegovu materijalnu uporabu. U tom smislu nužno je obzirom na količine otpada i financijske mogućnosti, osigurati što je moguće veću fleksibilnost u kapacitetu i tehnologijama obrade otpada kako bi se takva postrojenja lakše mogla prilagoditi zahtjevima tržišta.

Kod energetske uporabe otpada, moguće je kao gorivo koristiti miješani komunalni otpad ili gorivi otpad sa većom kaloričnom vrijednošću i ujednačenim sastavom. U planu gospodarenja otpadom gorivi otpad ima prednost jer je prošao sve postupke izdvajanja vrijednih sirovina.

Komunalni otpad ima ogrjevnu vrijednost na razini treseta, a pripremljen u obliku gorivog otpada doseže ogrjevnu vrijednost lignita. Zbog ovih karakteristika njegov potencijal za iskorištavanje značajan je, ne samo za postrojenja za energetska uporabu otpada već i za druga industrijska postrojenja kao zamjena za klasična fosilna goriva.

U razdoblju od 2015. do 2030. godine predviđa se nastanak prosječno godišnje oko 530.000 t gorivog dijela otpada što odgovara iznosu od otprilike 30% od ukupne količine otpada koja nastane, odnosno gotovo 50% otpada koja će dolaziti na centre za gospodarenje. Treba uzeti u obzir kako se od ove ukupne količine nakon obrade na mehaničko-biološkom postrojenju ne može dobiti isključivo goriva frakcija otpada. Udio te frakcije i

njena kvaliteta ovisit će o tehnologiji obrade. Prema dosadašnjim europskim iskustvima, od ukupne količine otpada na mehaničko-biološkom postrojenju se dobije 35–45% gorive frakcije koja se prerađuje u gorivo. Trenutačno je planirana izgradnja postrojenja za energetska oporabu otpada u gradu Zagrebu, dok bi se u ostalim centrima za gospodarenje otpadom u Republici Hrvatskoj moglo proizvesti između 270.000–360.000 t gorivog otpada. Izgradnja specijaliziranih postrojenja za energetska oporabu, osim ekonomskih pozitivnih efekata, imat će i pozitivne efekte na klimatske promjene uslijed smanjivanja potrošnje primarnih energenata. Prema postojećim analizama²⁰ vezanim za pitanje obrade otpadnog mulja sa uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, ukupna proizvodnja mulja do 2024. godine procijenjena je na 107.000 t ST/godini.

4.1.1.1. Scenarij „S mjerama“

Scenarij "S mjerama" pretpostavlja uključivanje mjera i kvantificiranih ciljeva definiranih Strategijom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, koje se odnose na postepeno smanjivanje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada. Pored ove mjere u projekcije je uključena i mjera Spaljivanje bioplina na baklji.

Primjenom mjera koje predviđaju smanjivanje količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada i obrade metana sukladno pravilnicima ostvaruje se potencijal smanjenja emisije CH₄ u iznosu od 56.300 t do 2035. godine zbrinjavanje biorazgradivog otpada kompostiranjem u iznosu 50%, dok se energetska oporaba 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.

4.1.1.2. Scenarij „S dodatnim mjerama“

Scenarij "S dodatnim mjerama" uključuje implementaciju energane na otpad, najvjerojatnije lociranu u Zagrebu. Uz smanjenje emisije metana prilikom termičke obrade otpada, proizvedena energija iz gorivog otpada ujedno smanjuje i količinu fosilnog goriva potrebnog za proizvodnju ekvivalentne količine energije, a time ujedno i emisiju CO₂ koji bi nastao kao produkt izgaranja.

Primjenom mjera koje uključuju i termičku obradu komunalnog otpada ostvaruje se smanjenje emisije CH₄ u iznosu od 1.176.000 t CO₂-eq u 2035. godini. Uz pretpostavljeni udio električne energije u iznosu od 35% i toplinske energije u iznosu od 65% u ukupnoj proizvedenoj korisnoj energiji, ostvaruje se smanjenje emisije CO₂ u iznosu od 708.000 t u 2035. godini. Ukupni potencijal smanjenja emisije kod scenarija s primjenom dodatnih mjera ostvaruje se smanjenje emisije stakleničkih plinova u iznosu od 1.884.000 t u 2035. godini bioplinskih postrojenja (anaerobna digestija) za polovinu odvojeno sakupljenog biootpada uz kompostane za obradu preostalog biootpada te energetska oporabu 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

²⁰ Hrvatske vode, 2013. „Obrada i zbrinjavanje otpada i mulja pročišćavanjem otpadnih voda na javnim sustavima odvodnje otpadnih voda gradova i općina u hrvatskim županijama“

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

5.1.1.2 4.1.1.3. Očekivane klimatske promjene uvođenjem PGO-a

Zadržavanjem postojećih trendova očekuje se porast prosječnih temperatura na godišnjoj razini sa tendencijom ubrzanja rasta, povećanje broja ekstrema, smanjenje količine oborina i trend porasta broja suhih dana te sušnih razdoblja. Mjerama predviđenim u PGO-u 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 4.2. Voda i vodni resursi

Utjecaj Plana gospodarenja otpadom na vode se, načelno, može smatrati pozitivnim jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda i provoditi aktivnosti vezane uz sanaciju nekontroliranih/ilegalnih odlagališta čime će se značajno smaniti emisije spojeva ugljika, dušika, kalija i magnezija, te mikroelemenata, odnosno teških metala u vode. Utjecaj zahvata CGO-a nije značajno negativan jer se planira primjena tehnologija koje značajno smanjuju bilo kakvu mogućnost onečišćenja voda. Može se reći da će, ukupno gledajući, utjecaj na vode biti pozitivan jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda, a tehnologije obrade otpada koje se predviđaju Planom sadrže i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata, u slučaju neadekvatnog provođenja projektiranih mjera zaštite tijekom rada objekta i u akcidentnim situacijama. Pri tom su manje potencijalno ugrožene površinske vode jer su lokacije budućih prethodno planiranih CGO-a udaljene od površinskih vodotokova i voda stajačica, a potencijalna ugroženost podzemnih voda je različita s obzirom na hidrogeološke značajke pojedine lokacije. Također, prilikom obrade otpada dolazi do nastanka dvije vrste otpadnih voda. U prvu kategoriju spadaju procesne i 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, nužno je da podloga na kojoj se odvija biološka obrada bude nepropusna, a skupljena procesna voda može kružiti u procesu, uz dodavanje određene količine vode potrebne za održavanje

procesa. Količina vode koja kruži u procesu ovisna je o tehnologiji i sastavu i količini otpada. Za svaki zahvat u prostoru iz ovog programa treba provesti ili postupak ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš ili postupak procjene utjecaja na okoliš.

5.1.3 ~~4.3~~ 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 ~~4.3.1~~ 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 ~~4.3.2~~ Zaštita poljoprivrednog zemljišta od onečišćenja štetnim tvarima

Zbrinjavanje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda korištenjem u poljoprivredne svrhe nije prihvatljiva opcija zbog visokog rizika onečišćenja poljoprivrednih površina teškim metalima i prekomjernog nekontroliranog unosa hranjivih tvari koji mogu predstavljati ugrozu zdravstvene ispravnosti hrane.

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 u mulj porijeklom sa uređaja za pročišćavanje otpadnih komunalnih voda moguće je ishoditi status komposta III. klase koji se može koristiti na tlu koje se ne koristi za proizvodnju hrane, na šumskom odnosno parkovnom zemljištu, za potrebe uređenja odnosno rekultivacije zemljišta i za izradu završnog rekultivacijskog sloja odlagališta.

5.1.4 4.4.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, šibljaci), dok se kod CGO Babina Gora radi o sastojinama visokog uzgojnog oblika.

Prema raspoloživim podacima (Prostorni plan Grada Karlovca, osnova gospodarenja g.j. Veliko Brdo) na području CGO Babina Gora doći će do prenamjene i izdavanja iz šumskogospodarskog područja cca. 25 ha šumskog zemljišta, koje je obraslo mladim sastojinama obične bukve (stadij pomlatka i mladika).

Postupak prenamjene i izdavanja zemljišta iz šumskogospodarskog područja treba provesti u skladu s odredbama Zakona o šumama.

Procjena ugroženosti šuma od požara provedena je prema Mjerilima za procjenu opasnosti od šumskog požara, koja su sastavni dio Pravilnika o zaštiti šuma od požara (NN, broj 33/14) te se kod obavljanja radova u blizini šuma treba pridržavati mjera i pravila zaštite šuma od požara.

Oštećivanjem postojećih te prosjecanjem novih šumskih rubova povećava se mogućnost nastajanja šteta na sastojinama unutar područja utjecaja uslijed nepovoljnih vremenskih prilika (vjetar) i djelovanja sunca (palež kore).

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

U državnim i privatnim šumama u Republici Hrvatskoj tijekom razdoblja 2009.–2013. godina sječeno je oko 5.640.000 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 popravljivanje takve situacije.

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

- povećanjem šteta od divljači na poljoprivredi i šumarstvu;
- smanjenjem prihoda od lovnog turizma, posebice ako se radovi budu izvodili tijekom lovne sezone, ometanje reprodukcije divljači ukoliko se radovi odvijaju u vrijeme parenja, odnosno gniježđenja.

5.1.5 4.5-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 bioraznolikost prvenstveno zbog smanjenja opterećenja okoliša otpadom uz iskorištavanje vrijednih osobina otpada i uspostavu novih objekata/aktivnosti za gospodarenje otpadom.

Naime, cjeloviti sustav gospodarenja otpadom podrazumijeva djelovanje u cilju stvaranja što manjih količina otpada i maksimalnog iskorištavanja vrijednih sastojaka otpada kao sekundarne sirovine dobivene materijalnom oporabom i/ili dobivanja energije 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 otpadom²¹ utvrđene strateškim dokumentima, odnosno prostorno-planskom dokumentacijom. Utjecaji na bioraznolikost prepoznati su u postupcima provedenim sukladno Zakonu o zaštiti okoliša²², 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 obuhvaćana zaštita sastavnica okoliša, uključujući i bioraznolikost, kao i smanjenje opterećenja na okoliš, uključujući vrste i razine emisija koje se smiju ispuštati u okoliš.

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

Također, smještaj takvih objekata na područjima koja su već pod antropogenim utjecajem, odnosno na antropogenim staništima ocjenjuje se povoljnijim. Cilj u izboru lokacije s obzirom na korištenje prostora je izbjeći ili smanjiti degradaciju rijetkih i ugroženih stanišnih tipova te populacije ugroženih biljnih i životinjskih vrsta vezanih uz prisutne stanišne tipove. S obzirom na prostornu ograničenost takvih objekata radi se o lokaliziranoj i kratkotrajnoj promjeni, a utjecaji se mogu dodatno ublažiti pažljivom pripremom i izvođenjem radova na način da se u što manjoj mjeri oštećuju stanišni tipovi i postojeća vegetacija izvan radnog pojasa.

Kod izvođenja radova na izgradnji doći će do privremene promjene kvalitete stanišnih uvjeta (prisutnost ljudi i strojeva, buka, vibracije, zamućenje stupca vode, emisija prašine i ispušnih plinova), no ovaj utjecaj je ograničen na uže područje, privremenog je karaktera te se ne smatra značajnim.

²¹ Centri za gospodarenje otpadom u županijama ili regijama kao dio cjelovitog sustavu gospodarenja otpadom industrijska su postrojenja namijenjena: obradi otpada u svrhu njegove ponovne uporabe i/ili dobivanja vrijednih sirovina te odlaganju ostatnih, neiskoristivih količina otpada, na siguran način za okoliš i zdravlje ljudi.

²² 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.

Tijekom izgradnje može doći do pojedinačnog stradavanja pojedinih jedinki i/ili razvojnih stadija te oštećivanja gnijezda i drugih životinjskih nastambi duž radnog pojasa. Takve utjecaje moguće je umanjiti ili u potpunosti isključiti dobrom organizacijom gradilišta, uz ograničenje izvođenja radova i kretanja mehanizacije na projektom planirani radni pojas.

Degradirana staništa nastala kao posljedica intervencije u okolišu, mogu postati koridori širenja alohtonih invazivnih biljnih vrsta koje mogu dovesti do većih promjena stanišnih uvjeta na širem području i time posredno negativno utjecati na populacije autohtonih vrsta. Utjecaj je moguće ublažiti, odnosno spriječiti uz povećan oprez prilikom izvođenja radova, biološku rekultivaciju nakon izvođenja radova i kasnije, tijekom održavanja objekata, pravovremenog uklanjanja uočenih jedinki.

Do onečišćenja može doći u slučaju akcidentne situacije, odnosno nestručnim ili nepažljivim postupanjem s opremom i mehanizacijom tijekom izgradnje, odnosno tijekom korištenja objekata. S obzirom da bi takvim negativnim utjecajem potencijalno moglo biti zahvaćeno šire područje, nužno je osigurati da se zahvat izvede i privede namjeni prema najvišim profesionalnim standardima i uz odgovarajuće mjere predostrožnosti. Utjecaji tijekom korištenja mogu se ublažiti tehničkim mjerama/uz korištenje najboljih raspoloživih tehnologija (NRT ili engl. *BAT best available technique*) što uključuje učinkovitu obradu otpada, obradu emisije iz procesa obrade te zbrinjavanje ostataka iz procesa obrade, koje se u pravilu definiraju na detaljnijoj razini tijekom procjene utjecaja zahvata na okoliš i ishođenja okolišnih uvjeta kada su poznati tehnički detalji pojedinog zahvata.

Za planirane objekte/aktivnosti u sustavu gospodarenja otpadom za koje se u ovoj fazi ne može prepoznati mogući utjecaj na bioraznolikost s obzirom da točne lokacije nisu određene, u tijeku provedbe PGO-a za pojedinačne zahvate i projekte, kao i planske dokumente niže razine provesti postupak procjene utjecaja na okoliš/ocjene o potrebi procjene utjecaja na okoliš te po potrebi predložiti odgovarajuće mjere zaštite bioraznolikosti.

5.1.6 ~~4.6.~~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 Lastovu²³. 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 17. Podaci o prethodno planiranim Centrima za gospodarenje otpadom u odnosu na zaštićena područja u smislu Zakona o zaštiti prirode

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
--------------------	--------------------

²³ Cjelokupni otok Lastovo nalazi se unutar Parka prirode Lastovsko otočje.

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
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

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

CGO NAZIV/OPERATER	ZAŠTIĆENA PODRUČJA
	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 IVIK GRAD NOVA GRADIŠKA	IZVAN ZAŠTIĆENIH PODRUČJA ZP U RADIJUSU 1 KM : NEMA ZP U RADIJUSU 5 KM : NEMA
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 ~~4.7.~~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.

Planira se i izgradnja jednog Lokacije prethodno planiranih centra za gospodarenje otpadom (CGO Zagreb) na kojem će se provoditi postupak termičke oporabe s ciljem energetskeg iskorištenja miješanog i ostalog KO-a. Sastavni dio CGO-a biti će i odlagališta inertnog otpada, kao dio sustava gospodarenja inertnim, a posebno

građevnim otpadom. Do realizacije centara za gospodarenje otpadom predviđeno je postupno preusmjeravanje otpada s manjih, neusklađenih i nesansiranih odlagališta na veća, infrastrukturno opremljenija.

Centri za gospodarenje otpadom bit će uglavnom smješteni na lokacijama postojećih odlagališta otpada. Na te će se lokacije dovoziti i obrađivati znatno veće količine otpada nego što je to bilo prije realizacije Plana. Lokacije Centara za gospodarenje otpadom određene su u prostorno planskim dokumentima (Prostorni planovi županija i Prostorni planovi uređenja Grada/Općine) te su uglavnom udaljeni od povijesnih cjelina naselja i objekata kulturne baštine, izuzev potencijalnih arheoloških lokaliteta. Stoga je potencijalna ugroženost kulturne baštine različita s obzirom na okolinu pojedine lokacije.

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 4.8-Zdravlje ljudi

Gospodarenje otpadom predstavlja ozbiljan problem u većini razvijenih zemalja. Općenito je prihvaćeno da su odlagališta otpada prijetnja kvaliteti različitih komponenti okoliša i zdravlju ljudi, iako u većini slučajeva cjelokupan opseg tih prijetnji nije znanstveno potvrđen. Potencijalne opasnosti, kao što su neugodan miris, onečišćenje zraka, buka, ugroza opskrbe vodom kao i povećani broj insekata i glodavaca navode se kao razlozi zbog čega pojedinci i lokalne zajednice ne žele u svojoj blizini imati odlagališta i pogone za zbrinjavanje otpada u blizini mjesta svojih prebivališta.

Svaka tehnologija i način rukovanja i zbrinjavanja otpada ima na određeni način utjecaj na sastavnice okoliša i zdravlje ljudi koje treba objektivno procijeniti i uravnotežiti ih s alternativnim opcijama.

5.1.8.1 4.8.1.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 ~~4.8.1.1.~~ Procjedne vode

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

Volumen procjednih voda je izravno u korelaciji s oborinama. Međutim, potencijalni utjecaj procjednih voda na okoliš također ovisi o vrsti materijala od kojeg potječe. Procjedne vode KO-a sadrže raspon brojnih opasnih, otrovnih ili kancerogenih kemijskih onečišćivača. U nekontroliranim slučajevima kakvi kod nas još uvijek u velikoj mjeri postoje, na odlagalištima su prisutne brojne potencijalno opasne kategorije otpada, kao što su otpad iz rudnika, industrijski otpad, različite vrste opasnog otpada, te opasni spojevi iz njihovih konstituenata mogu završiti u procjednim vodama. Taj otpad može sadržavati visoke koncentracije teških metala, kiselina, organske toksične supstance, pa čak i radioaktivni materijal.

Iako je to danas preduvjet, analiza stanja u Hrvatskoj pokazuje da odlagališta uglavnom nisu obložena. To znači da kod njih procjedne vode mogu migrirati u podzemne vode ili čak u površinske vode. Zato ne bi bilo 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

kontakta sa zrakom, dominira aerobna faza razgradnje koja traje dok ima raspoloživog kisika. Odlaganjem novih slojeva otpada koji prekrivaju stari te periodičnim prekrivanjem zemljom zatvori se doticaj svježeg zraka. Kad se potroši i zrak zarobljen u šupljinama otpada prestaje aerobna faza, a postaje dominantna fermentativna faza razgradnje čiji su krajnji produkti ugljik (IV)-oksid, vodik, amonijak i organske kiseline. Amonijak postaje dominantni metabolit dušika, a od organskih metabolita ugljika dolazi do znatnijeg stvaranja organskih kiselina, prvenstveno octene. Povećan sadržaj vlage u otpadu ima pozitivan učinak na ovaj proces. U sljedećoj, metanogenetskoj fazi, metanogeni mikroorganizmi razgrađuju masne kiseline u 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, poliklorirani dibenzodioksini, 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 nesanimiranim 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 ~~4.8.1.2~~ 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 abiotičkim 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 (CH_4) i ugljični dioksid (CO_2). To su plinovi bez boje i mirisa koji spadaju u grupu tzv. stakleničkih plinova i doprinose oštećenju ozonskog sloja u stratosferi. Odlagališni plin je jedan od antropogenih izvora metana i ugljičnog dioksida u atmosferi. U odlagališnom plinu koncentracija metana je 170.000 do 350.000 puta veća nego u atmosferi. Odlagalište otpada praktički je izvor svih onih plinova koji su štetni za atmosferu. Međutim, kod toga ne treba preuveličavati štetne utjecaje odlagališta (npr. glavni izvori metana su tzv. prirodni izvori (oko 32%), a odlagališta stvaraju oko 8% količina metana).

4.8.1.3. Spaljivanje otpada

~~Termička obrada (spaljivanje) KO-a sa svojim različitim tehničkim varijantama je već dugi niz godina uspostavljena praksa u mnogim zemljama Europe i svijeta. Oksidativna termička obrada otpada stvara široki spektar potencijalno problematičnih emisija, koje opet nedvojbeno dokazano mogu biti kontrolirane korištenjem odgovarajućih tehnologija, što ovisi o strogim praksama održavanja i upravljanja.~~

~~Termička obrada otpada proizvodi čitav niz emisija plinova potencijalno opasnih za zdravlje. Lebdeći pepeo i prašina mogu prenositi onečišćenje iz objekta te utjecati na osjetljive ekosustave u okolnom području. Stvarni raspon emisija ovisi o specifičnim karakteristikama toka otpada i inženjersko-tehnološkim rješenjima i režimima koji se u njima koriste, kao što je npr. temperatura izgaranja. Supstance koje izazivaju zabrinutost s obzirom na emisije nastale spaljivanjem otpada su prije svega dioksini i furani, policiklički aromatski ugljikovodici, te teški metali (arsen, nikel, kadmij, krom).~~

~~Spaljivanje također stvara značajnu količinu preostalog pepela, što zahtijeva zbrinjavanje i odlaganje. Ako se isti odlaže, odlagalište opet može uzrokovati problem onečišćenih i toksičnih procjednih voda. Međutim, treba reći da su to su manje značajni problemi od onih uzrokovanih standardnim procjednim vodama, zbog manjeg volumena i manje mogućnosti destrukcije i otapanja materijala. Svaka sekundarna procjedna voda otpada spalionice je manje značajna za okoliš od mogućeg utjecaja plinovitih emisija.~~

U velikoj epidemiološkoj studiji, provedenoj od strane Elliot i sur. u Velikoj Britaniji praćena je i istraživana populacija od 14 milijuna ljudi koji žive unutar 7,5 km od 72 komunalne spalionice otpada. Kao rezultat tog istraživanja proizlazi zaključak njihovog Povjerenstva za karcinogenost Ministarstva zdravlja (Department of Health's Committee on Carcinogenicity) "svaki potencijalni rizik od karcinoma zbog boravka (u razdoblju većem od deset godina), u blizini spalionice KO-a je izuzetno nizak, a vjerojatno nije ni mjerljiv upotrebom modernih epidemioloških i statističkih tehnika".

Nekoliko istraživanja mogućih štetnih učinaka na zdravlje dišnog sustava među ljudima koji žive u blizini spalionice nije pokazalo porast akutnih kroničnih respiratornih simptoma.

5.1.8.4 4.8.1.4. Kompostiranje otpada

Kompostiranje je složeni aerobni mikrobiološki proces kojim se organska frakcija komunalnog krutog otpada i drugog organskog otpada pretvara u kompost. Kompostiranje organskog materijala stvara biološki aerosol (bioaerosol) koji se sastoji od aktinomiceta, bakterija, gljivica, protozoa te organske tvari mikrobiološkog i biljnog podrijetla. Prema programima praćenja ključnih emisija u okoliš iz različitih tipova objekata za kompostiranje, koje su tretirale različite vrste kompostnog otpada, može se ustvrditi da su koncentracije bioaerosola mjerene uz vjetar i niz vjetar od samog mjesta kompostiranja u nekim slučajevima premašile 1000 CFU/m³ bakterija (colony forming unit, jedinica formiranja kolonije, mjera za broj mikroba, u osnovi se radi o jednoj živoj stanici koja se razvije u koloniju), 300 CFU/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, hipersenzitivni pneumonitis i egzacerbacija astme. Također, bioaerosol može sadržavati patogene bakterije koje imaju potencijal za razvoj bolesti ukoliko patogeni prežive proces kompostiranja, te budu prisutni u bioaerosolu.

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

Rizik za zdravlje za pojedinca izloženog bioaerosolu pri procesu kompostiranja ovisi o koncentracijama različitih komponenti bioaerosola u zraku kao i osobnoj izloženosti te prethodnom zdravstvenom stanju. Izvješća medicine rada i prikazi pojedinačnih slučajeva pokazuju potencijal za zdravstveni rizik, pogotovo za imunokompromitirane osobe.

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

Udisanje specifičnih alergena koji mogu biti prisutni u bioaerosolu je prepoznato kao uzrok egzacerbacije (pogoršanja) astme. Astma može biti uzrokovana alergenima mikrobiološkog ili biljnog podrijetla, no količine

alergena u zraku mogu dodatno senzibilizirati i potaknuti astmatične ili alergijske epizode kod nealergičnih i neastmatičnih osoba.

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

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 imunokompromitirane.

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

5.1.8.5 ~~4.8.1.5~~ Buka

Prema izvještajima Svjetske zdravstvene organizacije buka se uz onečišćenja vode i zraka ubraja u tri najopasnija onečišćivača ljudske okoline. Buka se definira kao neželjeni zvuk, tj. kao svaki neugodni zvuk koji ometa čovjekov rad i odmor i u krajnjem slučaju 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, broj30/09, 55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN, broj145/04, 46/08). U suprotnom je prema naseljima i stambenim objektima u okolici objekata (ukoliko ih ima) potrebno provesti odgovarajuće građevinsko tehničke mjere zaštite.

5.1.8.6 ~~4.8.1.6~~ Ostale opasnosti za zdravlje ljudi

~~Razvoj odlagališta i spalionica generirat će~~ Uspostava postrojenja za obradu otpada može generirati povećani lokalni promet teškim vozilima koja uzrokuju buku, vibracije, prašinu i otpad nanesen vjetrom. Osim standardnih operativnih rizika, objekti gospodarenja otpadom imaju popratne opasnosti od požara, koji bi mogao zahvatiti okolna 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. Ztadnji 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 4.8.2. Ocjena utjecaja na zdravlje ljudi

Emisije iz objekata za gospodarenje otpadom ne znače uvijek i u svakom slučaju da su ljudi izloženi štetnim čimbenicima koji se njima ispuštaju u sastavnice okoliša. Izloženost nastaje samo u slučaju kada pojedinac ostvari kontakt sa štetnim čimbenikom u mediju okoliša s kojim je u kontaktu. Kontakt se ostvaruje udisanjem zraka, 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 ishodišta trudnoće, naročito za smanjenu porođajnu težinu postoji nešto više dokaza, no ne može se opisati kao uzročna. Postoje dokazi da su emisije iz spalionica povezane s akutnim i kroničnim obolijevanjem od respiratornih bolesti. Brojne studije su izvjestile o povezanosti života u blizini spalionica i povećanog broja karcinoma jetre, 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 nesaniраниh 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 4-8.3. Zaključak

Uzimajući u obzir gore navedene činjenice, zaključno bi se moglo reći da postoje brojni elementi koji ukazuju na to da provođenje Plana gospodarenja otpadom s jedne strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), zatim do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti), dok s druge strane sa sobom donosi i određene emisije (spaljivanje i suspaljivanje) u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati ukoliko se primjene odgovarajući novi sustavi pročišćavanja i druge zaštitne mjere. Analiza situacije s gospodarenjem otpadom pokazuje izrazito lošu situaciju s odlagalištima otpada s velikim brojem nesaniраниh i divljih deponija, čije uređenje, sanacija i kontrolirano korištenje za one koji se nastavljaju upotrebljavati značajno će smanjiti opasnost od onečišćenja podzemnih voda i vodotokova procjednim vodama, te nekontrolirano ispuštanje odlagališnih plinova koji mogu biti prijetnja okolišu i zdravlju ljudi.

Provođenje predviđenih aktivnosti sanacije divljih odlagališta, sanacije postojećih neuređenih odlagališta i izgradnja novih sukladno standardima i pravilima struke djelovat će pozitivno na zdravlje ljudi u smislu smanjenja rizika za zdravlje od procjednih voda i odlagališnih plinova. Razvrstavanja na mjestu nastanka, reciklažnim dvorištima i centrima za gospodarenje otpadom, te reciklaža, i mehaničko biološka obrada i iskorištenje bioloških komponenti će smanjiti masu otpada općenito i masu otpada koji će se odlagati što dodatno doprinosi navedenom pozitivnom djelovanju. Pri biološkoj obradi, u odlagalištima i prilikom spaljivanja i suspaljivanja dolazi do emisija štetnih plinova, no korištenjem novih tehnologija pročišćavanja, kao i primjenom odgovarajućih zaštitnih mjera te emisije se uspješno smanjuju na prihvatljive razine.

5.1.9 ~~4.9~~ 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 zastojsima, loše upravljanje sigurnošću prometa – aktivne i/ili pasivne).

5.1.9.1 ~~4.9.1~~ 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 ~~4.9.1.1~~ Pozitivni učinci

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

5.1.9.3 ~~4.9.1.2~~ Negativni učinci

Negativni učinci ogledaju se kroz utjecaj na stanovništvo te utjecaj na promet.

Negativni utjecaj na stanovništvo i prostor očituje se kroz smanjenje kvalitete života i to:

- Smanjenje kvalitete zraka u zoni u kojoj se obavlja gospodarenje otpadom generiranjem štetnih čestica (Pb, 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 ~~4.9.1.3~~ Utjecaji na prometni tok:

Utjecaji na prometni tok očituju se u tome što se teretna vozila koja prikupljaju i prevoze otpad kreću u pravilu sporije od prosječne brzine prometnog toka, što dovodi do deharmonizacije prometnog toka, posebice na cestama s dva prometna traka (po jedan prometni trak u svakom smjeru) i većim volumenom prometnog toka, vozilo koje se zaustavlja radi prikupljanja otpada utječe na stvaranje „šok valova“ i kolona vozila.

5.1.9.5 4.9.2. Preporuke za analizu postojećeg stanja prometnih tokova

Analiza postojećeg stanja predmnijeva 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 prekrajna mehanizacija.
- Prikupljanje podataka o volumenu prometnog toka (brojenje prometa) ukoliko se prijevoz obavlja cestom te izrada projekcije rasta.

Kod prikupljanja podataka o brojenju koristiti publikacije Hrvatskih cesta d.o.o. „Brojenje prometa na cestama Republike Hrvatske“ u kojima je prikazan prosječni godišnji dnevni promet (PGDP) i prosječni ljetni dnevni promet (PLDP) te je potrebno izvršiti brojenja prometa na onim cestama za koje ne postoje podaci brojenja prometa.

Brojenje prometa moguće je obaviti ručno, putem automatskih brojača prometa, ili anketiranjem. Pri brojenju prometa obavezno je prikazati strukturu prometnog toka u odnosu na kategorije vozila koja prometuju predmetnim presjekom ceste. Kategorije vozila za potrebe izrade studije trebaju se podijeliti minimalno na osobna vozila (duljina manja od 6 m) i teretna vozila (duljina veća od 6 m), a poželjno je izvršiti temeljitiju podjelu i to na: motocikli (uključivo mopede), osobna vozila, teretna vozila bez priključnog vozila, autobusi, teretna vozila s priključnim vozilom.

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

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

- Ukoliko su u blizini centara za gospodarenje otpadom (ili sabirnih centara „nižih kategorija“ – zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice...), izraženi biciklistički ili pješački prometni tokovi, potrebno je prikupiti podatke o istima i kvaliteti postojeće infrastrukture za pješake i/ili bicikliste (postoji li nogostup, širina nogostupa, obilježeni pješački prijelazi, postoje li biciklističke staze itd.).
- Kod izrade priključaka na javnu cestu obavezno prikupiti tehničke podatke o javnoj cesti na koju se izvodi priključak. Provjerom horizontalnih dinamičkih zavojnih krivulja utvrditi jesu li širina priključne ceste i radijusi zaobljenja dovoljni da 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 ~~4.10~~ 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 4.11. 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 15. 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 2010. 2013. godine 3,74% 5% svih emisija u Republici Hrvatskoj, s trendom povećanja. Cilj je do 2050. emisije iz sektora otpada smanjiti ispod 0,5% ukupnih emisija.</p>	<p>MZOIP - okvir za izradu dugoročne Strategije nisko-ugljičnog razvoja</p>
<p>Kvaliteta zraka</p>	<p>--,++</p> <p>emisija 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>Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2015-2021. 2016. - 2022.</p>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<p>CGO-i i pretovarne stanice projektiraju se, grade i djeluju tako da ne utječu na vode osim u slučaju akcidenata.</p> <p>Neke tehnologije gospodarenja otpadom koriste vodu</p> <p>Potencijalni akcidenti pri pretovaru, transportu i procesima obrade otpada</p>	<p>Plan upravljanja vodnim područjima-Dodatak I. Analiza značajki Vodnog područja rijeke Dunav</p> <p>Plan upravljanja vodnim područjima-Dodatak II. Analiza značajki Jadranskog vodnog područja.</p> <p>Baza podataka projekta 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. i da se mulja iz UPOV-a neće odlagati na poljoprivredne površine.</p> <p>Prilikom izrade planova gospodarenja pojedinim kategorijama otpada (npr. otpadnim muljem) treba voditi računa o zaštiti tla i poljoprivrednog zemljišta.</p>	<p>- Ministarstvo poljoprivrede</p> <p>- Dokumenti Ministarstva poljoprivrede</p> <p>- Prostorni Planovi</p>
<p>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</p>	<p>Ministarstvo zaštite okoliša i prirode</p> <p>Dokumenti AZO HAOP</p> <p>Dokumenti DZZP</p> <p>Prostorni plan Grada Karlovca</p> <p>Prostorni plan Općine Lećevica</p> <p>Osnova gospodarenja g.j. Veliko Brda</p>

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
	<p>prirodnih stanišnih tipova i bioraznolikosti (npr. sanacija Planom utvrđenih lokacija onečišćenih otpadom) će imati dugoročno pozitivan utjecaj na staništa i/ili populacije, uz značajno poboljšanje ekoloških uvjeta staništa i/ili vrsta.</p> <p>Prenamjena površina - izdvajanje površina iz šumskogospodarskog područja na području CGO Babina Gora (eventualno i Lečevica) . Obzirom da se na predmetnim lokacijama ne nalaze šume od osobitog značaja sa stanovišta bioraznolikosti, neće doći do značajnijeg negativnog utjecaja</p>	<p>Program gospodarenja gospodarskom jedinicom Biluš (2009 – 2018. god)</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, i predviđa načine gospodarenja otpadom 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.
	+	

Ključno pitanje	Mogući utjecaj Plana gospodarenja otpadom	Izvor podataka
<p>Nastajanje otpada</p> <p>Nastajanje otpada vezano je za potrošačke navike stanovnika, kretanje broja stanovnika, sezonsko povećanje broja stanovnika (turizam) posebice u morskom i priobalnom području, kretanje BND u odnosu na gospodarenje otpadom (sakupljanje, uporaba i zbrinjavanje na najefektivniji način).</p>	<p>Provedba Plana utjecat će neposredno na količine nastalog otpada putem sprečavanja njegova nastanka, a kada je već nastao, pripreme za ponovnu uporabu, recikliranje ili drugu uporabu ili odlaganje, sve u skladu s redom prvenstva gospodarenja otpada.</p>	<p>-Dokumenti AZO</p> <p>-Dokumenti FZOEU</p> <p>-Statistički ljetopis RH</p>
<p>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 (suspajivanjem goriva iz otpada).</p>	
<p>Otpad u moru</p> <p>Kulturološki problem</p> <p>Potreba spriječavanja odnosno smanjenja nastajanja; recikliranje, druga uporaba i zbrinjavanje morskog otpada</p> <p>Pomanjkanje nacionalne legislative</p> <p>Potreba provođenja obaveza međunarodne legislative.</p> <p>Nepostojanje monitoring programa i sakupljanja relevantnih informacija i podataka.</p>	<p>++</p> <p>Striktna primjena Plana imat će enormni pozitivni utjecaj i na sprečavanje nastajanja otpada u moru i unaprijeđenje gospodarenja otpadom u moru a time doprinijeti na puno načina unaprijeđenju kvalitete društva</p>	<p>Podaci su zasada veoma oskudni, skoro nepostojeći, ali postoji potencijal da se vrlo brzo organizira i provede adekvatno sakupljanje podataka i razvije i uspješno pripremi niz potrebnih akcija. Regionalni plan postoji i treba ga čim prije primijeniti u Republici Hrvatskoj.</p>

5.3 4.12. Ciljevi i kriteriji procjene

Za potrebe studije u Tablica 118. prikazani su predloženi ciljevi, podciljevi te sastavnice okoliša.

Tablica 118. 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 kulturne baštine i krajolika	Koji su mogući utjecaji plana stanje kulturne baštine i krajolika?	Krajolik (posebno priobalje) Kulturno/ povijesno naslijeđe

Redni broj	Ciljevi	Podciljevi	Ključna pitanja	Sastavnice okoliša
8	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Smanjiti negativne utjecaje na tlo ili poboljšanje kvalitete tla. Očuvanje najboljeg i najranjivijeg poloprivrednog zemljišta	Koji su mogući utjecaji Plana na kvalitetu tla i poljoprivrednog zemljišta?	Tlo i poljoprivredno zemljište
9	Zaštita mora i priobalja (Gospodarenje otpadom u moru)	Smanjiti stvaranje otpada u moru Uklanjanje postojeći otpad u moru Uspostaviti Program monitoringa otpada u moru Razviti legislativu i institucionalnu strukturu u vezi s otpadom u moru	Procjena stanja otpada u moru. Integriranje otpada u moru u gospodarenje MKO-om i biorazgradivim otpadom. Uspostava Programa monitoringa otpada u moru u Republici Hrvatskoj.	More Priobalje Otpad u moru

Utjecaji na okoliš uslijed provedbe Plana gospodarenja otpadom za potrebe studije obrađene su za svaki element redoslijeda gospodarenja otpadom (~~hijerarhija otpada~~) (red prvenstva gospodarenja otpadom) i tokove onih vrsta otpada koji imaju najveće učešće u ukupnoj količini nastalog otpada u Republici Hrvatskoj i koje se sada u visokim postocima zbrinjavaju odlaganjem, a imaju visoki potencijal za recikliranje odnosno drugu uporabu i energetska uporabu. Zaštita mora i priobalja, zbog izuzetnog značaja za Republiku Hrvatsku, obuhvaćena je kroz tok morskog otpada.

- ~~Komunalni otpad~~
- ~~Biorazgradivi otpad – posebice muljevi iz UPOV-a~~
- ~~Građevni otpad~~
- ~~Otpad u moru~~

5.3.1 ~~4.12.1.~~ **Sprječavanje nastanka otpada**

Sprječavanje nastanka otpada započinje u početnoj fazi životnog ciklusa proizvoda (počevši od dobivanja primarne sirovine do konstrukcijskih rješenja koja predviđaju promišljeno minimiziranje uporabe svih sirovina, omogućuju ponovnu uporabu, promišljaju pakiranje proizvoda itd). U uvozno orijentiranom gospodarstvu ne može se bitno utjecati na početni dio životnog ciklusa proizvoda. Svaki proizvod po isteku svog životnog ciklusa postaje otpad.

Međutim, značajne su mogućnosti u Republici Hrvatskoj u sprečavanju nastanka otpada i razvoju sustava održivog gospodarenja otpadom:

- a) trajnom edukacijom stanovništva,
- b) razdvajanjem popravljivih stvari koje je korisnik odlučio odbaciti od otpada,
- c) odvojenim sakupljanjem još uporabivih ali korisniku nepotrebnih stvari

5.3.2 ~~4.12.2.~~ **Recikliranje**

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

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

5.3.3 ~~4.12.3.~~ **Drugi načini uporabe**

Drugi načini uporabe odnose se na materijalnu uporabu, odnosno preradu u nove proizvode (npr. od otpadne gume u podloge za dječja igrališta, tartan staze, podloge za kućanske aparate itd.) ili energetske uporabe materijala koji se ne može drugačije iskoristiti (proizvodnja goriva iz otpada u Centrima za gospodarenje otpada, proizvodnja bio plina u postrojenjima CGO za proizvodnju električne energije).

Svaki od postupaka u smislu redoslijeda gospodarenja otpadom, što je na nižoj razini redoslijeda vodi k većim materijalnim potrebama odnosno većem korištenju materijalne imovine (resursa).

5.4 ~~4.13.~~ **Plan i tokovi otpada - Alternative**

Alternative (mogućnosti)²⁴ 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).

²⁴ alternativa je izbor između dvije mogućnosti; Klaić: Riječnik stranih riječi

5.4.1 ~~4.13.1.~~ Scenarij 1. – PGO je donesen

U ovom scenariju razmatra se slučaj da sustav funkcionira „po planu“, što znači da se gospodari otpadom u količinama koje omogućuje striktno provođenje PGO-a na svakoj razini prvenstva gospodarenja otpadom. Međutim, mogućnost da se planska opredjeljenja (posebice u smislu izgradnje CGO i neophodne prateće infrastrukture) ne ostvaruju ima posljedice na gospodarenje otpadom po svim elementima redoslijeda prvenstva i slijedno tome utjecaj na okoliš.

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

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

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

Ročnost	
Kratkoročno (2015. 2016.–2018.)	K
Srednjeročno (2018.-2023.)	S
Dugoročno (do 2025.)	D

Mogućnosti se ne određuju kao posebni ciljevi, već kao PORAST ILI SMANJENJE KOLIČINA OTPADA u odnosu na baznu liniju koje su prema redoslijedu prvenstva gospodarenja otpadom:

1. spriječene u nastanku
2. upućene na pripremu za ponovnu uporabu
3. reciklirane
4. upućene na druge oblike uporabe
5. upućene na odlagalište

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

Za baznu liniju uzeto je planirano dinamičko kretanje ostvarenja Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. 2016. - 2022. godine koje je od najvećeg značaja za izgradnju održivog sustava gospodarenja otpadom u smislu :

- širenja mreže ZO i RD
- unaprjeđenje sustava odvojenog sakupljanja komunalnog otpada
- izgradnje infrastrukturnih objekata (sortirnice i pretovarnih stanica) kao građevina koje funkcionalno prethode CGO
- izgradnje centara za gospodarenje otpadom (CGO)

Tablica 119. 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					
Uspostava RD i ZO 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 4.13.1.1. Sažetak utjecaj Scenarija 1. na ključne okolišne ciljeve

Tablica 120. 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	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	∅	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 i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
	Mogućnost 2- 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 i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
BIORAZGRADIVI KOM. OTPAD I MUL IZ UPOV	Mogućnost 3- više otpada	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Priprema za ponovnu uporabu	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
		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
	Mogućnost 4- manje otpad a	Sprječavanje nastanka otpada	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Priprema za ponovnu uporabu	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅	∅
		Recikliranje	D	D	D	D	D	D	D	D	D
		Druga uporaba i energetska uporaba	D	D	D	D	D	D	D	∅	D
		Odlaganje	D	D	D	D	D	D	D	∅	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 resurs i kvalitete vode	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne	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 i energetska 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
		Druga uporaba i energetska 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 i energetska 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 i energetska uporaba	S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S
			S	∅	∅	S	S	S	S	∅	S

		Odlaganje		∅	∅					
			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	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita i održivo korištenje kulturne	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita mora i priobalja	
IZGRADNJA ZO i RD OTPADNA I IZGRADNJA INFRASTRUKTURNIH OBJEKATA	Mogućnost 9 - po planu	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	D
	Mogućnost 10 - ispod plana	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 i energetska 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		D
	Priprema za ponovnu uporabu					?				∅		
			D	D	D	D	D	D	D		D	
	Recikliranje											
			D	D	D	D	D	D	D	D	D	

Mogućnost 12 – ispod plana	Druga uporaba i energetska uporaba							?		∅		
		D	D	D	D		D	D		D		
	Odlaganje										∅	
		D	D	D	D	D	D	D			D	
	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	D	D
	Druga uporaba i energetska uporaba								?		∅	
		D	D	D	D	D	D	D			D	
	Odlaganje										∅	
		D	D	D	D	D	D	D			D	

5.4.1.1.1 ~~4.13.1.1.1.~~ 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 ~~4.13.1.1.2.~~ Utjecaj na smanjenje emisija u zrak globalnog značaja

U početnim godinama primjene predviđenog sustava upravljanja otpadom za očekivati je da će sastav MKO-a biti sličan trenutnom, odnosno da će MKO i dalje sadržavati visoki udio biorazgradivih i visokoenergetskih komponenti s povećanim utjecajem na emisije u zrak. Podizanje svijesti građana, povećanje troškova vezanih za gospodarenje MKO-om kao i osiguranje odgovarajuće infrastrukture za odvojeno skupljanje KO-a dovest će do smanjenja udjela navedenih komponenti u MKO-u te povezanih emisija u zrak.

Alternative kod kojih su razvidna povećanja sprječavanja nastajanja otpada, povećanje pripreme za ponovnu uporabu i rast recikliranih količina kao i korištenje energije iz otpada i smanjenje količina otpada poslanog na zbrinjavanje odlaganjem ima pozitivan utjecaj odnosno vodi ka smanjenju emisija u zrak.

Obrnuto, smanjenje sprječavanja nastanka otpada, smanjenje pripreme za ponovnu uporabu i smanjenje recikliranja kao i smanjenje korištenja energije iz otpada te povećanje količina koje se šalju na zbrinjavanje odlaganjem ima za posljedicu povećanje emisija u zrak.

Posebice treba imati u vidu da proizvodnja energije iz otpada uz smanjenje potrebe za korištenjem fosilnih goriva vodi ka smanjenju ukupnih emisija u zrak u odnosu na emisije koje uzrokuje odlaganje istovjetnih količina otpada. Globalni utjecaj smanjenja emisija u zrak iz sustava gospodarenja otpadom vodi ka smanjenju utjecaja na klimatske promjene uslijed smanjene emisije plinova sa efektom staklenika te plinova koji pospješuju efekt zakiseljavanja u atmosferi.

5.4.1.1.3 ~~4.13.1.1.3.~~ 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 ~~4.13.1.1.4.~~ 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 ~~4.13.1.1.5.~~ 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 ~~4.13.1.1.6.~~ 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 ~~4.13.1.1.7.~~ Utjecaj na ~~zaštita~~ 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 ~~4.13.1.1.8.~~ 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 ~~4.13.1.1.9.~~ 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 ~~4.13.2.~~ Scenarij 2. - PGO nije donesen

U slučaju da se Plan gospodarenja otpadom ~~2015–2021.~~ 2016. – 2022. godine ne donese, temeljem analize postojećeg stanja gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj, za očekivati je da se dosadašnja kretanja gospodarenja otpadom nastave u postojećim okolnostima i to (u glavnim crtama):

5.4.2.1 ~~4.13.2.1.~~ 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 ~~4.13.2.2.~~ Vrste i količine otpada nastalog na području Republike Hrvatske

5.4.2.2.1 ~~4.13.2.2.1.~~ 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 uporabu osim miješanog komunalnog otpada, ali ne u željenoj dinamici. Nastavit će se odlaganje ukupno proizvedenog komunalnog otpada na odlagališta u visokom postotku zbog ~~spore realizacije izgradnje CGO, i sporog razvoja mreže ZO i RD.~~ zbog sporog unaprijeđenja 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 ~~4.13.2.2.2.~~ Proizvodni otpad

Za očekivati je porast količina proizvodnog otpada s obzirom na očekivani rast gospodarskih aktivnosti. Povećavat će se problem ~~zbrinjavanja~~ obrade proizvodnog otpada, posebice otpada nastalog na UPOV.

5.4.2.2.3 ~~4.13.2.2.3.~~ Opasni otpad

Može se očekivati rast nastajanja opasnog otpada (otpadna vozila, elektronički otpad, građevni otpad koji sadrži azbest).

5.4.2.2.4 ~~4.13.2.2.4.~~ Posebne kategorije otpada

Gospodarenje sljedećim kategorijama otpada regulirano je pravilnicima, za čiju uspješniju provedbu potrebno je napraviti određena unaprijeđenja sustava i to za građevni otpad, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpad koji sadrži poliklorirane bifenile i poliklorirane terfenile (PCB i PCT), mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda.

Za posebne kategorije otpada: biootpad, otpadni brodovi i otpad u moru ne postoje odgovarajući pravilnici niti odgovarajući sustav gospodarenja tim otpadom kao ni odgovarajući sustav praćenja podataka.

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

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

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 ~~4.13.2.3.~~ Energetska uporaba

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

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

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

5.4.2.4 ~~4.13.2.4.~~ Sažetak utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve

Tablica 121. Ukupni pregled značaja utjecaja Scenarija 2. na okolišne ciljeve

	Okolišni ciljevi								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Zaštita prirodnih dobara	Smanjenje emisija u zrak globalnog značaja	Smanjenje emisija u zrak lokalnog značaja	Zaštita bioraznolikosti	Zaštita vodnih resursa i kvalitete vode	Zaštita i održivo korištenje kulturne baštine i krajolika	Očuvanje kvalitete tla i poljoprivrednog zemljišta	Zaštita zdravlja ljudi	Zaštita mora i priobalja
PGO nije donesen	D	D	D	D	D	D	D	D	D

5.4.2.4.1 ~~4.13.2.4.1.~~ Utjecaj na smanjenje emisija u zrak globalnog značaja

U periodu 1990. -~~2012.~~ 2013. emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada su u porastu pa su tako ~~2011.~~ 2013. godine emisije za 91% ~~109%~~ veće u usporedbi sa 1990. godinom. Sektor gospodarenja otpadom sudjeluje u ukupnoj emisiji stakleničkih plinova s oko 4% u 2012. godini od čega 70% -5% u 2013. godini od čega 76% 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 ~~4.13.2.4.2.~~ 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 ~~4.13.2.4.3.~~ 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 ~~4.13.2.4.4.~~ 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 ~~4.13.2.4.5.~~ 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 oporabom itd. što za posljedicu ima povećanje emisija u zrak zbog odlagališnih plinova, ispuštanje procjednih voda s posljedičnim onečišćenjem podzemnih voda i vodotokova te tla, što potencijalno ima negativne posljedice na zdravlje ljudi.

5.4.2.4.6 ~~4.13.2.4.6.~~ Utjecaj na ~~zaštita~~ **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 ~~4.13.2.4.7.~~ 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 ~~4.13.2.4.8~~ Utjecaj na zaštitu mora i priobalja

Ukoliko Plan ne bude donesen to će imati veoma negativan utjecaj na zaštitu mora i priobalja jer pomanjkanje sustavnog gospodarenja otpadom na moru i priobalju ima veoma negativne posljedice na:

- (i) Kvalitetu Jadranskog okoliša;
- (ii) Kvalitetu života otočnog i priobalnog stanovništva; i
- (iii) Kvalitetu turističke ponude.

Osim toga svako odlaganje **odgađanje** uvođenja sustavnog gospodarenja otpadom na Jadranu će uzrokovati mnogo više troškove u budućnosti nego ako se to načini čim prije.

Gospodarenje otpadom nije jeftino i zahtjeva velika financijska sredstva međutim gospodarenje otpadom je izvrstan primjer cirkularne ekonomije tako da ako se postigne efekt cirkularne ekonomije onda će to biti znatno manji troškovi za društvo

6. Mjere zaštite okoliša

Tablica 20. 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, broj69/99)	Tijekom pripreme i provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Osim građevinskog i tehnološkog projekta potrebno je izraditi projekt Krajobraznog uređenja CGO vodeći računa o obilježjima pripadajućeg krajobraznog područja. Pri tom je potrebno vrednovati ukupne značajke prostora s 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, broj12/02, 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, broj69/99)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prema naseljima koja se nalaze u neposrednoj blizini CGO-a treba formirati zelenu barijeru (koristiti autohtone biljne vrste, te uz sloj visokog raslinja tj. stabala, formirati i srednji sloj grmovitog raslinja) u skladu s karakteristikama pripadajućeg krajobraznog područja.	Postupak izdavanja posebnih konzervatorskih uvjeta prema Zakonu o zaštiti i očuvanju kulturnih dobara (NN, broj69/99)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Nakon dovršetka radova izgradnje krajolik treba dovesti u stanje koje je najbliže njegovom izvornom karakteru.	Postupak izdavanja posebnih, konzervatorskih uvjeta sukladno Zakonu o potvrđivanju Konvencije o europskim krajobrazima (NN, broj12/02, 11/04)	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U planove prikupljanja komunalnog otpada koji obuhvaćaju zaštićene 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, broj79/15) Prilog 4 (Metodologija ocjenjivanja općekorisnih funkcija šuma)	Tijekom i nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	U slučajevima izgradnje nekog od objekata za gospodarenje otpadom, koji je predviđen prostornim planom, na šumi i šumskom	Postupak izdavanja posebnih uvjeta propisan	Prije priprema i provedba građevinskih

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	zemljištu odnosno u pojasu od 50 m do šume, utvrđuju se posebni uvjeti građenja.	je Člankom 37 Zakona o šumama (NN, broj94/14).	radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom pripreme i obavljanja čiste sječe šume unutar radnog pojasa potrebno je ishoditi dozvolu Ministarstva poljoprivrede i pridržavati se Pravilnika o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu.	Zakon o šumama (NN, broj94/14); Pravilnik o doznaci stabala, obilježavanju drvnih sortimenata, popratnici i šumskom redu (NN, broj17/15)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Zemljište na kojem je izvršeno krčenje, odnosno čista 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, broj94/14), Članak 35., stavak 4.	Nakon provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Prilikom obavljanja radova na dijelu koji prolazi preko šuma i šumskih zemljišta treba se pridržavati odredbi Pravilnika o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu.	Pravilnik o postupanju kod istjecanja štetnih tvari u šumi i na šumskom zemljištu (HŠ d.o.o, 2007)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Pridržavati se odredbi Pravilnika o zaštiti šuma od požara i odredbi Zakona o šumama.	Zakon o šumama (NN, broj94/14); Pravilnik o zaštiti šuma od požara, (NN, broj33/14)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom i tijekom rada istih
	Prilikom obavljanja radova na izgradnji i korištenju CGO-a treba se pridržavati odredbi članka 51. stavak 5., članka 52. stavak 1., članka 53. i članka 56. stavak 4. Zakona o lovstvu.	Zakon o lovstvu (NN, broj140/05, 75/09, 153/09, 14/14)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
Emisije u zrak i klimatske promjene	Spriječiti nastajanje i smanjiti količine komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj94/13); Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (NN, broj130/05)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Povećati količine odvojeno skupljenog i recikliranog komunalnog otpada. Povećati količine odvojeno prikupljenog i kompostiranog biootpada.	Okvirne direktive o otpadu do 2015. odnosno 2020.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Sukladno Pravilniku obraditi odlagališne plinove koji se ne mogu upotrijebiti za dobivanje energije.	Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN, broj114/15); Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN, broj23/14, 51/14)	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Smanjiti količine odloženog biorazgradivog komunalnog otpada.	Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN, broj94/13)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Proizvoditi gorivo iz otpada i pripremati otpad za korištenje u cementnoj industriji.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja emisije stakleničkih plinova, očuvanja primarnih izvora energije te smanjenja količine otpada koji se odlaže na odlagališta.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Koristiti bioplin za proizvodnju električne energije i topline.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja emisije metana (nastalog anaerobnom razgradnjom biorazgradive frakcije otpada) i proizvodnje električne energije i topline.	Tijekom rada CGO-a
	Termički obrađivati komunalni otpad i mulj iz postrojenja za obradu otpadnih voda.	Provedba ove mjere dovest će do očuvanja primarnih izvora energije (otpad se koristi kao gorivo za proizvodnju električne energije i topline), smanjenja količine otpada koji se odlaže na odlagališta te smanjenja emisije stakleničkih plinova.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Poticati uspostavu mreže reciklažnih dvorišta i otvaranja postrojenja za obradu svih vrsta otpada na županijskoj razini radi smanjene potrebe prijevoza otpada na velike udaljenosti. obradu otpada na lokalnoj/županijskoj razini.	Provedba ove mjere dovest će do smanjenja prijevoza otpada na velike udaljenosti pa tako i do smanjenja emisija u zrak, a posredno i do smanjenja ukupnih troškova gospodarenja otpadom.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Ljudsko zdravlje	Primijeniti učinkovita tehnička rješenja za pročišćavanje dimnih plinova kojim će se emisije štetnih plinova onečišćivača zraka svesti na razine dopuštene emisijskim i imisijskim standardima. – primijeniti učinkovita tehnička rješenja kojima će se smanjiti emisije teških metala, posebno žive – provedbom mjera će se smanjiti emisije teških metala, posebno žive – tijekom korištenja objekata za spaljivanje i suspaljivanje otpada	Provedbom ove mjere smanjit će se emisije i emisije onečišćivača zraka i time smanjiti rizik za okoliš i zdravlje ljudi	Tijekom rada objekata za spaljivanje i suspaljivanje
	Smanjiti emisije dioksina i furana kontroliranjem ulaska u proces spaljivanja tvari koje sadrže klor i kontroliranjem uvjeta izgaranja.	Provedbom ove mjere smanjit će se emisije izuzetno toksičnih dioksina i furana	Tijekom rada objekata za spaljivanje i suspaljivanje
	Prikupljati odlagališne plinove aktivnim sustavima otplinjavanja te primijeniti tehnološka rješenja za njihovo iskorištavanje i zbrinjavanje uz zadovoljenje emisijskih i imisijskih standarda.	Smanjenje emisija i emisija odlagališnim plinovima i po mogućnosti njihovo energetska iskorištenje	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Smanjiti količine nastale prašine: prekrivanjem materijala koji praše, pranjem zaprašenih vanjskih površina, barijerama kojima se 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
	Prikupljati odlagališne procjedne vode i učinkovito ih pročišćavati sukladno propisima i odvođenje u recipijente u stanju pročišćenosti kojom se ne narušava kvaliteta vode recipijenta.	Provođenjem ove mjere sprječava se onečišćenje podzemnih voda i vodotokova, kao i tla, smanjuje se mogućnost onečišćenja izvora i potencijalnih izvora vode za ljudsku potrošnju, postiže se očuvanje kvalitete vode recipijenta	Tijekom rada CGO-a
	Valja osigurati da buka oko izgradnje ne prelazi razine dopuštene Zakonom i Pravilnikom.	Zakonom o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN, broj145/04)	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Potrebno je predvidjeti mjerenje buke od strane ovlaštene pravne osobe, kao i korekciju mjera u slučaju prekoračenja dopuštenih razina.	Zakonom o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 155/13) i Pravilnikom o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave (NN, broj145/04)	Na početku svake faze izgradnje građevina za gospodarenje otpadom

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Prilikom nabave strojeva za transport i obradu otpada voditi računa o njihovim karakteristikama glede emisija buke.	Zakon o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 153/13), Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN, broj(145/04)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Adekvatnim projektiranjem i izvedbom predvidjeti mjere kojima će se uspješno izolirati strojevi i uređaji koji proizvode buku veću od dozvoljene, tako da se na referentnim točkama vanjske granice objekta osigura da buka u punom radu postrojenja ne bude veća od dopuštene Zakonom o zaštiti od buke i Pravilnikom o najvećim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave.	Zakon o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN, broj(145/04)	Prije priprema i provedba građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Adekvatnim održavanjem opreme, strojeva i uređaja osigurati da razine buke zadovoljavaju standarde.	Zakon o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN, broj(145/04)	Tijekom rada CGO-a
	Posvetiti posebnu pažnju zaštiti zdravlja radnika u objektima gospodarenja otpadom, koji zbog izloženosti buci i štetnim emisijama rade na radnim mjestima s posebnim uvjetima rada te sukladno propisima o zaštiti na radu trebaju obavljati prethodne i povremene sistematske preglede i koristiti zaštitnu opremu.	Zakon o zaštiti od buke (NN, broj30/09,55/13 i 153/13) Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave NN, broj(145/04)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Spriječiti pristup prijenosnicima zaraznih bolesti objektima za gospodarenje otpadom: zatvaranjem otpada u hale, nasipavanjem odloženog otpada i prekrivanjem istog; spriječiti stvaranje lokvi, mlaka i otvorenih vodnih površina.	Zakon o zaštiti na radu (NN, broj71/14)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
Voda i Vodni resursi	Organizirati pripremu betona i asfalta izvan prostora zahvata i dovoziti ga za to primjerenim vozilima u ispravnom stanju.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje tla a time i površinskih i podzemnih voda.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ne koristiti za okoliš štetne materijale kao što su primjerice azbest i askareli.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ugrađivati samo izolacijske materijale (folije, trake, premazi) koji imaju atest o neškodljivosti za tlo i vodu.	Provedbom ove mjere sprječava se eventualni štetni utjecaj opasnih tvari na površinske i podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Temelje i podzemne dijelove objekata izvesti u skladu s faktorom seizmičnosti.	Provedbom ove mjere sprječava oštećenje	Tijekom provedbe građevinskih

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		podzemnih dijelova objekata u slučaju potresa i procjeđivanje otpadne vode i drugih štetnih tekućina u podzemlje i onečišćenje podzemne vode.	radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za nasipavanje se ne smije koristiti nekvalitetan materijal kao što je neisprani pijesak ili šljunak, šuta, te organski i anorganski otpad bilo koje vrste i sl.	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 uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Za vrijeme građenja treba za potrebe gradilišta osigurati primjerene sanitarne uvjete za održavanje osobne higijene, pripreme hrane i održavanje čistoće.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj onečišćene vode iz vode iz sanitarnih objekata na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sav otpad nastao na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.) prikupljati i zbrinuti na propisani način putem ovlaštene pravne osobe.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj otpada nastalog na gradilištu (ambalažu, izolacijske materijale, ostatke boja i sl.)na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Sve građevinske materijale, gorivo, mazivo, boje, otapala i druge kemikalije, potrebno je skladištiti i koristiti na propisan način, shodno rješenjima iz projekta organizacije gradilišta.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj građevinskih materijala,, goriva, maziva, boja, otapala i drugih kemikalije na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	Mijenjanje i dolijevanje motornih i hidrauličkih ulja kao i izmjena akumulatora na građevinskim strojevima i vozilima mora se obavljati u radionici izvan gradilišta. Pretakanje i dolijevanje goriva mora se obavljati uz sve potrebne mjere zaštite od prolijevanja.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj motornih i hidrauličkih ulja i kiseline na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ostaci boja, lakova, otapala i ostalih opasnih tvari moraju se skupljati u posebne posude u skladu s Uredbom o uvjetima za postupanje s opasnim otpadom. Sakupljeni otpad izvođač radova predaje ovlaštenom sakupljaču ili direktno obrađivaču.	Provedbom ove mjere sprječava se štetni utjecaj boja, lakova i ostalih opasnih tvari na podzemne i površinske vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Ambalažu od opasnih tvari izvođač mora predati proizvođaču ili uvozniku u skladu s odredbama Pravilnika o vrstama otpada 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 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	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

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	uporabe atestirati na vodonepropusnost prema propisanim kriterijima.		
	Zbog efikasnog sakupljanja procjednih voda potrebno je kvalitetno i kontrolirano izvesti donji brtveni sloj i spojeve infrastrukture za sakupljanje procjednih voda.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Vode iz procesa MBO (za CGO-e u izgradnji) priključiti na postojeći sustav odvodnje i pročišćavanja otpadnih voda	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO (za CGO-e u izgradnji) u podzemne vode.	Tijekom provedbe građevinskih radova za izgradnju građevina za gospodarenje otpadom
	Otpadne vode koje nastaju unutar postrojenja za MBO (za CGO-e u izgradnji) odvajati i sakupljati prema njihovim svojstvima.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda koje nastaju u procesu MBO u (za CGO-e u izgradnji) 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 (za CGO-e u izgradnji) u podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Otpadne vode sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima propuštati kroz odgovarajuće separatore.	Provedbom ove mjere sprječava se mogućnost procjeđivanja otpadnih voda sa parkirališta i prometnih površina koje mogu biti onečišćene mazivima, uljima ili tekućim gorivima okoliš i podzemne i površinske vode.	Tijekom rada CGO-a
	Vode sa separatora se mogu ispuštati u postojeći obodni kanal samo onda kada kakvoća vode udovoljava propisanim parametrima za ispuštanje u obodni kanal.	Provedbom ove mjere sprječava se onečišćenje oborinskih voda u obodnom kanalu i moguće miješanje s podzemnim i površinskim vodama.	Tijekom rada CGO-a
	Dizelsko gorivo potrebno za pogon vozila čuvati u za to primjerenim spremnicima s tankvanama i redovito ih testirati.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje goriva i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Ulja za podmazivanje i hidraulička ulja čuvati u čeličnim spremnicima s nepropusnim tankvanama zapremine 110 % sadržaja svakog spremnika.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Iskorišteno ulje za podmazivanje i hidrauličko ulje pohranjivati na mjestu za ponovnu uporabu ili ga zbrinuto izvan sustava RCGO	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje ulja i mogućnost	Tijekom rada CGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	preko za to licenciranog izvršitelja u skladu s važećim propisima.	procjeđivanja do podzemne vode.	
	Kanistere, limenke ili slične posude s tekućinama (kemikalijama) čuvati u posebnim prostorijama na policama izrađenim od materijala otpornih na odgovarajuće kemikalije. Sve posude s kemikalijama moraju biti označene jasnim natpisima s nazivom i vrstom tekućine i načinom na koji se s njima rukuje. Skladišni prostori moraju biti izvedeni tako da onemoguće istjecanje u slučaju oštećenja ambalažnih posuda te zaključani i ograđeni tako da onemoguće pristup neovlaštenim osobama.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje kemikalija i mogućnost procjeđivanja do podzemne vode.	Tijekom rada CGO-a
	Sve objekte za sakupljanje, tretman i odvodnju otpadnih voda, te sve rezervoare s tekućim gorivima, mazivima i transformatorskim uljima, kao i skladišne prostore s po okoliš potencijalno štetnim tekućinama redovito vizualno pregledavati, a u nepristupačne dijelove ugraditi visoke osjetljive sonde s alarmnim uređajima.	Provedbom ove mjere sprječava se izlivanje otpadnih voda, tekućih goriva, mazivima i transformatorskih ulja i potencijalno štetnih tekućina procjeđivanja do podzemne vode ili otjecanje u površinske vode.	Tijekom rada CGO-a
	Izraditi Plan zatvaranja, koji mora uključivati zaštitu rekultivaciju, monitoring utjecaja postrojenja na vode i rok provedbe plana.	Provedbom ove mjere sprječava se mogući utjecaj zaostalih otpadnih voda i drugih štetnih tekućina na podzemne i površinske vode.	Nakon prestanka rada CGO-a
Bioraznolikost	Na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO-om identificirati utjecaje na bioraznolikost i, po potrebi, odrediti mjere zaštite.	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	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
		prijevoza koji je optimalan za pojedini CGO, a krajnji rezultat je smanjenje utjecaja transportnih procesa na stanovništvo, prostor i prometne tokove.	
	Propisati obvezu nositelju zahvata izradu prometnih elaborata za: privremene regulacije prometa za vrijeme izgradnje centara gospodarenja otpadom i terminski prilagoditi faze privremenih regulacija s terminskim planom izgradnje pojedinog centra gospodarenja otpadom, prometnim elaboratom definirati vođenje prometa unutar CGO (ukoliko je potrebno vođenje izvesti i pomoću promjenjive dinamičke signalizacije), izvedbe uputne signalizacije i iste implementirati (izvesti) na cesti, a u svrhu kvalitetnog i nedvosmislenog vođenja prometa prema centrima gospodarenja otpada.	Prilikom izgradnje CGO bit će potrebno u zoni radova postaviti privremenu regulaciju prometa koju propisuje i Pravilnik o sadržaju, namjeni i razini razrade prometnog elaborata za ceste (NN, broj140/13). Također, predmetni elaborat je potrebno izraditi sukladno Zakonu o cestama (NN, brojbroj 84/11, 18/13, 22/13, 54/13, 148/13 i 92/14) za postavljanje prometnih znakova, signalizacije i opreme te turističke i ostale signalizacije koji se postavljaju na javnoj cesti.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Definirati optimalne itinerare za svaki od centara kako bi se skratila vremena i dužine putovanja. Pri tome treba uzeti u obzir vremena vršnih dnevnih perioda (npr. jutarnji i popodnevni vršni period) kada je prometno opterećenje najmanje, uzeti u obzir sezonske oscilacije u volumenu prometnog toka (izraženo veći PLDP od PGDP-a) te uzeti u obzir optimalnu rutu kretanja vozila kojima se obavlja gospodarenje otpadom.	Optimizacijom itinerara u smislu dužine puta smanjit će se potrošnja energije i negativan 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)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Predvidjeti pravce kretanja u slučajevima kada je svaki pojedini centar gospodarenjem	U slučaju zatvaranja (ili zasićenja) CGO iz bilo	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	otpada u nemogućnosti obavljati prihvat otpada (primjerice u slučaju havarije, zatvaranja prometnih pravaca koji vode do centra gospodarenja otpadom zbog vremenskih uvjeta i sl.).	kojeg razloga potrebno je unaprijed imati pripremljene alternativne pravce kretanja prema onom ili onima CGO-ima koji će gospodariti otpadom zatvoren CGO-a do njegovog otvaranja.	
	Za svaki pojedini centar definirati načine 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.	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.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Za svaki pojedini centar definirati vrste i količine transportnih sredstava koja se planiraju koristiti (npr. kontejneri, transportne trake).	Ovisno o vrsti robe kojom se manipulira, potrebno je koristiti ona transportna sredstva kojima će se maksimalno iskoristiti transportni prostor na prijevoznim sredstvima, ali koja će odgovarati vrsti robe koju se prevozi. Primjerice, ako se radi o tekućini, jasno je da se neće koristiti „klasični“ kontejner i sl. Kao i u prethodnoj točki, odabirom optimalnog transportnog sredstva optimizirat će se i proces gospodarenja otpadom.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Za svaki pojedini centar definirati vrste i količine prijevoznih sredstava, opremu i označavanje istih te paziti da imaju takav teretni prostor u kojemu se prevozi otpad koji će maksimalno sprečavati prašenje, rasipanje otpada, širenje neugodnih mirisa i sl. Također, pri kalkulaciji odabira prijevoznih sredstava preporuča se uzeti u obzir potrošnja energije (goriva) i količina ispušnih plinova.	Kao i kod prekrcajnih i transportnih sredstava, bitno je odabrati optimalna prijevozna sredstva u smislu	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

Sastavnica okoliša	Mjere ublažavanja negativnih utjecaja Plana i mjere poboljšanja Plana	Opravdanost mjere	Vremenski okvir
	<i>Napomena: Transportna, prekrcajna i prijevozna sredstva međusobno trebaju biti kompatibilna.</i>		
	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 (CGO, PS) izvan P1 i P2 zemljišta.	Očuvanje kvalitetnog i visoko kvalitetnog poljoprivrednog zemljišta prema članku 20. Zakona o poljoprivrednom zemljištu (NN, broj39/13, 45/15)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Planirati pristupne 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, broj39/13, 45/15)	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a
	Izbjegavati odlaganje mulja iz UPOV-a na poljoprivredno zemljište. Posebna kontrolu apliciranja mulja na poljoprivredno tlo.	Umanjivanje mogućnosti kontaminacije tla teškim metalima i ostalim onečišćivačima.	Tijekom provedbe aktivnosti PGO-a

7. Izvori i visina 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 ne obuhvaćaju mjere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5,5 mlrd. HRK, odnosno 733 mil. €. Od ukupno 5,5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na uspostavu postrojenja za biološku obradu otpada (kompostane i bioplinska postrojenja), sortirnica i postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla (1.415 mil. HRK), uspostavu CGO-a (1.340 mil. HRK), sanaciju i usklađivanja odlagališta (850 mil. HRK) te sanaciju „crnih točaka“ (700 mil. HRK).

Dodatno, financiranje mjera Plana sprečavanja nastanka otpada iznosi oko **95 mil. HRK**.

Stoga je za provedbu svih mjera predviđenih Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016. – 2022. predviđeno ukupno **5.595.000.000 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 dva moguća izvora financiranja. **Financiranje iz javnih izvora:**

- državni proračun,
- Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost,
- županijski proračuni i proračun Grada Zagreba,
- općinski i gradski proračuni

1. Drugi izvori:

- kohezijski i strukturni fondovi EU-a,
- komercijalni kapital – tržište leasinga i vlasnički udjeli,
- koncesije i druga javno/privatna partnerstva,
- privatna ulaganja u sustav odvojenog sakupljanja otpada
- donacije, itd.,
- međunarodne financijske institucije s povoljnim kreditima, kamatama i razdobljem počeka

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

Većina EU projekata koje je Fond do sada sufinancirao realiziraju se kroz duže vremensko razdoblje, što se prvenstveno odnosi na sanacije odlagališta komunalnog otpada, izgradnju centara za gospodarenje otpadom, sanaciju lokacija opasnog otpada i sl.

Europska komisija potvrdila je Sporazum o partnerstvu s Republikom Hrvatskom 30. listopada 2014. godine, čime je Republici Hrvatskoj na raspolaganju **10,676 mlrd. €** iz ESI fondova. Sporazum o partnerstvu pruža okvir za korištenje **8,777 mlrd. €** iz proračuna EU-a u razdoblju 2014.-2020. za ciljeve kohezijske politike EU-a i **2,026 mlrd. €** za poljoprivredu i ruralni razvoj. Tako je za financiranje projekata iz područja očuvanje i zaštita okoliša i održivost resursa (Prioritetna os 6) na raspolaganju je **1,98 mlrd. €**.

Dodatno, kako bi olakšala provedbu ESIF-ova u razdoblju od 2014. do 2020. Hrvatska je EIB-u podnijela zahtjev za zajmom (Zajam za strukturne programe, ZSP) za sufinanciranje projekata jačanja konkurentnosti Hrvatske i povećanje njezina kapaciteta za apsorpciju fondova EU-a. Temeljem navedenog zahtjeva Republici Hrvatskoj je odobren okvirni zajam u iznosu od **600 mil €**.

Zajmom Europske investicijske banke (EIB) sufinancirat će se projekti iz Operativnog programa 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.

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..

8. 6. Opis predloženih mjera praćenja stanja

8.1 ~~6.1.~~ Pokazatelji sustava održivog gospodarenja otpadom

Praćenje rezultata primjene Plana ~~gospodarenja otpadom~~ GO RH 2016. – 2022. provodit će se pomoću pokazatelja gospodarenja otpadom koji pokazuju svojstva, izvršenje i učinak Plana gospodarenja otpadom odnosno razinu uspostave sustava ~~i izgradnje CGO~~ s pripadajućom infrastrukturom:

a) Pokazatelji vezani za nastajanje otpada:

1. ~~Domaća proizvodnja materijalnih resursa (BDP, domaća potrošnja materijala, produktivnost materijala, broj stanovnika) – izvor DZS~~
2. ~~Intenzitet stvaranja otpada (BDP, proizvedeni KO, broj stanovnika) – izvor DZS~~
3. ~~Nastajanje otpada uslijed proizvodnih djelatnosti i potrošnje (proizvodni otpad, proizvodna dodana vrijednost; otpad iz uslužnih djelatnosti, dodana vrijednost iz uslužnog sektora; KO, potrošnja stanovništva) – izvor EUROSTAT, EEA²⁵~~
4. ~~Obuhvat stanovništva organiziranim sakupljanjem KO izražen u postocima – izvor AZO~~
5. ~~Količine KO nastalog u Republici Hrvatskoj (MKO KB 20-03-01; ostali otpad (odvojeno sakupljen) različit od KB 20-03-01) izražen u (tonama/god) – izvor AZO~~
6. ~~Količine nastalog KO per capita (kg/stanovnik) – izvor AZO~~
7. ~~Količine proizvodnog otpada (neopasnog, opasnog, mulj, troska šljaka iz energetskih postrojenja) (u tonama/god) – izvor AZO~~
8. ~~Količine posebnih kategorija otpada (tona/god) i ukupna stopa u odnosu na plan odnosno ukupno nastali otpad u postocima – izvor AZO~~
9. ~~Količine otpada zbrinutog energetskom uporabom i količine dobivene energije – nadležna tijela DU~~
10. ~~Količina otpada zbrinutog odlaganjem na odlagalištima otpada – izvor AZO~~

b) Pokazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom

Državni ured za reviziju obavio je 22 revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Predmet revizije učinkovitosti gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj provedba je aktivnosti tijela nadležnih za uspostavu sustava gospodarenja otpadom u skladu s Planom gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Ciljevi su revizije ocijeniti provedbu planova gospodarenja otpadom, uspostavu sustava odvojenog prikupljanja KO-a, aktivnosti vezane uz razvitak infrastrukture za izgradnju cjelovitog sustava gospodarenja otpadom, provedbu sanacija i zatvaranja odlagališta, informacijski sustav gospodarenja otpadom, edukaciju o gospodarenju otpadom te nadzor nad provedbom planova gospodarenja otpadom jedinica lokalne i područne (regionalne) samouprave. Subjekti revizije bili su Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Fond za zaštitu okoliša i

²⁵ Environmental Indicator report, (CSI 041/WST 004), EEA

energetsku učinkovitost, Agencija za zaštitu okoliša te sve jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave (20 županija, 127 gradova, 428 općina i Grad Zagreb)–

8.2 Praćenje stanja u području gospodarenja otpadom

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). 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.

Pokazatelji uspostave sustava i izgradnje CGO s pripadajućom infrastrukturom određeni Operativnim programom Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.:

Tablica 22. Okvir uspješnosti prioritetnih osi (po fondu te, za EFRR i ESF, po kategoriji regije)

Prioritetna os		6 – Zaštita okoliša i održivost resursa				Kontrolna točka za 2018.		Konačni cilj (2023.)		Izvor podataka	Objašnjenje značaja pokazatelja, prema potrebi
Oznaka	Vrsta pokazatelja	Pokazatelj ili ključni provedbeni korak	Mjerna jedinica, tamo gdje je prikladno	Fond	Kategorija regije	Ukupno	Ukupno				
CO19	Ø	Obrada otpadnih voda: Dodatno stanovništvo obuhvaćeno uslugom poboljšane obrade otpadnih voda	Ekvivalent stanovništva	KF		0	1,000.000,00	Hrvatske vode, Ministarstvo poljoprivrede	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama koje predstavljaju 58 % dodijeljenih financijskih sredstava Prioritetne osi 6 (Kohezijski fond).		
6ca25	Ø	Uspostavljeni i u potpunosti funkcionalni novi centri za gospodarenje otpadom	Broj	KF		0	10,00	ISU	Izlazni pokazatelj povezan s intervencijama koje predstavljaju 21 % Prioritetne osi (Kohezijski fond).		
6-2	I	Ugovori o radovima potpisani s izvođačima za odabrane projekte centara za upravljanje otpadom	Broj	KF		6	10,00	FZOEU	Ključni korak provedbe povezan s intervencijama koje predstavljaju 21 % Prioritetne osi (Kohezijski fond).		
PF61	F	Ukupan iznos potvrđenih prihvatljivih izdataka	Euro	KF		382.943.811	1.649.340.216,00	Ministarstvo financija			

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje – Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.

Tablica 23. Specifični programu pokazatelji rezultata, po specifičnom cilju (za EFRR i Kohezijski Fond)

Specifični cilj		6i1 – Smanjena količina otpada koji se odlaze na odlagališta						
Oznaka	Pokazatelj	Mjerna jedinica	Kategorija regije (prema potrebi)	Polazna vrijednost	Početna godina	Ciljna vrijednost (2023.)	Izvor podataka	Učestalost izvještavanja
6ca11	Udio komunalnog otpada deponiran na ili u zemlju	Postotak		83,00	2012.	35,00	EUROSTAT, Agencija za zaštitu okoliša	Jednom godišnje

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje – Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.

Tablica 24. Zajednički pokazatelji neposrednih rezultata i pokazatelji neposrednih rezultata specifični za program (po investicijskom prioritetu, podijeljeni na kategorije regije za ESF i, prema potrebi, za EFRR

Investicijski prioritet		6i – Ulaganje u sektor otpada kako bi se ispunili zahtjevi pravne stečevine Unije u području okoliša i zadovoljile potrebe koje su utvrdile države članice za ulaganjem koje nadilazi te zahtjeve							
Oznaka	Pokazatelj	Mjerna jedinica	Fond	Kategorija regije (prema potrebi)	Ciljna vrijednost (2023.)			Izvor podatka	Učestalost izvještavanja
					muškarci	žene	Ukupne		
CO17	Kruti otpad: Dodatni kapacitet za recikliranje otpada	tona/godina	KF				30.000,00	ISU	Jednom godišnje
CO22	Obnova zemlje: Ukupna površina područja sanirane zemlje	Hektari	KF				60,00	ISU	Jednom godišnje
6ca12	Zatvorena i sanirana odlagališta otpada	Broj	KF				30,00	ISU	Jednom godišnje

Izvor: Operativni program u okviru cilja investicija za rast i zapošljavanje – Operativni program Konkurentnost i kohezija 2014. – 2020.

6.2. Nadležnosti

U sustavu održivog gospodarenja otpadom nadležnosti su kako slijedi:

- Provedbena tijela na državnoj razini su Agencija i Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave dužne su na svom području osigurati uvjete i provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom (Članak 23. Zakona).
- Provedba Plana, donošenje i provedba plana gospodarenja otpadom jedinice lokalne samouprave, odnosno Grada Zagreba, obveze su jedinice lokalne samouprave (Članak 28. Zakona).
- Jedinice lokalne samouprave obvezne su organizirati odvojeno prikupljanja problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) KO-a (Članak 35. Zakona).
- Otpad koji je određen posebnom kategorijom mora se odvajati na mjestu nastanka, odvojeno sakupljati i skladištiti u skladu s načinom propisanim propisom kojim se uređuje gospodarenje posebnom kategorijom otpada (Članak 54. Zakona).

8.3 ~~6.3.~~ Praćenje stanja zaštite prirodnih dobara

Praćenje stanja zaštite prirodna dobra treba se provoditi jednom godišnje u cijelom planskom razdoblju- izvješća podastrijeti nadležnom ministarstvu svake godine za prethodnu godinu putem pokazatelja u numeričkom i grafičkom obliku i to:

- a) Odnos BDP, domaće potrošnje materijala, produktivnosti materijala i broj stanovnika
- b) Intenzitet stvaranja otpada u odnosu na BDP: BDP, proizvedeni KO, broj stanovnika
- c) Domaća potrošnja materijala u izvještajnoj godini: nemetalni minerali, fosilna goriva, biomasa, metalne rude, potrošnja;
- d) Uvoz, domaća eksploatacija, izvoz, domaća potrošnja
- e) Tumačenje pokazatelja

Izvori podataka: AZO HAOP (Izvjeshća o komunalnom otpadu, Izvjeshća ROO), DZS, EUROSTAT.

Obrada i tumačenje: DZS.

8.4 ~~6.4.~~ Praćenje stanja okoliša s obzirom na očuvanje voda vodnih resursa

Kakvoću otpadnih voda potrebno je kontrolirati analizama čija će vrsta i učestalost biti propisani vodopravnim dozvolama. Oborinske vode kontroliraju se na ispustu u obodni kanal.

Kvaliteta podzemnih voda prati se na uzorcima iz najmanje tri opažačke bušotine čije će se lokacije, te vrsta i učestalost propisati vodopravnim dozvolama.

8.5 ~~6.5.~~ Praćenje stanja povijesno-kulturne baštine i krajolika

Preporuča se da Uprava za zaštitu kulturnih dobara putem Konzervatorskih odjela uspostavi program stalnog praćenja stanja i bilježenja podataka o stanju kulturno povijesnih cjelina, kulturnih krajolika i arheološke baštine kako bi se utvrdili pozitivni i negativni učinci provedbe Plana. Za tu svrhu potrebno je odrediti jedinstvene indikatore kao pokazatelje stanja za pojedine vrste kulturne baštine.

8.6 ~~6.6.~~ Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta

Praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta u vlasništvu Republike Hrvatske u nadležnosti je Odjela za praćenje stanja poljoprivrednog zemljišta (Agencija za poljoprivredno zemljište) koji obavlja poslove održavanja i zaštite poljoprivrednog zemljišta sukladno Zakonu o poljoprivrednom zemljištu (NN, broj 39/13, 48/15). Odjel prati stanje državnog poljoprivrednog zemljišta putem obveznih analiza tla te se služebeni izvještaji mogu koristiti kao izvor podataka o stanju poljoprivrednog zemljišta u blizini građevina za gospodarenje otpadom.

8.7 ~~6.7.~~ Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi

Praćenje utjecaja na zdravlje ljudi će se provoditi putem monitoringa sastavnica okoliša s kojima čovjek dolazi u kontakt, odnosno praćenjem kvalitete zraka, praćenjem kvalitete otpadnih voda i voda u piezometrima, te praćenjem razina buke. Detalji monitoringa odnosno frekvencija mjerenja i parametri će se propisati individualno, za pojedini objekt.

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

8.8 ~~6.8.~~ 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. ~~7~~ Rasprava

9.1 ~~7.1~~ Održivo gospodarenje otpadom

Pri izradi Strateške studije utjecaja prijedloga Plana gospodarenje otpadom RH 2016. – 2022. na okoliš autori su analizirali Planom predloženi sustav gospodarenja otpadom koji bi trebao u predmetnom planskom razdoblju rezultirati ispunjavanjem propisanih obveza i ciljeva prvenstveno usmjerenih na smanjivanje nastajanja otpada, odvojeno sakupljanje korisnih frakcija iz komunalnog otpada, sanaciju i zatvaranje neusklađenih odlagališta i smanjivanje odloženih količina biorazgradivog komunalnog otpada i ukupnog otpada i u konačnici i uspostavom funkcionalnog i održivog sustava gospodarenja otpadom.

Na početku dokumenta prikazana je analiza postojećeg stanja u području gospodarenja otpadom izrađena temeljem službenih podataka Hrvatske agencije za okoliš i prirodu. Uzimajući u obzir učinkovitost trenutnog sustava i postavljene ciljeve i obveze, spomenuta analiza stanja ukazala je na potrebu izdvajanja 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 manje od četvrtine korisnih vrsta otpada, a od čega nezanemariva količina ipak završi na odlagalištima otpada, nužno je provođenje mjera koje propisuje predmetni Plan.

Planirani infrastrukturni kapaciteti rezultat će većim količinama korisnih frakcija izdvojenih na mjestu nastanka, a potom recikliranih, što bi za posljedicu imalo manje količine otpada koje bi završavale na odlagalištima otpada. Ovakav koncept pridonosi održivom upravljanju raspoloživim resursima uvažavajući smjernice i mjere koje proizlaze iz paketa o kružnom gospodarstvu (Komunikacija Komisije Europskom parlamentu, vijeću, europskom gospodarskom i socijalnom odboru i odboru regija, COM(2015) 614, 2.12.2015.).

Iz toga je razloga potrebno pomno razmotriti opravdanost izgradnje budućih CGO-a, a posebice s aspekta potrebnih kapaciteta i tehnologije obrade. Jedan od proizvoda postojećih CGO-a i CGO-a u izgradnji je gorivo iz otpada (RDF/SRF), a što je rezultat primjene MBO tehnologije. Odgovarajuće zbrinjavanje proizvedenih količina goriva iz otpada (RDF/SRF), vezano za razinu postignute kvalitete, zavisi o prevladavajućim okolnostima na tržištu.

Realizacija svih mjera i aktivnosti za unaprjeđenje sustava gospodarenja komunalnim otpadom predviđenih ovim Planom, u predviđenom vremenskom okviru, rezultat će uspostavom učinkovitog sustava odvojenog sakupljanja korisnih frakcija iz komunalnog otpada kao i njihovim korištenjem tj. obradom u zakonski ciljanom udjelu. Posljedično za očekivati je smanjenje količina biorazgradivog komunalnog otpada i ukupnog otpada koji se zbrinjavaju postupkom odlaganja.

Obzirom da se pokazalo kako se uspostava i razvoj sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada pozitivno odrazila na cjelokupni sustav gospodarenja otpadom u RH, ali ne podjednako za sve kategorije otpada u jednakoj mjeri, posebice u slučaju organizacijskih aspekata i optimalnosti kapaciteta, mjere predviđene Planom doprinijeti će poboljšanju i na ovom području. Najveći dio mjera su administrativnog karaktera u smislu izmjena postojećih propisa sa svrhom pojednostavljenja postojećih sustava te postizanja bolje kontrole i transparentnosti.

Od značajnijih mjera infrastrukturnog karaktera mogu se izdvojiti mjere i aktivnosti usmjerene na gospodarenje građevnim otpadom, otpadnim brodovima i otpadnim muljem, pri čemu je za slučaj otpadnih brodova riječ o pozitivnom utjecaju na razvoj unutarnjeg tržišta.

Za planiranje i uspostavu cjelovitog, učinkovitog i održivog sustava gospodarenja otpadom nužno je raspolagati pouzdanim i sveobuhvatnim podacima i informacijama. Rezultati analize stanja ukazuju na neophodnost unaprjeđenja postojećeg Informacijskog sustava gospodarenja otpadom što je i mjerama i aktivnostima iz Plana istaknuto i predviđeno kroz uspostavu odgovarajućih digitalnih aplikacija.

Za uspješnu provedbu planiranih mjera i aktivnosti važno je držati se predviđene vremenske dinamike osobito kada je riječ o ambicioznom vremenskom okviru za slučaj mjera koje se odnose na izmjenu i donošenje zakonskih propisa. PGO-a na okoliš i prijedloga PGO-a Republike Hrvatske za razdoblje 2015. 2021. godine autori su se suočili s problemom podataka koji bi ukazivali na očekivane dugoročne trendove nastajanja otpada.

Naime, uspoređujući važeće podatke (godišnja Izvješća ROO i Izvješća o gospodarenju KO-om) s predviđenim prosječnim godišnjim količinama nastajanja otpada uočena je velika razlika između predviđenih prosječnih godišnjih količina nastajanja otpada i stvarnih podataka dobivenih prijavama obveznika. Ovi potonji podaci u usporedivim razdobljima znatno su veći (npr. projekcija količina KO-a za 2015. godinu iznosi 1.626.970 tona, a ta je količina KO-a ostvarena već 2010. godine, odnosno 5 godina ranije). Iz navedenog slijedi da su razlike znatno veće od statističke greške. Na taj se način dovode u pitanje planirani kapaciteti CGO-a, a time i potencijalni kapaciteti prerađivača i korisnika „proizvoda“ CGO-a (npr. za recikliranje izdvojenih metala, izdvojenog stakla i proizvodnju komposta, bioplina, goriva iz otpada (RDF/SRF) itd.).

Imajući u vidu nedostatak određenih prerađivačkih kapaciteta (osim za otpadni papir, staklo i otpadna vozila, elektro i elektronički otpad, otpadne gume) postoji bojazan da će se proizvodi CGO-a (RDF, staklo) gomilati uskladišteni na odlagalištima CGO-a, što nije cilj i neće ni na koji način doprinosti smanjenju materijalnih potreba, niti smanjenju korištenja prirodnih dobara kako lokalno tako i globalno, ali će doprinosti lokalnom i možebitnom globalnom opterećenju okoliša.

Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2005–2025. godine (Narodne novine 130/94), predviđela je izgradnju 21 županijskog CGO-a. U CGO ima dominantna predviđena tehnologija je MBO.

Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. godine predviđena je izgradnja 13 CGO-a. Uvažavajući postojeće i potencijalne korisnike „proizvoda“ CGO-a u Republici Hrvatskoj, potrebno je donošenje odgovarajućih akata u vezi reguliranja pitanja kvalitete koju „proizvodi“ moraju zadovoljavati, a da bi se mogli koristiti bez ugroze zdravlja korisnika, stanovnika i okoliša i da bi mogli biti konkurentni na tržištu. Također je,

uvažavajući postignuća u području (a temeljem iskustava stečenih u proteklom razdoblju 2005-2015. godine) potrebno izraziti rezerve u smislu stvarnih mogućnosti realizacije Plana u predviđenoj dinamici (npr. u razdoblju 2005-2015. godine uspostava zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, daljnje unaprijeđenje sakupljanja posebnih kategorija otpada posebice biootpada otpadne hrane, izgradnja infrastrukture odnosno transfer stanica, sortirnica pa i samih CGO-a, daleko je ispod strateških i planskih opredjeljenja). Navedene dvojbe i rezerve uzete su u obzir u matricama koje čine sastavni dio ove studije i u kojima se prema redosljedu prvenstva gospodarenja otpadom razmatra mogući utjecaj na okoliš, odnosno na svaku sastavnicu okoliša.

Ostvarivanjem planirane dinamike izgradnje CGO-a u planskom razdoblju 2015-2021. godine rast će oporabni kapaciteti tako da će početnih 195.000 t/god (MBO) u 2015. godini, dosegnuti 1.360.000 t/god u 2021. godini. Nastale količine MKO otpada kojeg u planskom razdoblju treba uputiti na obradu (uz predviđenu dinamiku odvajanja otpada na mjestu nastanka od 28 % u 2015. godini do 50 % u 2020. godini) bit će veće od raspoloživih oporabnih kapaciteta, pa će se tijekom planskog razdoblja akumulirati oko 3.300.000 tona neobrađenog otpada. Budući da nakon 31.12.2017. godine nije dopušteno odlaganje otpada na neusklađenim odlagalištima, količine preostalog neobrađenog otpada (zbog nedostatnih kapaciteta za obradu u CGO-ima) mogle bi se privremeno skladištiti na usklađenim odlagalištima i odlagalištima CGO koja će u promatranom planskom periodu a prije 2020. godine doći u funkciju. Nakon izgradnje svih planiranih CGO i postizanja njihovog punog kapaciteta na njihovim odlagalištima odlagao bi se isključivo ostatni stabilizirani i inertni otpad.

Tek se iza 2020. godine, uz pretpostavku punog ostvarenja plana u smislu izgradnje CGO-a i potrebne infrastrukture (zeleni otoci, reciklažna dvorišta, pretovarne stanice), može očekivati postignuće odlaganja samo ostatnog otpada na usklađenim odlagalištima u okvirima CGO-a i višak obradbenih kapaciteta. Taj će višak iznositi oko 128.000 t/god, a ako se ostvari i izgradnja CGO-a Zagreb taj će višak iznositi oko 528.000 t/god. U prvom slučaju za uporabu akumuliranog otpada trebat će oko 26 godina, a u drugom slučaju oko 6 godina. Ovdje je potrebno napomenuti da u ovaj izračun nisu uzete zalihe baliranog otpada (npr. samo privremeno skladište baliranog otpada Brezje oko 137.000 tona), zalihe neobrađenog otpada na usklađenim i neusklađenim odlagalištima nastalima u proteklom planskom razdoblju, kao niti oko 20.000 t/god mulja (suha tvar) samo na zagrebačkom pročistaču otpadnih voda (planske projekcije su nastajanje 107.000 t/god suhe tvari mulja u 2024. godini odnosno postepeni rast na 124.000 t/god suhe tvari mulja do 2051. godine).

Mogućnosti zbrinjavanja mulja su kako slijedi ———

———— Korištenjem mulja na tlu i to:

———— Korištenjem mulja iz UPOV-a u poljoprivredne svrhe (vidi poglavlje 1.2.4.2.2 Korištenje mulja)

———— rasprostiranjem mulja na tlu

———— korištenjem mulja u šumogojstvu i proizvodnji biljaka koje će se koristiti kao energent

———— Revitalizacija pokrovnog tla odlagališta

———— Korištenjem mulja kao sirovine u građevinarstvu

Termičkom obradom mulja

———— Suspaljivanje s komunalnim otpadom (što je često u EU)

———— Suspaljivanje u cementarama i termoelektranama (što je intenzivna praksa u EU)

———— Monospaljivanje

Kompostiranjem

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

Korištenje mulja u poljoprivredne svrhe pod sve je većim negativnim pritiskom javnosti zbog problema vezanim za sigurnost hrane i zbog visokog rizika onečišćenja poljoprivrednih površina i narušavanja kakvoće tla. Korištenje mulja u poljoprivredne svrhe u Republici Hrvatskoj nije prihvatljiva opcija. Spaljivanje mulja u cementnoj industriji u Republici Hrvatskoj je upitno zbog snažne kampanje protiv spaljivanja i suspaljivanja općenito koju provode organizacije civilnog društva.

U Republici Hrvatskoj mulj se privremeno odlaže na odlagalištima uglavnom u prostorima UPOV-a,

Temeljem Ugovora o pristupanju Republike Hrvatske Europskoj uniji, preuzete su obveze koje su prenesene u Zakon o održivom gospodarenju otpadom. U vezi biorazgradivog otpada obveze su prema članku 24. Zakona:

———— (1) Najveća dopuštena masa biorazgradivog komunalnog otpada koja se godišnje smije odložiti na svim odlagalištima i neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj u odnosu na masu biorazgradivog komunalnog otpada proizvedenog u 1997. godini iznosi:

- 1. 75 %, odnosno 567.131 tona do 31. prosinca 2013.
- 2. 50 %, odnosno 378.088 tona do 31. prosinca 2016.
- 3. 35 %, odnosno 264.661 tona do 31. prosinca 2020.

Prema podacima AZO-a u 2013. godini odloženo je 870.000 tona biorazgradivog otpada dakle 300.000 tona više od zakonom dopuštene količine.

Ograničenja u vezi odlaganja otpada na neusklađenim odlagalištima prema članku 25. Zakona jesu:

———— (1) Najveća dopuštena masa otpada koja se godišnje odlaže na svim neusklađenim odlagalištima u Republici Hrvatskoj iznosi:

- 1. ——— 1.710.000 tona do 31. prosinca 2013.
- 2. ——— 1.410.000 tona do 31. prosinca 2014.
- 3. ——— 1.210.000 tona do 31. prosinca 2015.
- 4. ——— 1.010.000 tona do 31. prosinca 2016.
- 5. ——— 800.000 tona do 31. prosinca 2017.

———— (2) Zabranjeno je odlaganje otpada na neusklađenom odlagalištu u Republici Hrvatskoj nakon 31. prosinca 2017.

Iz navedenog slijedi da se u cjelovitom sustavu gospodarenja otpadom bez uspostave sustava odvajanja otpada na mjestu nastanka, daljnje uspostave i širenja mreže zelenih otoka i reciklažnih dvorišta, daljnjeg unaprijeđenja sakupljanja posebnih kategorija otpada, posebice razvoja sustava sakupljanja biootpada otpadne hrane, izgradnje infrastrukture odnosno transfer stanica, sortirnica i izgradnje planiranih centara gospodarenja otpadom i značajnim razvojem energetske oporabe, ne može očekivati postizanje ciljeva i ostvarenja preuzetih odnosno zakonom propisanih obveza.

Morski otpad

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015.-2021. godine navodi „Za ostale posebne kategorije otpada (biootpad, otpadni brodovi i morski otpad), bit će potrebno nakon donošenja podzakonskih propisa razviti odgovarajući sustav gospodarenja te unaprijediti postojeći sustava praćenja podataka”.

Međutim, postojeći međunarodni i nacionalni zakonodavni okviri, koji su obavezni za Republiku Hrvatsku, a koji se odnose na razne kategorije morskog otpada uključuju nekoliko međunarodnih konvencija (Okvirna direktiva o morskoj strategiji (ODMS) Europskog parlamenta i Vijeća i druge EZ Direktive; MARPOL konvencija s aneksima; Londonska konvencije s protokolom; Barcelonska konvencija s protokolima i s Regionalnim planom gospodarenja morskim otpadom u Mediteranu) i niz nacionalnih pravnih akata (Pomorski zakonik, Zakon o održivom gospodarenju otpadom, Zakon o pomorskom dobru i morskim lukama, Strategija gospodarenja otpadom, i niz uredbi, pravilnika i planova) više su nego dovoljni da se hitno započne s konkretnim akcijama u vezi s gospodarenjem morskim otpadom.

Predlaže se da se poduzmu potrebne akcije radi razvoja efikasnog sustava gospodarenja morskim otpadom kao što su: (I) postavljanje i primjena efikasnog sustava procjene količine, vrste i lokacije morskog otpada; (II) priprema i provođenje Programa monitoringa morskog otpada; (III) primjena Regionalnog plana za gospodarenje morskim otpadom u Mediteranu; (IV) priprema i provođenje programa za ODMS Direktivu (Deskriptor 10. Morski otpad); i (V) ispunjavanje obveze međunarodne i nacionalne legislative.

Potrebno je napomenuti da termin morski otpad uključuje i brodski otpad, otpad s plovniha objekata, otpadne brodove, otpad ribolovne opreme, kruti komunalni otpad i naplavljeni otpad. Nadležnosti za ove kategorije morskog otpada podijeljene su između Ministarstva zaštite okoliša i prirode, Ministarstva pomorstva, prometa i infrastrukture i Ministarstva poljoprivrede.

Energetska uporaba

Obradom miješanog komunalnog otpada, osim vrijednih sirovina za reciklažu i inertnog otpada, dobiva se goriva frakcija koja sadrži više materijala koji je ekonomski neisplativo ili tehnički teško reciklirati. Energetska uporaba otpada predstavlja značajni potencijal za uštedu primarnih energenata za proizvodnju električne i toplinske energije, a dodatno se smanjuje količina otpada koju je potrebno deponirati. Granične vrijednosti emisija za postrojenja koja kao gorivo koriste gorivo iz otpada, značajno su niže od dozvoljenih emisija postrojenja koja kao gorivo koriste konvencionalna goriva poput plina, ugljena ili loživog ulja. Kompostiranjem ili anaerobnom digestijom organske frakcije komunalnog otpada značajno se smanjuje emisija stakleničkih plinova kroz smanjenje emisija metana. Najčešće korištena metoda zbrinjavanja mulja iz pročistača otpadnih voda suspaljivanje je mulja u postrojenjima koja koriste gorivo iz otpada kao energent. Kompostiranje i anaerobna digestija organske frakcije MKO-a, suspaljivanje mulja te energetska uporaba goriva iz otpada predstavljaju u praksi dokazane tehnologije koje se najčešće koriste u zemljama Europske unije.

9.2 7.2. Utjecaj Plana na ekološku mrežu

Zaključno, procjenjuje se da je Plan PGO RH 2016. – 2022. u cjelini prihvatljiv za ciljeve očuvanja i cjelovitost područja ekološke mreže. Planom lokalizirani projekti (13 CGO) Prethodno planirani CGO-i nalaze se izvan

područja ekološke mreže, a ovisno o stupnju realizacije projekta, za pojedine su CGO-e već provedeni postupci procjene utjecaja na okoliš u okviru kojih je procjenjivan i utjecaj na ekološku mrežu.

Utjecaji zahvata predviđenih Planom PGO RH 2016. – 2022., a za koje nisu određene točne lokacije, procjenjivat će se na razini postupaka ocjene prihvatljivosti za ekološku mrežu, odnosno postupaka sukladno Uredbi o PUO te će se, po potrebi, odrediti i mjere ublažavanja utjecaja na ekološku mrežu.

9.3 ~~7.3.~~ Utjecaj Plana na okoliš

Emisije u zrak i klimatske promjene

Odlaganjem otpada, posebice organske frakcije, 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 1990-2012. 2013. godine emisije stakleničkih plinova iz sektora otpada porasle su za 91%- 109 %. Aktivnosti predviđene Planom GO RH 2016. – 2022. imaju za cilj smanjenje ukupne emisije stakleničkih plinova, te smanjenje količina otpada koji se zbrinjava odlaganjem i spaljivanjem neobrađenog otpada. Termička obrada i energetska uporaba gorive frakcije komunalnog otpada i mulja iz postrojenja za obradu otpadnih voda, važna je sa stajališta smanjenja količina otpada koji se odlaže na odlagališta i smanjenja emisija stakleničkih plinova. Sukladno navedenome, provedbom plana očekuje se ublažavanje negativnih utjecaja na klimatske promjene i zrak u vidu smanjenja emisija stakleničkih plinova i poboljšanja stanja zraka.

Šume, šumska zemljišta i divljač

Na širem području 13 prethodno planiranih CGO-a nalaze se gospodarske šume i određena površina zaštitnih šuma (Mariščina, Kaštijun), dok nisu evidentirane šume visoke zaštitne vrijednosti. Najveći utjecaj očekuje se moguć je tijekom provođenja građevinskih radova oko izgradnje prethodno planiranih CGO-a, ali se svi mogu ublažiti ili ukloniti ako će se aktivnosti provoditi sukladno važećim zakonskim propisima. Sukladno navedenome, provedbom se Plana GO RH 2016. – 2022. ne očekuje znatan negativan utjecaj na šume, šumska zemljišta i divljač. Zastoj u provedbi Plana GO RH 2016. – 2022. ili odgoda odlaganje donošenja Plana GO RH 2016. – 2022. može se štetno odraziti na šume i šumska zemljišta. jer u takvim uvjetima može doći do pojačanog nelegalnog odlaganja otpada u šumama.

Poljoprivreda i poljoprivredno zemljište

U Republici Hrvatskoj dominiraju tla prostorne kategorije N-2 sa 39,98%, dok su osobito vrijedno obradivo tlo (P-1) odnosno vrijedno obradivo tlo (P-2) zastupljeni s 4,78% odnosno 14,46% površine. P-1 i P-2 površine su zastupljenije u panonskom dijelu Hrvatske nego u krškom dijelu, gdje je iznimka Istra koja ima nešto više osobito vrijednog i vrijednog obradivog tla. Analizom važećih prostornih planova u čijem su obuhvatu prethodno planirani CGO-i, utvrđeno je da pojedini planovi ova područja tretiraju kao izdvojena građevinska područja izvan naselja, a pojedini kao infrastrukturne površine te da ista nisu planirana na osobito vrijednom obradivom poljoprivrednom zemljištu (P1) ali se neka preklapaju s površinama šuma. Ipak, većina površina na kojima su prethodno planirani CGO-i uglavnom su na lokacijama već onečišćenim otpadom, i kao takva ocijenjenima nezanimljivima za poljoprivrednu proizvodnju. Na isti su način planirane i postojeće pretovarne stanice, dok u planiranju budućih valja voditi računa da se smještaju izvan osobito vrijednog obradivog poljoprivrednog zemljišta (P1) i šumskog zemljišta sve s ciljem očuvanja i zaštite vrijednog poljoprivrednog i šumskog zemljišta kao vrijednog nacionalnog resursa te njegovog korištenja s ciljem osiguranja gospodarskog boljitka zajednice. S

obzirom na linijski zahvat izrade pristupnih putova, ponegdje se očekuje fragmentacija površina, što stvara pritisak na ionako male poljoprivredne površine. Što se tiče zbrinjavanja mulja iz UPOV-a, valja napomenuti da korištenje mulja u poljoprivredne svrhe u Republici Hrvatskoj nije prihvatljiva opcija te se takav način korištenja mulja ne preporučuje. S obzirom na navedeno, moguće je zaključiti kako provedba Plana neće imati značajan negativan utjecaj na poljoprivredu i poljoprivredne površine.

Bioraznolikost

Uspostavom nadzora nad aktivnostima/objektima koje proizlaze provedbom PGO-a RH 2016. – 2022. te učinkovitom implementacijom cjelovitog sustava gospodarenja otpadom očekuje se dugoročno pozitivan utjecaj na bioraznolikost.

Zaključno, procjenjuje se da ukoliko se na razini postupaka procjene utjecaja na okoliš zahvata predviđenih PGO RH 2016. – 2022. postupi sukladno propisima te se analiziraju pojedinačni zahvati i, po potrebi, propišu mjere zaštite biološke raznolikosti, PGO RH 2016. – 2022. je prihvatljiv u pogledu zaštite i očuvanja bioraznolikosti.

Voda i Vodni resursi

Provedbom Plana očekuje se pozitivan utjecaj na vode, jer će se smanjivati broj odlagališta koja danas sigurno utječu na kakvoću, posebno podzemnih voda, a tehnologije obrade otpada mjere predviđene Planom GO RH 2016. – 2022., koje se moraju provoditi sukladno zakonskim propisima, sadrže obuhvaćaju i sprječavanje utjecaja na vode. No, postoji potencijalna mogućnost negativnih utjecaja na vode tijekom građenja objekata u slučaju neadekvnog 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 GO RH 2016. – 2022. postupi sukladno propisima, te se za pojedinačne zahvate po potrebi propišu mjere ublažavanja utjecaja na kulturnu baštinu i krajolik, da se Plan smatra prihvatljivim za ciljeve očuvanja i održivog korištenja kulturne baštine i krajolika Republike Hrvatske.

Zdravlje ljudi

Gledajući Razmatrajući Plan GO RH 2016. – 2022. u cjelini, moglo bi se reći da postoje brojni elementi koji ukazuju da provođenje Plana GO RH 2016. – 2022. s jedne strane donosi sa sobom emisije u okoliš koje sadrže i određene konstituente potencijalno štetne za zdravlje, no provedene studije i procjene rizika sugeriraju da njihovi zdravstveni učinci ne bi trebali zabrinjavati. S druge se strane donosi čitav niz rješenja i aktivnosti koje će dovesti do značajnog smanjenja emisija u okoliš (procjedne vode), do aplikacije tehnoloških rješenja koja smanjuju potencijalnu izloženost stanovništva emisijama i opasnim komponentama otpada (biofilteri, pročišćavanje procjednih voda i dimnih plinova, razdvajanje na razini kućanstva, reciklažnog dvorišta i centara za gospodarenje otpadom), smanjenja mase otpada za odlaganje (reciklaža i iskorištenje bioloških komponenti) itd. Analiza situacije gospodarenja otpadom pokazuje izrazito loše stanje vezano za odlagališta otpada u vidu velikog broja nesaniranih i divljih deponija, čije će uređenje, sanacija i eventualno kontrolirano daljnje korištenje značajno

smanjiti opasnost od onečišćenja podzemnih voda i vodotokova putem procjednih voda, te od onečišćenja nekontroliranim ispuštanjem potencijalno štetnih odlagališnih plinova po okoliš i ljudsko zdravlje.

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 ne obuhvaćaju mjere sprječavanja nastanka otpada, iznosi 5,5 mlrd. HRK, odnosno 733 mil. €.

Od ukupno 5,5 mlrd. HRK ulaganja najveći dio odnosi se na uspostavu postrojenja za biološku obradu otpada (kompostane i biopliniska postrojenja), sortirnica i postrojenja za reciklažu metala, plastike, papira i stakla (1.415 mil. HRK), uspostavu CGO-a (1.340 mil. HRK), sanaciju i usklađivanja odlagališta (850 mil. HRK) te sanaciju „crnih točaka“ (700 mil. HRK).

Ukupno financiranje mjera Plana sprečavanja nastanka otpada iznosi oko **95 mil. HRK**.

Za provedbu svih mjera predviđenih Planom gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2016. – 2022. predviđeno je ukupno **5.595.000.000 HRK**.

U svrhu učinkovitog ostvarivanja investicija u sustavu gospodarenja otpadom potrebno je utvrditi i osigurati sve izvore financiranja.

Mogućim izvorima financiranja smatraju se **financiranja iz javnih izvora** (državni proračun, Fond za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost, županijski proračuni i proračun Grada Zagreba, općinski i gradski proračun) i **drugi izvori** (kohezijski i strukturni fondovi EU-a, komercijalni kapital – tržište leasinga i vlasnički udjeli, koncesije i druga javno/privatna partnerstva, privatna ulaganja u sustav odvojenog sakupljanja otpada, donacije, međunarodne financijske institucije s povoljnim kreditima, kamatama i razdobljem počeka).

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

10. Mišljenje

Strateška studija o utjecaju prijedloga Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2015–2021. 2016. – 2022. na okoliš razmatrane su dvije mogućnosti (alternative) ostvarenja plana.

Prva alternativa je da se plan u potpunosti realizira uz pretpostavku kompletne uspostave infrastrukture na lokalnoj razini (zeleni otoci, reciklažna dvorišta...) te odvojenog sakupljanja otpada na kućnom pragu. Na regionalnoj (nacionalnoj) razini, to je uspostava Centara za gospodarenje otpadom te pretovarnih stanica. Kako bi tržište sekundarnih sirovina prikupljenih prvenstveno prethodnom selekcijom funkcioniralo, potrebna je odgovarajuća i ujednačena kvaliteta izdvojenih sirovina. Energetska je uporaba stoga nužna i nedjeljivi dio Plana. 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.

Druga alternativa Drugi scenarij polazi od danas prisutnih trendova u izgradnji infrastrukture i uspostavi sustava održivog gospodarenja otpadom na lokalnoj/regionalnoj/nacionalnoj razini. Analiza te varijante ukazuje na upitnu realizaciju Plana i odgovarajuće negativne utjecaje na okoliš. U tom slučaju dinamika unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom biti će nedostatna, a ostvarenje zakonski propisanih ciljeva upitno.

Posljedično za očekivati su i odgovarajući negativni utjecaji na okoliš.

Zaključno možemo konstatirati da je Prijedlog Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2016. – 2022. prihvatljiv za okoliš, ekološku mrežu i zdravlje ljudi uz uvjet uspostave cjelovitog sustava planiranom dinamikom i provedbom mjera zaštite okoliša, ekološke mreže i zdravlja ljudi.