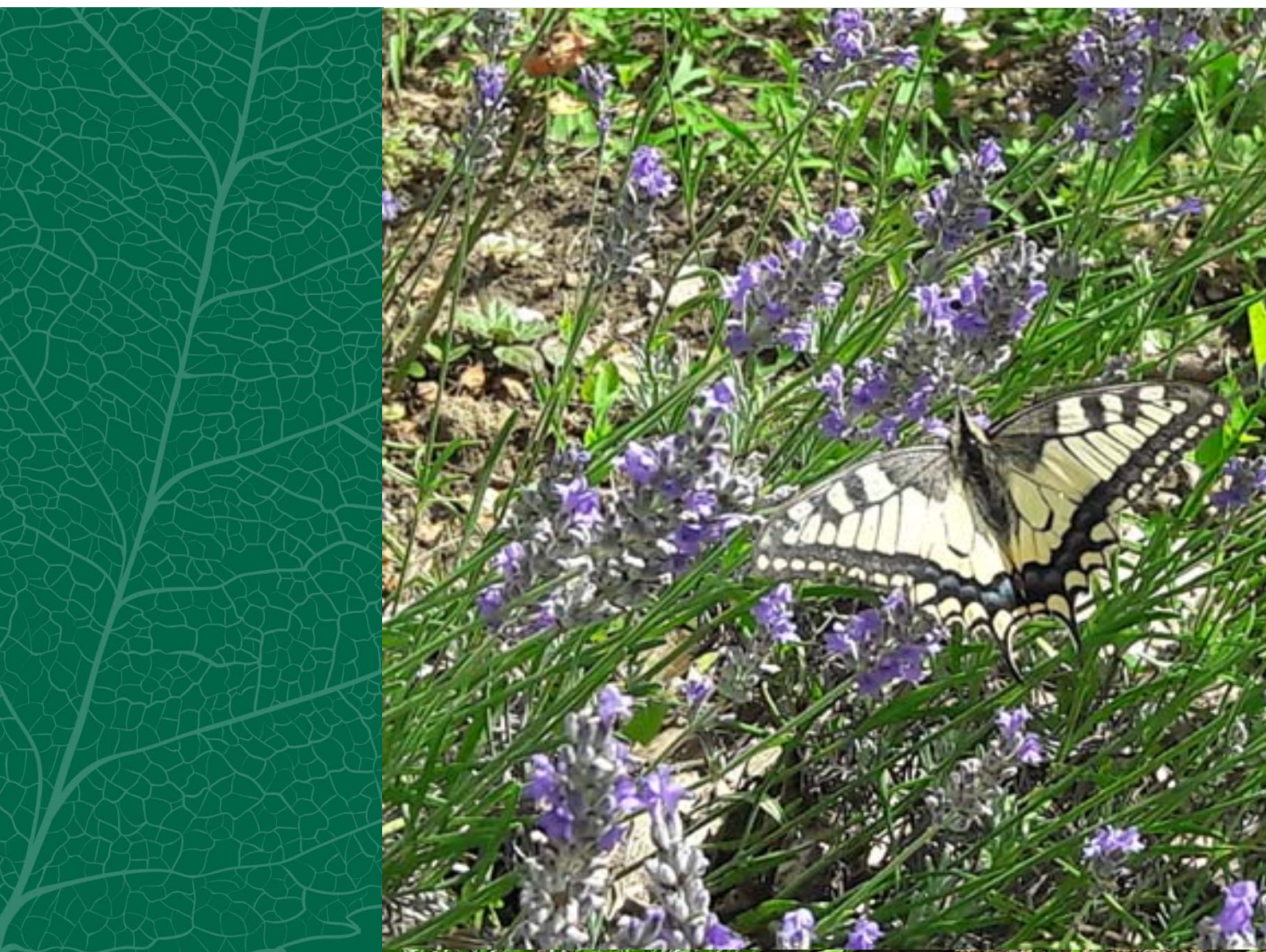




HAOP

HRVATSKA AGENCIJA ZA OKOLIŠ I PRIRODU



Pregled podataka o gospodarenju
građevnim otpadom u 2017. godini

KLASA: 351-02/19-02/01

URBROJ: 427-13-1-19-1

Pregled podataka o gospodarenju građevnim otpadom u 2017. godini

Zagreb, siječanj 2019.

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, Radnička cesta 80/7, 1000 Zagreb, Hrvatska, www.haop.hr

Sadržaj

1. Uvod	2
2. Zakonski okvir.....	4
3. Nastanak građevnog otpada.....	6
3.1. Statistički podaci za sektor građevinarstva (F).....	6
3.2. Procjene količine nastalog građevnog otpada.....	9
4. Gospodarenje građevnim otpadom	15
4.1. Gospodarenje građevnim otpadom	15
4.2. Građevni otpad koji sadrži azbest	21
5. Ostvarenje cilja	22
6. GIS preglednik „Gospodarenje građevnim otpadom u 2017. godini“	22
7. Zaključak	23
8. PRILOZI	24
PRILOG 1. Postupci zbrinjavanja otpada (D) sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom	25
PRILOG 2. Postupci oporabe otpada (R) sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom.....	26

1. Uvod

Pregled podataka o gospodarenju građevnim otpadom u 2017. godini prikazuje odabrane podatke za sektor građevinarstva, procjene nastalog građevnog otpada te prijavljene podatke o oporabljenom, zbrinutom i izvezenom građevnom otpadu u 2017. godini.

Za ovaj Pregled su korišteni podaci i tekst prezentirani u radu: J. Kufrin, V. Bulat, N. Štirmer, B. Pavlinec, I. Gudelj, „Gospodarenje građevnim otpadom u 2017.godini – prostorna analiza u GIS-u“¹. Odabrani podaci o građevnom otpadu za 2017. godinu objavljeni su na internetskim stranicama Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (u daljnjem tekstu: HAOP), u GIS pregledniku „Gospodarenje građevinom otpadom u 2017. godini“, a također i kao slojevi na „ENVI“ okolišnom portalu HAOP. Podaci su namijenjeni stručnoj i široj javnosti.

Kao izvori podataka korištene su baze podataka i evidencije HAOP (Registar onečišćavanja okoliša ROO, Registar dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom, evidencije o prekograničnom prometu otpadom) te podaci Državnog zavoda za statistiku objavljeni u statističkom ljetopisu, priopćenjima, statističkim izvješćima i statistikama u nizu. Korišteni su također rezultati projekta „Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina“². Projekt je tijekom 2016. i 2017. godine proveden u suradnji HAOP i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Ukupna količina nastalog građevnog otpada u 2017. godini procijenjena je na 1 225 263 tona.

Najveće količine građevnog otpada nastale su u Istarskoj (21 %), Zadarskoj županiji (16 %) te Gradu Zagrebu (14 %). Ukoliko bi se iz količine građevnog otpada isključile količine zemlje i kamenja, tada bi najveći udio u nastalom otpadu imao Grad Zagreb (21 %), Vukovarsko-srijemska županija (9 %), Istarska (8 %) i Zagrebačka županija (7 %).

Razmatrajući vrste otpada, najveći dio čini zemlja, kamenje i otpad od jaružanja (46%, podgrupa 17 05³), zatim miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (20 %, podgrupa 17 09). Slijede beton, cigle, crijep/pločice i keramika (14%, podgrupa 17 01), metali i njihove legure (11%, podgrupa 17 04) te ostale vrste otpada zastupljenje s manje od 6 %.

Mineralni građevni otpad⁴, koji ima veliki potencijal za ponovnu uporabu i recikliranje, procijenjen je na udio od 39 % u ukupnom otpadu. Upravo se za tu kategoriju otpada može uočiti problem neprijavlivanja podataka u pojedinim županijama, čemu je uzrok velikim dijelom neriješeno pitanje infrastrukture za obradu ovog otpada na području velikog broja županija.

Opasni otpad u građevnom otpadu procijenjen je na 1,8 %, od čega najviše onečišćenog tla, onečišćenih metala, plastike, drva i stakla. U odnosu na prethodne godine kada je sakupljanje i odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest bilo evidentirano u količinama oko 6 000 tona, za 2017. godinu je na 9 kazeta odloženo ukupno 1 990 tona, dok na preostalim izgrađenih 8 kazeta nije bilo odlaganja.

¹ XV međunarodni simpozij Gospodarenja otpadom, Zagreb, 2018.

² Rezultati projekta dostupni su na web stranici HAOP: <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/projekti/poboljsanje-toka-i>

³ Prema klasifikaciji otpada sukladno Pravilniku o katalogu otpada, građevni otpad opisan je u grupi 17

⁴ KB 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170604, 170802, 170904

Ukupna količina obrađenog, oporabljenog ili zbrinutog otpada koja je prijavljena u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) za 2017. godinu iznosila je 994 644 t. Za razliku od nastalog otpada, podaci o gospodarenju građevnim otpadom nisu temeljeni na procjenama, već isključivo na prijavama obveznika.

Najveće količine otpada obrađene su u Istarskoj županiji (28 %, uglavnom oporabom), Gradu Zagrebu (20%, oporaba i nasipavanje) i Zadarskoj županiji (20 %, isključivo odlaganje).

U postupcima oporabe R najveći udio ima postupak R5 (zemlja i kamenje u Istarskoj županiji) pod kojim postupkom se djelomično prijavljuje i nasipavanje, zatim slijede postupci R12 (13 %) i R4 (7 %) koji se primjenjuju najčešće na metale, dok se postupkom R1 oporabi se svega 3 307 t otpada (0,3 %).

Zbrinjavanje otpada postupcima D gotovo se u cijelosti odnosi na odlaganje na odlagališta (226 352 t, najviše na prostoru Zadarske županije). Nasipavanje se pak najviše primjenjuje na području Primorsko-goranske županije, Grada Zagreba i Šibensko-kninske županije. Ostala obrada i predobrada najzastupljenija je za željezo i čelik, s najvećim udjelom na području Splitsko-dalmatinske i Primorsko-goranske županije.

Najveći udio u obrađenom otpadu imaju zemlja i kamenje (53 %) te miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (17 %), koji su najvećim dijelom oporabljeni postupkom R5 odnosno iskorišteni za nasipavanje, a jednim dijelom odloženi na odlagalište.

Ukidanje statusa otpada nakon obrade građevnog otpada u 2017. godini primijenile su ukupno četiri tvrtke koje su korisnicima plasirale ukupno 17 481 t recikliranog agregata. Nije bilo uvoza niti izvoza otpada koji podliježe notifikaciji. Bez notifikacije izvezeno je ukupno 97 553 t građevnog otpada, a uvezeno 27 479 t, uglavnom metala.

Prema zadanoj metodi izračuna (koja ne obuhvaća sve vrste građevnog otpada) određenoj Odlukom komisije 2011/753/EU, stopa oporabe građevnog otpada za 2017. godinu iznosi 52,57%. Ukoliko bi se razmatrale sve vrste građevnog otpada i svi postupci kojima je obrađen građevni otpad, stopa oporabe građevnog otpada bila bi manja.

2. Zakonski okvir

Gospodarenje građevnim otpadom propisano je Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (u daljnjem tekstu: Zakon; NN 94/13, 73/17) i Pravilnikom o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Građevni otpad se prema Zakonu smatra posebnom kategorijom otpada, a definiran je kao otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina, te otpad nastao od iskopanog materijala, koji se ne može bez prethodne uporabe koristiti za građenje građevine zbog kojeg građenja je nastao. Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15), građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) svrstava se u grupu 17 (Tablica 1.).

Tablica 1. Vrste građevnog otpada prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)

Ključni broj	Naziv otpada
17	Građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija)
17 01	beton, cigle, crijep/pločice i keramika
17 01 01	beton
17 01 02	cigle
17 01 03	crijep/pločice i keramika
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijepa/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
17 02	drvo, staklo i plastika
17 02 01	drvo
17 02 02	staklo
17 02 03	plastika
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima
17 03	mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
17 04	metali (uključujući njihove legure)
17 04 01	bakar, bronca, mjed
17 04 02	aluminij
17 04 03	olovo
17 04 04	cink
17 04 05	željezo i čelik
17 04 06	kositar
17 04 07	miješani metali
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*
17 05	zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
17 05 05*	otpad od jaružanja koja sadrži opasne tvari
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*
17 05 07*	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari
17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*
17 06	izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest
17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest
17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje ili sadrže opasne tvari
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest
17 08	građevinski materijal na bazi gipsa
17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima

17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*
17 09	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata
17 09 01*	građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji sadrži živu
17 09 02*	građevinski otpad i otpad od rušenja koji sadrži poliklorirane bifenile (PCB) (npr. sredstva za brtvljenje koja sadrže PCB-e, podne obloge na bazi smola koje sadrže PCB-e, nepropusni prozorski elementi od izostakla koji sadrže PCB-e, kondenzatori koji sadrže PCB-e)
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari
17 09 04	miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*

Za vođenje evidencija i izvješćivanje o gospodarenju građevnim otpadom važni su Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 117/17), kojim je propisana obveza vođenja očevidnika o nastanku i tijeku otpada, te Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15), kojim se nalaže obveza dostave godišnjih podataka onim organizacijskimj jedinicama koje na lokaciji proizvode i/ili prenose s lokacije opasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednako 0,5 tona godišnje i/ili neopasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednako 20 tona godišnje. Obvezu prijave u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) imaju i tvrtke koje obavljaju djelatnost oporabe odnosno zbrinjavanja otpada, tvrtke koje obavljaju djelatnosti sakupljanja, upravljaju reciklažnim dvorištem ili su trgovci otpadom.

Postupke i druge uvjete za odlaganje građevnog otpada propisuje Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagališta otpada (NN 114/15).

Prema Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest, za neopasni mineralni građevni otpad (vrste su navedene u Prilogu IV. Pravilnika) potrebno je osigurati oporabu te u mogućoj mjeri pripremu za ponovnu uporabu i ukidanje statusa otpada sukladno Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14).

U svrhu sprječavanja nastanka otpada te provedbe propisa i politike gospodarenja otpadom primjenjuje se red prvenstva gospodarenja otpadom (članak 7. Zakona). Gospodarenje otpadom uvijek treba započeti mjerama sprečavanja i smanjivanja nastanka otpada. Kod već nastalog otpada treba odabrati optimalnu metodu obrade, koja će proizvesti najmanji rizik za ljudsko zdravlje i okoliš (priprema za ponovnu uporabu, recikliranje, drugi postupci oporabe, te na kraju zbrinjavanje otpada).

Zakon i Okvirna Direktiva o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) postavljaju cilj kojeg je potrebno ostvariti do 2020. godine, a to je osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne oporabe neopasnog građevnog otpada u minimalnom udjelu od 70% mase otpada. Pri tome se uključuju postupci zatrpavanja i nasipavanja u kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, a isključuje se materijal iz prirode utvrđen ključnim brojem 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03.

Na prekogranični promet otpada primjenjuju se odredbe Zakona, zatim Uredba (EZ-a) br. 1013/2006 Europskog parlamenta i Vijeća o otpremi pošiljaka sukladno čl. 118. Zakona te Baselska Konvencija o nadzoru prekograničnog prometa opasnog otpada i njegovu odlaganju (NN MU 3/94).

3. Nastanak građevnog otpada

3.1. Statistički podaci za sektor građevinarstva (F)

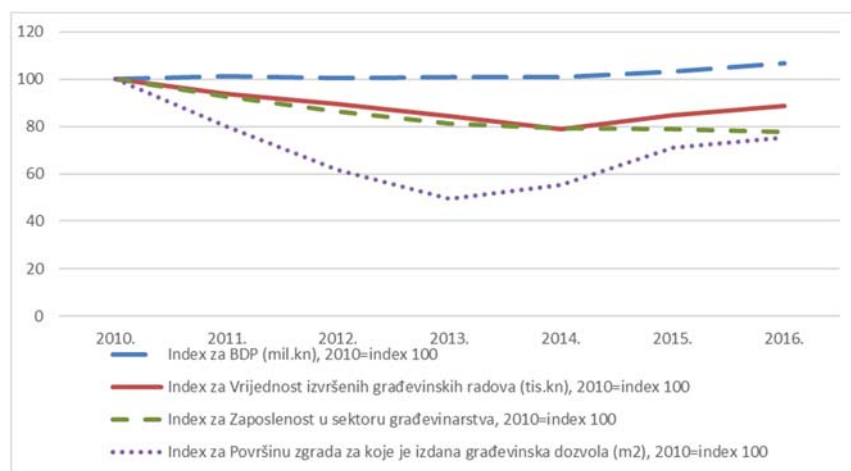
Dok kretanje bruto domaćeg proizvoda (BDP) za Hrvatsku bilježi ukupni porast od 7% u odnosu na 2010. godinu, značajnije tek nakon 2014. godine (Tablica 1., Slika 1.), pokazatelji ukazuju na određene probleme u sektoru Građevinarstva, NKD⁵ sektor F.

Tablica 1. Statistički podaci za sektor građevinarstvo (F), od 2010. do 2017. godine

Godina	2010.	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.	2016.	2017.
Br. izdanih građ. dozvola	10087	9601	8330	6687	6589	6328	8018	9418
Predviđ. vrijednost građ. radova, tis.kn	29636903	24356575	21269258	18671984	20208464	20865728	23312687	26016434
Vrijednost izvršenih građ. radova, tis.kn	17866247	16783675	15976215	15091225	14090716	15147581	15842907	np
Površina zgrade za koju je izdana građ. dozvola (,m2)	3495567	2798345	2151516	1730362	1933672	2487012	2635237	np
Završene zgrade, površina, m2	3352329	2660604	2690013	1943383	1658467	1898127	1832144	np
Srušena površina m2	36568	43346	37322	17860	37404	26757	21502	36293
Broj registriranih poduzeća u sektoru F	24011	24675	25365	23461	24589	25873	23571	22703
Broj aktivnih poduzeća u sektoru F	15781	14784	15497	16815	17947	19240	12990	13555
Broj zaposlenih u sektoru F	91052	84194	78579	73832	72028	71751	70893	73590

np-nema podataka u trenutku izrade izvješća

Izvor: Državni zavod za statistiku



Izvor: Državni zavod za statistiku, obrada HAOP

Slika 1.: Indexirane vrijednosti za BDP, vrijednost izvršenih građevinskih radova, zaposlenost u sektoru građevinarstva i površinu zgrada za koje je izdana građevinska dozvola, 2010=index 100

⁵ Nacionalna klasifikacija djelatnosti

U razdoblju od 2010. do 2016. godine, broj aktivnih poduzeća u sektoru građevinarstva smanjio se za 14 % te iznosi 13 555 aktivnih poduzeća u 2017. godini, od čega najveći broj u Gradu Zagrebu i Splitsko-dalmatinskoj županiji. U istom razdoblju zaposlenost u sektoru Građevinarstva pala je za čak 22 %, dok se u 2017. godini bilježi povećanje broja zaposlenih za 4 % u odnosu na prethodnu godinu. U 2017. godini ukupno je 73 590 zaposlenih u sektoru građevinarstva, najviše na području Grada Zagreba i Splitsko-dalmatinske županije.

Indeks obujma građevinskih radova kojeg procjenjuje Državni zavod za statistiku pokazuje smanjenje obujma građevinskih radova sve do 2015. godine, dok se u 2016. bilježi rast od 3 %, a u 2017. za sljedećih 2 % u odnosu na prethodnu godinu. Slično kretanje utvrđeno je i za broj izdanih građevinskih dozvola te vrijednost izvršenih građevinskih radova.

Predviđena vrijednost građevinskih radova (prema izdanim dozvolama) iznosila je za 2017. godinu ukupno 26 milijardi kuna. Vrijednost izvršenih radova za 2016. godinu iznosi 15,8 milijardi kuna, a najveća je za Grad Zagreb, Splitsko-dalmatinsku, Primorsko-goransku, Istarsku i Zagrebačku županiju. Najmanje vrijednosti za navedene pokazatelje imaju Požeško-slavonska i Ličko-senjska županija.

U 2017. godini izdano je ukupno 9 418 građevinskih dozvola, za nove građevine i rekonstrukciju postojećih, od čega najviše u Istarskoj i Zadarskoj županiji. Površina za koju su izdane građevinske dozvole ukupno je iznosila 2 635 237 m², a bila je najveća za Grad Zagreb i Splitsko-dalmatinsku županiju.

Najveći udio u BDP-u za sektor građevinarstva imaju Grad Zagreb (19 %), Splitsko-dalmatinska (10 %), Primorsko-goranska (9 %) i Istarska županija (8 %) a najmanji udio ima Požeško-slavonska (1 %), Virovitičko-podravska (1 %) i Bjelovarsko-bilogorska (2 %) županija (Tablica 1.).

U Tablici 2. prikazani su zadnji raspoloživi podaci (stoga su prikazane različite godine) za prethodno navedene pokazatelje za sektor građevinarstva. Vidljivo je da su udjeli pojedine županije u ukupnoj vrijednosti pokazatelja slični. Izuzetak je pokazatelj ukupne površine za rušenje, za koji podaci po godinama značajno variraju. Evidentirana površina za rušenje u 2017. godini iznosila je 36 293 m², pri čemu je najveći udio Osječko-baranjske (23 %), Grada Zagreba (21 %) i Vukovarsko-srijemske županije (13 %). Ovo je bitan podatak, obzirom da pri rušenju nastaju puno veće količine otpada nego u aktivnostima građenja novih građevina. Statistike za rušenje vode se za potpuno srušene zgrade, a podaci se prikupljaju na osnovi projekata za uklanjanje građevina i druge dokumentacije.

Očekivani doprinos županija u nastanku otpada trebao bi biti u skladu s prethodno prikazanim pokazateljima, međutim službene prijave podataka to nisu potvrdile.

Tablica 2: Statistički podaci za sektor Građevinarstvo

Br	Županija	BDP F 2015	Udio	Zaposlen. F 2017	Udio	Br. aktivnih tvrtki F 2017	Udio	Predviđ. vrij. radova 2015	Udio	Gradj. dozvole 2016	Udio	Vrij. izvršenih radova 2016	Udio	Površina, dozvole 2016	Udio	Završene zgrade 2016	Udio	Srušeno m ² , 2017	Udio
1	Zagrebačka	1171	7,6%	5751	7,6%	964	7,2%	1050894	4,5%	486	6,1%	1308815	8,3%	129593	4,9%	150078	8,2%	1901	5,2%
2	Krapinsko- zagorska	360	2,4%	1664	2,2%	345	2,6%	502801	2,2%	253	3,2%	394947	2,5%	51958	2,0%	53313	2,9%	656	1,8%
3	Sisačko- moslavačka	531	3,5%	1507	2,0%	199	1,5%	371555	1,6%	199	2,5%	545719	3,5%	42790	1,6%	22161	1,2%	415	1,1%
4	Karlovačka	397	2,6%	1813	2,4%	224	1,7%	353369	1,5%	204	2,5%	359131	2,3%	58284	2,2%	24677	1,3%	90	0,2%
5	Varaždinska	471	3,1%	3433	4,5%	467	3,5%	1009444	4,3%	429	5,4%	346755	2,2%	89572	3,4%	85174	4,6%	4017	11,1%
6	Koprivničko- križevačka	304	2,0%	1408	1,9%	182	1,4%	545135	2,3%	256	3,2%	486706	3,1%	77028	2,9%	94205	5,1%	740	2,0%
7	Bjelovarsko- bilogorska	249	1,6%	1274	1,7%	191	1,4%	596199	2,6%	313	3,9%	302143	1,9%	70060	2,7%	36660	2,0%	1259	3,5%
8	Primorsko- goranska	1439	9,4%	5707	7,5%	1254	9,4%	2041609	8,8%	674	8,4%	1506452	9,6%	201745	7,7%	144400	7,9%	394	1,1%
9	Ličko- senjska	295	1,9%	599	0,8%	86	0,6%	1699616	7,3%	240	3,0%	285329	1,8%	55034	2,1%	22774	1,2%	718	2,0%
10	Virovitičko- podravska	203	1,3%	621	0,8%	93	0,7%	484143	2,1%	166	2,1%	292601	1,9%	35548	1,3%	41787	2,3%	232	0,6%
11	Požeško- slavonska	158	1,0%	497	0,7%	98	0,7%	284551	1,2%	96	1,2%	155563	1,0%	21259	0,8%	26567	1,5%	364	1,0%
12	Brodsko- posavska	402	2,6%	2358	3,1%	256	1,9%	410545	1,8%	190	2,4%	385421	2,5%	83409	3,2%	47670	2,6%	330	0,9%
13	Zadarska	717	4,7%	2150	2,8%	520	3,9%	1572405	6,8%	713	8,9%	641529	4,1%	210137	8,0%	173486	9,5%	658	1,8%
14	Osječko- baranjska	1021	6,7%	4837	6,4%	526	3,9%	1795896	7,7%	596	7,4%	959559	6,1%	176398	6,7%	108367	5,9%	8281	22,8%
15	Šibensko- kninska	446	2,9%	1095	1,4%	223	1,7%	478586	2,1%	254	3,2%	529406	3,4%	61349	2,3%	25667	1,4%	0	0,0%
16	Vukovarsko- srijemska	554	3,6%	2086	2,8%	214	1,6%	788755	3,4%	290	3,6%	583819	3,7%	104734	4,0%	42515	2,3%	4743	13,1%
17	Splitsko- dalmatinska	1488	9,7%	8371	11,0%	1612	12,1%	1958085	8,4%	535	6,7%	1706436	10,9%	247146	9,4%	143503	7,8%	510	1,4%
18	Istarska	1209	7,9%	4708	6,2%	1475	11,0%	2185485	9,4%	785	9,8%	1332276	8,5%	240444	9,1%	172769	9,4%	1707	4,7%
19	Dubrovačko- neretvanska	715	4,7%	2060	2,7%	418	3,1%	1392498	6,0%	296	3,7%	908008	5,8%	80307	3,0%	89440	4,9%	198	0,5%
20	Međimurska	277	1,8%	2943	3,9%	455	3,4%	804053	3,5%	375	4,7%	345363	2,2%	122095	4,6%	73091	4,0%	1433	3,9%
21	Grad Zagreb	2902	19,0%	20941	27,6%	3553	26,6%	2965810	12,7%	667	8,3%	2331291	14,8%	476347	18,1%	253840	13,9%	7647	21,1%

Izvor: Državni zavod za statistiku, obrada HAOP

3.2. Procjene količine nastalog građevnog otpada

U ROO je za 2017. godinu podatke o građevnom otpadu prijavilo ukupno 253 organizacijskih jedinica tvrtki u kojima je ukupno zaposleno 17 397 djelatnika (24 % od ukupnog broja zaposlenih u sektoru). Prijavljene vrijednosti ne mogu se povezati s poslovnim, gospodarskim i podacima za sektor graditeljstva. Najveće odstupanje prijavljenog otpada u odnosu na pokazatelje poslovnih i gospodarskih statistika vidljivo je za Splitsko-dalmatinsku županiju.

Stoga je za 2017. godinu, kao i za prethodne godine, bilo potrebno procijeniti količinu nastalog građevnog otpada. U tu svrhu korisni su bili rezultati projekta „Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj“, provedenog u suradnji HAOP i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu tijekom 2016. i 2017. godine.⁶

U okviru projekta procijenjene su količine pojedine vrste građevnog otpada za 2015. godinu na temelju provedenog statističkog istraživanja koje je uključivalo tvrtke iz sektora građevinarstva, te je procijenjeno kako će do 2030. godine prosječna stopa porasta ukupne količine nastalog građevnog otpada iznositi 1,5 %.

Primjenom ove stope porasta određena je ukupna količina građevnog otpada nastalog u 2017. godini, te je procijenjena količina nastalog otpada po vrsti otpada i po županiji (Tablica 3., Tablica 4. i Tablica 5.). Kako bi se odredile nastale količine pojedine vrste otpada, provedeno je usklađivanje procjena iz 2015. godine s prijavama u ROO. Nakon toga, za svaku pojedinu vrstu otpada alocirane su količine po županijama. Pri tome su osnovu činile prijave proizvođača otpada u ROO, zatim u mogućoj mjeri prijave oporabitelja i zbrinjavatelja otpada. Dodatno su za potrebe alokacije po županijama uzeti u obzir udjeli pojedine županije u BDP-u za sektor građevinarstva. Tome je prethodila usporedba nekoliko statističkih pokazatelja za sektor građevinarstva koji su bili raspoloživi za razinu županije, a koji bi mogli ukazati na potencijal stvaranja građevnog otpada (Poglavlje 2.). S obzirom da udio pojedine županije u ukupnoj vrijednosti pokazatelja nije puno odstupao, konačno je za potrebe procjene nastalog otpada odabran BDP za sektor građevinarstva, kao jedan od mogućih i prikladnih pokazatelja.

Ukupna količina građevnog otpada u 2017.godini procijenjena je na 1 225 263 tona. Najveće količine građevnog otpada pojavljuju se u Istarskoj (21 %), Zadarskoj županiji (16 %) te Gradu Zagrebu (14 %). U prve dvije županije razlog visokom udjelu su velike količine zemlje i kamenja (KB7 170504) odložene na odlagališta, za koje su operateri odlagališta potvrdili da potječu isključivo s prostora tih dviju županija.

S obzirom da zemlja i kamenje, KB 170504, uzrokuje neusporedivost podataka i na europskoj razini, često se količine građevnog otpada iskazuju bez ove vrste otpada. Udjeli po županijama u tom slučaju su drugačiji. Najveća količina otpada pripada Gradu Zagrebu (21 %), Vukovarsko-srijemskoj županiji (9 %), Istarskoj (8 %) i Zagrebačkoj županiji (7 %). Na području Vukovarsko-srijemske županije prijavljen je nastanak veće količine otpada mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike (KB 170107),

⁶ Rezultati projekta dostupni su na www.haop.hr

⁷ KB označava vrstu otpada, tj. ključni broj prema Pravilniku o katalogu otpada (NN, br.90/15)

međutim može se pretpostaviti da doprinos ovom prijavljenom otpadu čini i otpad iz okolnih županija. Ipak, može se uočiti da je prema evidentiranoj površini određenoj za rušenje udio ove županije čak 13 %.

Tablica 3. Procjene nastalog otpada u 2017.godini, po županijama

Br	Županija	Prijava u ROO (t)	Udio (%)	Procjena, ukupno (t)	Udio (%)	Procjena bez KB 170504 (t)	Udio (%)
1	Zagrebačka	11555	3,4	69294	5,7	50594	7,7
2	Krapinsko-zagorska	2083	0,6	17265	1,4	11513	1,8
3	Sisačko-moslavačka	4713	1,4	27238	2,2	18681	2,9
4	Karlovačka	2481	0,7	19271	1,6	12224	1,9
5	Varaždinska	4602	1,4	24582	2,0	17060	2,6
6	Koprivničko-križevačka	2044	0,6	14758	1,2	9903	1,5
7	Bjelovarsko-bilogorska	2363	0,7	12914	1,1	8938	1,4
8	Primorsko-goranska	11805	3,5	71168	5,8	48179	7,4
9	Ličko-senjska	741	0,2	13242	1,1	8531	1,3
10	Virovitičko-podravska	685	0,2	9296	0,8	6055	0,9
11	Požeško-slavonska	195	0,1	6894	0,6	4371	0,7
12	Brodsko-posavska	1220	0,4	18211	1,5	11792	1,8
13	Zadarska	49606	14,6	194484	15,9	41739	6,4
14	Osječko-baranjska	9381	2,8	51592	4,2	35245	5,4
15	Šibensko-kninska	22789	6,7	37121	3,0	20699	3,2
16	Vukovarsko-srijemska	51084	15,1	70730	5,8	61883	9,5
17	Splitsko-dalmatinska	4070	1,2	67191	5,5	43429	6,6
18	Istarska	17570	5,2	258077	21,1	53448	8,2
19	Dubrovačko-neretvanska	207	0,1	30537	2,5	19119	2,9
20	Međimurska	25492	7,5	35315	2,9	30335	4,6
21	Grad Zagreb	114671	33,8	176084	14,4	140994	21,5
	UKUPNO	339354	100,0	1225263	100,0	654731	100,0

Izvor: HAOP 2018

Zemlja, kamenje i otpad od jaružanja (podgrupa 17 05, gotovo sve KB 170504) procijenjena je na 46 % ukupne količine građevnog otpada, a najveće količine prijavljene su u Istarskoj i Zadarskoj županiji te Gradu Zagrebu. Miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (podgrupa 17 09, gotovo sve KB 170904) zastupljen je s 20 %. Beton, cigle, crijep/pločice i keramika (podgrupa 17 01) čine 14 %, a u toj grupi nerazvrstani miješani otpad čini čak 78 %. Metali i njihove legure (podgrupa 17 04) u ukupnom građevnom otpadu čine 11 %, najviše se razvrstavaju i prijavljuju, pri čemu najveći udio u podgrupi čine željezo i čelik, čak 91 %. Ostale vrste otpada zastupljene su s manje od 6 %. (Tablica 4.)

Mineralni građevni otpad⁸, koji ima veliki potencijal za ponovnu uporabu i recikliranje, procijenjen je na udio od 39 % u ukupnom otpadu. Upravo se za tu kategoriju otpada može uočiti problem neprijavlivanja podataka u pojedinim županijama, čemu je uzrok velikim dijelom neriješeno pitanje infrastrukture za obradu ovog otpada na području velikog broja županija. To je posebno vidljivo u Požeško-slavonskoj, Dubrovačko-neretvanskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji koje niti prijavljuju nastanak niti obradu ove kategorije otpada, a mogu se izdvojiti još neke županije s izrazito slabim prijavama.

⁸ KB 170101, 170102, 170103, 170107, 170302, 170604, 170802, 170904

Opasni otpad u građevnom otpadu procijenjen je na 1,8 %, od čega najviše onečišćenog tla, onečišćenih metala, plastike, drva i stakla.

Tablica 4. Procijenjene količine nastalog građevnog otpada za 2017. godinu, prema vrsti -ključnom broju (t)

Ključni broj (KB)	Procijenjena količina (t)
17 01 01	33872,9
17 01 02	2937,0
17 01 03	616,3
17 01 06*	0,0
17 01 07	131852,0
17 02 01	2514,4
17 02 02	3352,7
17 02 03	466,9
17 02 04*	3730,7
17 03 01*	19,8
17 03 02	57908,9
17 03 03*	0,3
17 04 01	2368,3
17 04 02	3266,2
17 04 03	153,0
17 04 04	56,1
17 04 05	118471,3
17 04 06	2,0
17 04 07	3080,0
17 04 09*	616,7
17 04 10*	219,4
17 04 11	1860,7
17 05 03*	12236,3
17 05 04	570531,8
17 05 05*	2798,3
17 05 06	17167,0
17 05 07*	0,3
17 05 08	0,0
17 06 01*	385,4
17 06 03*	46,5
17 06 04	1388,4
17 06 05*	1604,9
17 08 01*	0,0
17 08 02	1269,3
17 09 03*	103,1
17 09 04	250366,4

Izvor: HAOP

Tablica 5: Procijenjene količine nastalog građevnog otpada u 2017. godini, po županiji i vrsti -ključnom broju (prvi dio)

Br-	Županija	Ukupno, (t)	170101 (t)	170102 (t)	170103 (t)	170107 (t)	170201 (t)	170202 (t)	170203 (t)	170204 (t)	170301 (t)	170302 (t)	170303 (t)
1	Zagrebačka	69293,6	1506,4	217,6	89,9	4951,5	100,5	775,3	62,0	260,0	0,9	10417,5	0,0
2	Krapinsko-zagorska	17264,8	453,7	118,8	10,1	1501,0	112,4	464,3	62,6	79,7	0,1	449,8	0,0
3	Sisačko-moslavačka	27238,0	664,3	98,7	14,9	2231,1	60,3	0,0	9,0	116,9	0,1	663,5	0,0
4	Karlovačka	19271,1	479,2	73,8	11,2	1651,5	40,5	61,2	2,3	87,4	0,1	496,1	0,0
5	Varaždinska	24581,5	1238,2	111,2	13,3	2214,1	38,5	265,2	96,1	103,7	0,2	706,8	0,0
6	Koprivničko-križevačka	14757,6	366,9	56,5	9,1	1787,5	16,3	0,5	0,8	66,9	0,1	379,9	0,0
7	Bjelovarsko-bilogorska	12914,4	300,5	46,3	9,8	1066,5	140,5	282,7	43,2	54,8	1,4	311,1	0,0
8	Primorsko-goranska	71168,0	1808,7	267,4	54,7	6295,6	807,7	541,7	12,6	550,6	0,4	2605,5	0,0
9	Ličko-senjska	13241,7	392,2	54,8	8,3	1251,9	53,7	2,0	0,8	64,9	0,1	368,6	0,3
10	Virovitičko-podravska	9296,3	411,0	37,7	5,7	844,5	10,9	0,0	0,7	49,1	0,1	253,7	0,0
11	Požeško-slavonska	6893,8	190,7	29,4	29,6	657,3	8,5	0,0	0,4	34,8	0,0	197,4	0,0
12	Brodsko-posavska	18211,2	540,4	74,7	11,3	1672,3	21,6	0,4	2,0	99,5	0,1	502,3	0,0
13	Zadarska	194483,8	895,5	133,2	35,9	24875,9	108,9	59,7	44,7	176,8	0,2	895,9	0,0
14	Osječko-baranjska	51592,4	4099,7	189,7	39,8	4526,1	56,1	172,4	5,9	224,8	5,1	1277,8	0,0
15	Šibensko-kninska	37120,8	848,3	82,9	12,6	2055,3	40,4	3,2	21,5	118,1	0,1	557,3	0,0
16	Vukovarsko-srijemska	70730,3	4438,2	103,0	15,6	41331,3	58,3	109,5	25,5	122,0	0,1	3190,5	0,0
17	Splitsko-dalmatinska	67191,2	1827,0	276,5	47,0	6190,0	84,1	13,1	10,9	369,2	0,4	1859,3	0,0
18	Istarska	258076,8	1459,2	224,7	73,8	5344,4	487,1	83,0	42,1	266,2	0,3	15431,1	0,0
19	Dubrovačko-neretvanska	30537,1	863,0	132,9	20,1	3034,6	38,4	0,0	2,0	164,1	0,2	893,4	0,0
20	Međimurska	35314,9	4885,5	67,3	7,8	5808,7	14,9	513,7	3,4	61,9	0,1	5416,6	0,0
21	Grad Zagreb	176083,7	6204,4	540,0	95,7	12561,0	214,7	5,0	18,3	659,4	9,9	11034,7	0,0
	UKUPNO	1225263,0	33872,9	2937,0	616,3	131852,0	2514,4	3352,7	466,9	3730,7	19,8	57908,9	0,3

Izvor: HAOP

Tablica 5: Procjenjene količine nastalog otpada, po županiji i ključnom broju (drugi dio)

Br-	Županija	170401 (t)	170402 (t)	170403 (t)	170404 (t)	170405 (t)	170406 (t)	170407 (t)	170409 (t)	170410 (t)	170411 (t)
1	Zagrebačka	244,4	1169,5	13,9	4,6	7298,1	0,1	239,2	10,1	16,7	420,4
2	Krapinsko-zagorska	51,4	45,7	3,0	0,9	2479,7	0,0	77,7	3,1	5,1	27,3
3	Sisačko-moslavačka	71,4	90,2	4,4	1,7	6417,2	0,4	87,2	20,8	7,6	36,6
4	Karlovačka	65,0	61,9	3,3	1,0	2662,6	0,0	149,7	5,0	5,7	25,4
5	Varaždinska	67,0	77,4	4,1	2,9	4979,8	0,1	93,5	17,4	6,7	36,6
6	Koprivničko-križevačka	36,9	42,6	2,5	0,8	1915,0	0,0	71,2	27,4	4,3	21,9
7	Bjelovarsko-bilogorska	41,2	46,6	2,5	0,6	2863,9	0,0	62,7	24,2	3,5	25,6
8	Primorsko-goranska	183,9	215,5	15,0	7,4	11148,3	0,2	261,0	99,0	20,5	184,2
9	Ličko-senjska	38,8	20,4	2,5	0,8	1846,7	0,0	53,1	44,5	4,2	48,6
10	Virovitičko-podravska	24,9	32,4	1,7	0,5	1378,6	0,0	27,5	20,6	2,9	23,1
11	Požeško-slavonska	19,2	10,8	2,0	0,4	874,0	0,0	21,4	1,4	2,3	9,8
12	Brodsko-posavska	49,3	29,3	3,4	1,0	2637,1	0,0	125,9	27,3	5,7	32,8
13	Zadarska	87,3	74,4	7,1	1,8	3536,0	0,1	104,3	37,2	10,2	46,6
14	Osječko-baranjska	189,2	165,1	14,0	5,6	8009,3	0,1	280,8	48,2	14,8	98,1
15	Šibensko-kninska	116,4	309,3	7,6	7,4	4899,1	0,0	111,3	68,9	6,4	50,9
16	Vukovarsko-srijemska	67,3	48,7	4,6	1,4	3261,2	0,1	79,3	8,8	8,3	39,3
17	Splitsko-dalmatinska	197,2	165,0	12,5	3,8	10285,6	0,2	332,2	85,6	21,7	99,9
18	Istarska	173,6	141,2	13,3	3,4	10679,4	0,1	198,1	10,4	17,2	84,2
19	Dubrovačko-neretvanska	86,9	48,6	6,0	1,8	3313,9	0,1	112,8	16,7	10,2	47,1
20	Međimurska	34,3	51,9	2,3	0,7	8890,4	0,0	87,9	15,3	3,9	18,6
21	Grad Zagreb	522,5	419,7	27,3	7,5	19095,1	0,3	503,1	25,0	41,4	483,8
	UKUPNO	2368,3	3266,2	153,0	56,1	118471,3	2,0	3080,0	616,7	219,4	1860,7

Izvor: HAOP

Tablica 5: Procjenjene količine nastalog otpada, po županiji i ključnom broju (treći dio)

Br-	Županija	170503 (t)	170504 (t)	170505 (t)	170506 (t)	170601 (t)	170603 (t)	170604 (t)	170605 (t)	170802 (t)	170903 (t)	170904 (t)
1	Zagrebačka	1371,4	18699,9	214,0	1181,5	28,5	0,8	292,2	83,5	847,5	0,8	18774,6
2	Krapinsko-zagorska	233,4	5752,0	65,8	363,2	8,8	0,1	265,4	29,4	103,7	0,2	4496,3
3	Sisačko-moslavačka	542,3	8557,0	97,1	535,8	12,9	15,1	55,2	35,9	4,8	0,4	6785,2
4	Karlovačka	271,4	7046,8	72,6	525,0	9,7	0,1	16,3	85,5	3,6	87,5	5269,9
5	Varaždinska	305,7	7521,5	86,1	475,2	11,5	0,1	36,1	37,3	4,3	0,3	6030,7
6	Koprivničko-križevačka	767,6	4854,6	55,6	306,7	7,4	0,3	25,8	20,6	123,8	0,2	3787,7
7	Bjelovarsko-bilogorska	161,4	3976,3	45,5	251,2	6,1	0,1	7,0	34,1	2,4	0,2	3102,4
8	Primorsko-goranska	1000,1	22989,4	263,0	2323,8	45,2	1,0	88,5	123,0	13,0	1,0	19240,1
9	Ličko-senjska	191,2	4710,9	53,9	297,7	7,2	0,1	17,4	26,7	2,7	0,2	3676,7
10	Virovitičko-podravska	131,6	3241,7	37,1	204,8	4,9	0,0	6,2	13,0	1,8	0,1	2529,3
11	Požeško-slavonska	102,4	2523,1	28,9	159,4	3,9	0,0	4,4	12,1	1,4	0,1	1968,6
12	Brodsko-posavska	260,6	6419,6	73,5	405,6	9,8	2,6	127,8	25,8	3,6	0,3	5045,5
13	Zadarska	477,7	152745,2	131,1	723,4	17,5	0,7	22,3	184,0	6,5	0,5	9043,2
14	Osječko-baranjska	768,6	16347,1	186,6	1754,3	24,9	0,2	86,4	78,9	9,2	0,7	12912,9
15	Šibensko-kninska	289,1	16421,4	81,5	450,0	10,9	0,3	13,1	31,9	22,1	0,3	10483,1
16	Vukovarsko-srijemska	359,1	8846,9	101,3	559,0	13,5	2,1	38,4	64,4	5,0	0,4	7827,4
17	Splitsko-dalmatinska	988,2	23762,1	272,0	1501,4	36,6	5,9	46,0	143,7	13,4	1,0	18539,7
18	Istarska	783,7	204628,9	221,0	1219,9	29,5	12,7	48,9	198,9	10,9	0,8	16188,7
19	Dubrovačko-neretvanska	463,5	11418,0	130,7	721,4	17,4	0,1	20,7	57,0	6,5	0,5	8908,5
20	Međimurska	179,8	4979,5	50,6	279,5	6,8	0,1	8,6	49,0	13,7	0,2	3861,8
21	Grad Zagreb	2587,5	35089,6	530,5	2928,1	72,6	4,2	161,5	270,0	69,5	7,5	81893,9
	UKUPNO	12236,3	570531,8	2798,3	17167,0	385,4	46,5	1388,4	1604,9	1269,3	103,1	250366,4

Izvor: HAOP

4. Gospodarenje građevnim otpadom

4.1. Gospodarenje građevnim otpadom

Ukupno 301 tvrtka posjeduje dozvolu za (pred)obradu, uporabu ili zbrinjavanje građevnog otpada. Dozvolu za neki od postupaka uporabe (postupci R⁹) građevnog otpada ishodilo je 250 tvrtki, od kojih 237 za konačne postupke uporabe R (ne računajući R12/R13). Ukupno 12 tvrtki ima dozvolu za postupak uporabe R1 (ljevaonice, cementare). Analizom izdanih dozvola provedenom tijekom prethodno navedenog projekta, zaključeno je da su u nekim županijama, posebno Dubrovačko-neretvanskoj i Splitsko-dalmatinskoj, potrebni novi kapaciteti, a da bi u pojedinim županijama trebalo povećati planirane godišnje količine za pojedine vrste građevnog otpada. U dozvolama su najzastupljenije sljedeće vrste građevnog otpada: mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike (KB 170107), zemlja i kamenje (KB 170504), željezo i čelik (KB 170405), crijep/pločice i keramika (KB 170103) i beton (KB 170101).

Za razliku od nastalog otpada, podaci o gospodarenju građevnim otpadom nisu temeljeni na procjenama, već isključivo na prijavama obveznika u Registar onečišćavanja okoliša ili prema drugim propisanim izvještajnim obvezama.

Ukupna količina obrađenog, oporabljenog ili zbrinutog otpada koja je prijavljena u ROO za 2017. godinu iznosila je 994 644 t, što čini ukupno 81 % procijenjenog nastalog otpada za istu godinu. Preostalih neevidentiranih 19 % moglo bi se odnositi na neprijavljene podatke u slučaju izvoza, privremenog skladištenja, provedbe postupka za koji nije ishođena dozvola, npr. za nasipavanje, ili odbacivanje otpada u okoliš- na divlja odlagališta.

Tablica 6: Gospodarenje građevnim otpadom u 2017. godini, prema postupcima obrade i po županiji

Br.	Županija	Svi R postupci (t)	Nasipavanje (t)	Svi D postupci (t)	PU/PP post. (t)	Ukupno obrada (t)
1	Zagrebačka	31100,2	155	2577,3	0	33832,5
2	Krapinsko-zagorska	2037,5	3833,7	1505,5	163,4	7540,1
3	Sisačko-moslavačka	5421,9	0	579	0	6000,9
4	Karlovačka	2928,1		3308,6	1,4	6238,1
5	Varaždinska	6660,8	1464,9	0	0	8125,7
6	Koprivničko-križevačka	1237,8	71,2	2308,2	0	3617,2
7	Bjelovarsko-bilogorska	1749	7,6	321,5	25,9	2104
8	Primorsko-goranska	21696	73474,9	549,2	52,5	95772,6
9	Ličko-senjska	337,4		600,8	0	938,2
10	Virovitičko-podravska	240,9	0	0	0	240,9
11	Požeško-slavonska	760,7	0	0	0	760,7
12	Brodsko-posavska	2239,7	1336,9	615,8	0	4192,4
13	Zadarska	0	1007	199920,4	0	200927,4
14	Osječko-baranjska	13297,6	89,8	87,4	0	13474,8
15	Šibensko-kninska	13726,1	21638,8	40,8	231,2	35636,9

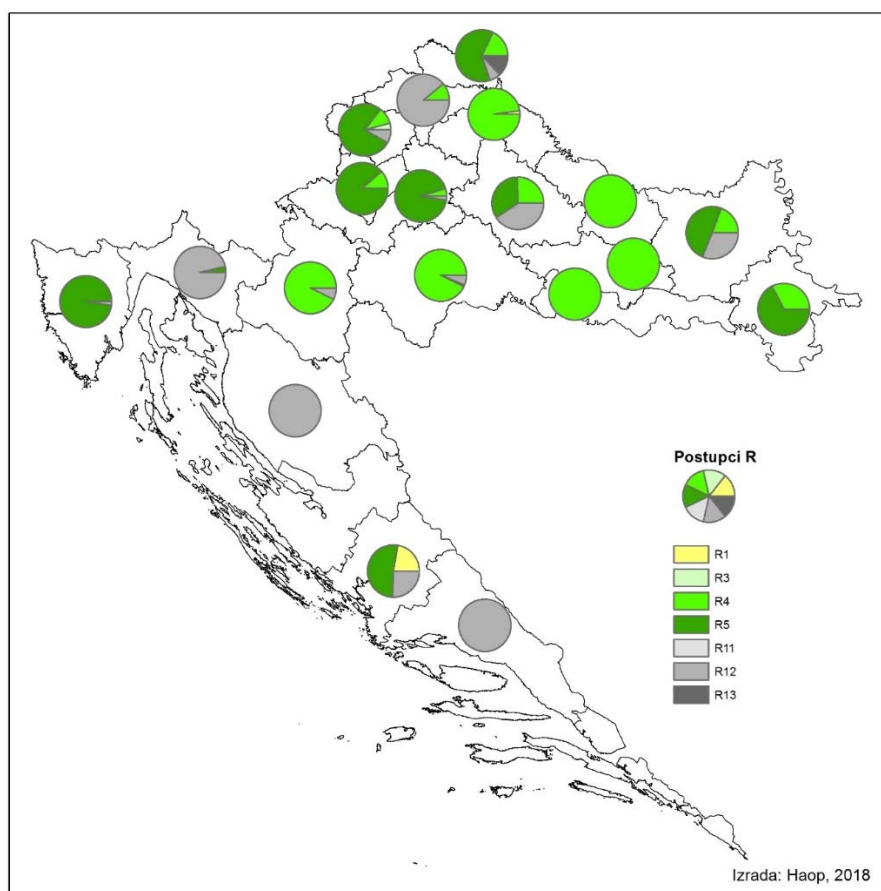
⁹ Postupci uporabe R i zbrinjavanja D propisani su u Dodatku I i Dodatku II Zakona o održivom gospodarenju otpadom ([NN, br. 94/13, 73/17](#))

Br.	Županija	Svi R postupci (t)	Nasipavanje (t)	Svi D postupci (t)	PU/PP post. (t)	Ukupno obrada (t)
16	Vukovarsko-srijemska	11715,7	6015,3	2200,1	0	19931,1
17	Splitsko-dalmatinska	32043,5	0	616,9	0	32660,4
18	Istarska	269808,1	1594,3	12491,7	0	283894,1
19	Dubrovačko-neretvanska	0	0	22,7	0	22,7
20	Međimurska	28036,9	0	3893	1240,9	33170,8
21	Grad Zagreb	159955,6	45596,2	0	11,2	205563
	Ukupno	604993,5	156285,6	231638,9	1726,5	994644,5

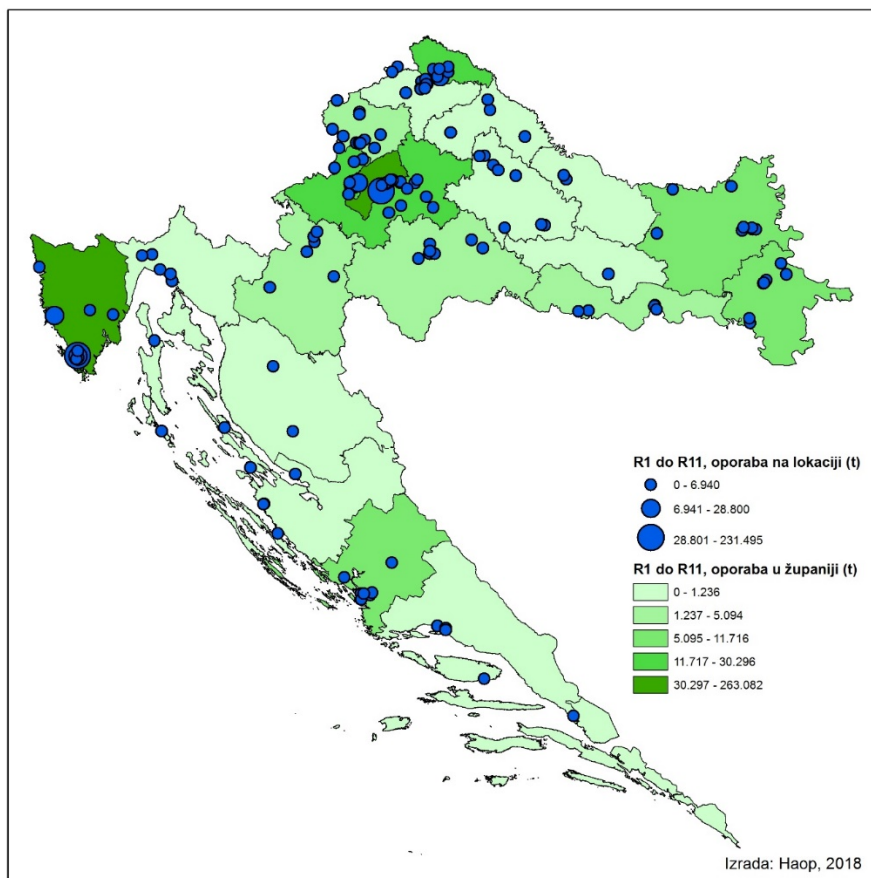
Izvor: HAOP

Najveće količine otpada obrađene su u Istarskoj županiji (28 %, uglavnom oporabom), Gradu Zagrebu (20%, oporaba i nasipavanje) i Zadarskoj županiji (20 %, isključivo odlaganje) - (Tablica 6., 7. i 8.)

U postupcima oporabe R (Slika 2) najveći udio ima R5 (zemlja i kamenje u Istarskoj županiji) pod kojim postupkom se djelomično prijavljuje i nasipavanje, zatim slijede postupci R12 (13 %) i R4 (7 %) koji se primjenjuju najčešće na metale, dok se postupkom R1 oporabi svega 3 307 t otpada (0,3 %). Konačnim postupcima oporabe smatraju se postupci R1-R11 (Slika 3.). Najviše građevnog otpada oporabi se u Istarskoj županiji i Gradu Zagrebu (Slika 1.), dok na području Zadarske i Dubrovačko-neretvanske županije nije prijavljen niti jedan od postupaka oporabe.



Slika 2. Postupci oporabe R, po vrstama postupaka u županijama u 2017. godini



Slika 3. Konačni postupci uporabe R1 – R11, količine otpada po lokacijama i županijama u 2017. godini

Zbrinjavanje otpada postupcima D gotovo se u cijelosti odnosi na odlaganje na odlagališta (226 352 t). Pretežni dio odloženih količina prijavljen je na području Zadarske županije (90 % - iako se veliki dio otpada koristi za nasipavanje, prijavljuje se odlaganje), nakon čega slijedi odlaganje na području Istarske (5 %). Nasipavanje se pak najviše primjenjuje na području Primorsko-goranske županije, Grada Zagreba i Šibensko-kninske županije.

Ostala obrada i predobrada najzastupljenija je za željezo i čelik, s najvećim udjelom na području Splitsko-dalmatinske i Primorsko-goranske županije.

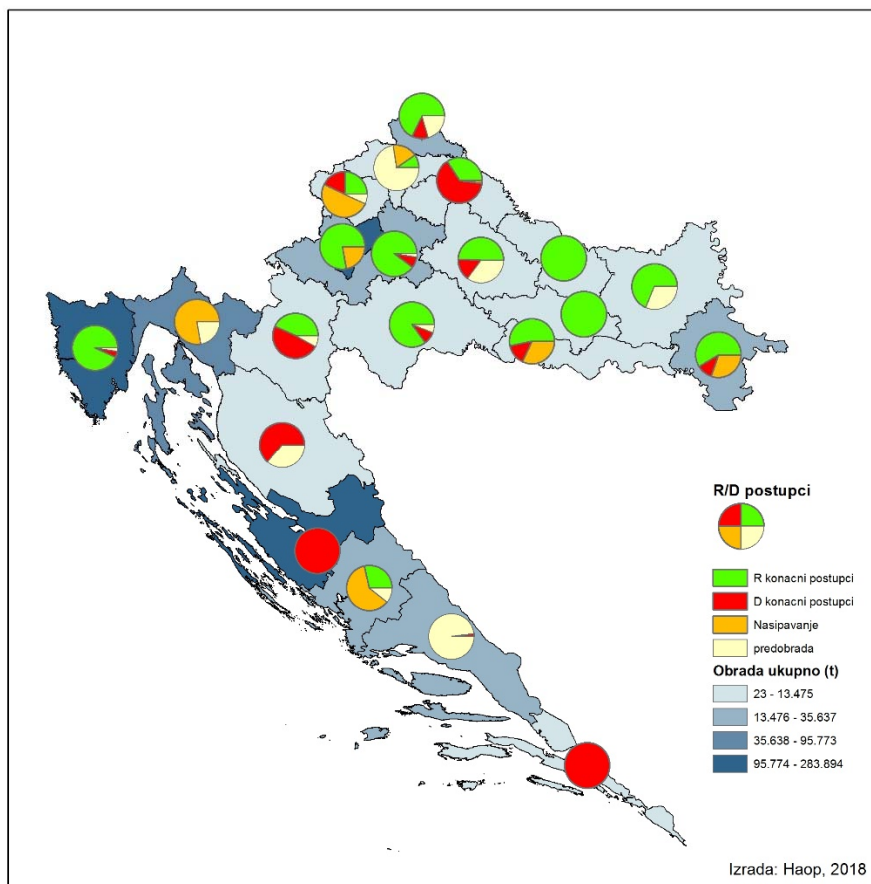
Razmatrajući gospodarenje prema vrsti otpada, najveći udio u obrađenom otpadu imaju zemlja i kamenje (53 %) te miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (17 %), koji su najvećim dijelom oporabljeni postupkom R5 odnosno iskorišteni za nasipavanje, a jednim dijelom odloženi na odlagalište.

Željezo i čelik čine 12 % obrađenog otpada, od čega su najveće količine obrađene u Splitsko-dalmatinskoj županiji (R12) i u Gradu Zagrebu (R4). Mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike čine 7 % obrađenog otpada, od kojih je više od polovine zbrinuto na odlagalištima, ostalo je oporabljeno postupkom R5 odnosno za nasipavanje. Asphalt čini 6 % obrađenog građevnog otpada, a oporabljuje se najviše na području Zagrebačke i Istarske županije. Beton čini 2,5 % obrađenog građevnog otpada, a oporabljuje se najviše u Gradu Zagrebu, Osječko baranjskoj i Međimurskoj županiji.

Ukidanje statusa otpada nakon obrade građevnog otpada u 2017. godini primijenilo je ukupno 4 tvrtke koje su korisnicima plasirale ukupno 17 481 t recikliranog agregata (obradom iz KB 170101, KB 170107, KB 170302).

Nije bilo uvoza niti izvoza otpada koji podliježe notifikaciji, a bez notifikacije izvezeno je ukupno 97 553 t građevnog otpada.

Izvezeno je 5 111 t otpadnog stakla, plastike i izolacijskog materijala, a sve ostale količine su otpadni metali izvezeni na postupke oporabe u Sloveniju, Tursku, Italiju i druge zemlje. Prijavljen je uvoz 27 479 t otpadnih metala (najviše iz BiH i Slovenije), najveći dio radi daljnje prodaje i izvoza.



Slika 4.: Ukupno obrađeni otpad i udjeli konačnih postupaka obrade R i D, nasipavanja i predobrade/druge obrade u županiji za 2017. godinu

Tablica 7. Gospodarenje građevnim otpadom u 2017. godini u županijama, prema postupcima obrade

Br.	Županija	D1 (t)	D5 (t)	D8 (t)	D9 (t)	D13 (t)	Nasipavanje (t)	PP (t)	PU (t)	R1 (t)	R3 (t)	R4 (t)	R5 (t)	R11 (t)	R12 (t)	R13 (t)
1	Zagrebačka	255,3			2276,2	45,8	155,0					1496,0	28800,0		804,2	
2	Krapinsko-zagorska	1346,2				159,3	3833,7	163,4			83,7	212,8	1567,8	6,1	167,2	
3	Sisačko-moslavačka	119,1		428,4		31,5					32,4	4984,4	77,0		320,4	7,8
4	Karlovačka	2949,0	85,4	10,0		264,2		1,4			0,7	2694,4			213,9	19,2
5	Varaždinska						1464,9				49,3	725,6	2,4		5845,4	38,2
6	Koprivničko-križevačka	2233,4	74,7				71,2			28,8		1207,3			1,6	
7	Bjelovarsko-bilogorska	321,5					7,6	22,5	3,5			443,3	594,7		711,0	
8	Primorsko-goranska	497,1			52,1		73474,9	52,5				29,3	766,8		20899,9	
9	Ličko-senjska	215,4	385,4												337,4	
10	Virovitičko-podravska											240,9				
11	Požeško-slavonska											760,7				
12	Brodsko-posavska		615,8				1336,9					2222,8			16,9	
13	Zadarska	199834,3	86,2				1007,0									
14	Osječko-baranjska	87,4					89,8					2589,3	6567,0		4141,3	
15	Šibensko-kninska	40,8					21638,8	231,2		3042,6			7178,6		3504,9	
16	Vukovarsko-srijemska	2066,4			133,1	0,6	6015,3					3810,7	7904,9			
17	Splitsko-dalmatinska	6,4	466,2		144,3										32043,5	
18	Istarska	12487,0				4,7	1594,3						263082,0		6726,1	
19	Dubrovačko-neretvanska		22,7													
20	Međimurska	3893,0						1240,9				4993,1	17486,2		1927,2	3630,5
21	Grad Zagreb						45596,2	11,2		235,4	72,3	18327,2	140889,0		431,8	
	UKUPNO (t)	226352,2	1736,3	438,4	2605,6	506,0	156285,6	1723,1	3,5	3306,8	238,3	44737,5	474916,5	6,1	78092,6	3695,6

Izvor: HAOP

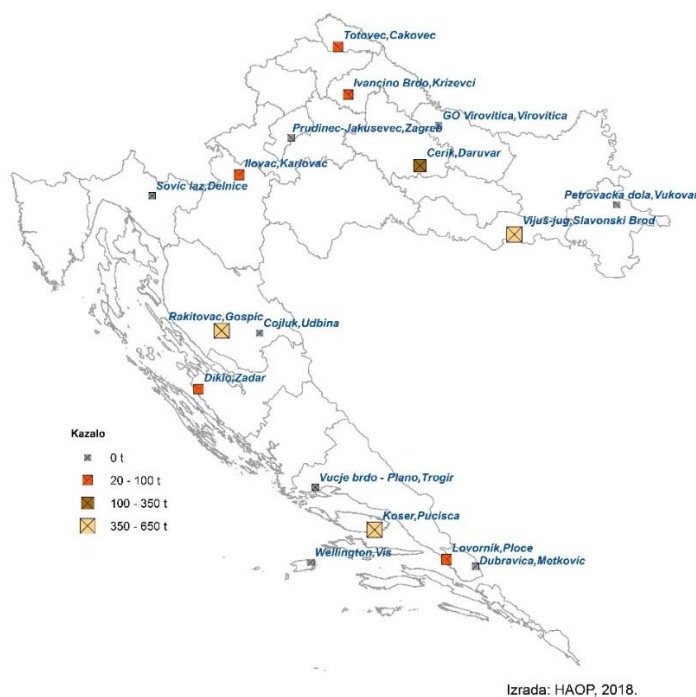
Tablica 8: Gospodarenje građevnim otpadom u 2017. godini, prema vrstama (ključnim brojevima) i postupcima obrade

KB	D1 (t)	D13 (t)	D5 (t)	D8 (t)	D9 (t)	Nasipavanje (t)	PP (t)	PU (t)	R1 (t)	R11 (t)	R12 (t)	R13 (t)	R3 (t)	R4 (t)	R5 (t)	UKUPNO (t)
17 01 01	1422,51					130,93			40,54		58,82				22424,77	24077,57
17 01 02	293,24					38,18									152,42	483,84
17 01 03	67,64	0,89				64,52	11,15		28,84		21,62				421,66	616,32
17 01 07	40173,75					3552,55					258,2	22,26			21919,24	65926
17 02 01	897,91	4,82					2,6		235,39		1211,47	26,94	135,31			2514,44
17 02 02	204,49	5,08					6,28				237	3,32			235,4	691,57
17 02 03	57,16	16,67									185,97	1,57	103		2,31	366,68
17 02 04*		11,1							3002,01							3013,11
17 03 01*		15,02			4,82											19,84
17 03 02						141,78					4,18				57762,89	57908,85
17 03 03*		0,4														0,4
17 04 01							0,03				125,99	22,62		254,13		402,77
17 04 02							1,56	0,03		6,08	434,25	32,64		478,17		952,73
17 04 03							0,35	0,26			11,64	0,54		39,37		52,16
17 04 04							0,22				27,47	1,48		8,86		38,03
17 04 05		23,8					1275,09	3,14			71819,68	3472,99		41876,55		118471,25
17 04 07		1,11					160,98	0,02			1514,83	100,18		440,95		2218,07
17 04 09*		3,41			144,25		84,31				301,55			16,16		549,68
17 04 10*							8,4									8,4
17 04 11		3,06					1,54				236,15			1619,99		1860,74
17 05 03*		187,41		438,41	2456,55		7,14									3089,51
17 05 04	175218,19	3,08				121422,52					2,44				229333,4	525979,63
17 05 06	730,98					10,5									12855	13596,48
17 05 07*		0,32														0,32
17 06 01*			385,37													385,37
17 06 03*		46,49														46,49
17 06 04	809,09	51,21					163,42				364,52	0,04			0,07	1388,35
17 06 05*	253,96		1350,94													1604,9
17 08 01*		0,23														0,23
17 08 02	904,46	26,03				8,02					19,75				30,5	988,76
17 09 03*		103,14														103,14
17 09 04	5318,84	2,73				30916,55					1257,11	10,98		3,34	129778,84	167288,39
UKUPNO	226352,22	506	1736,31	438,41	2605,62	156285,55	1723,07	3,45	3306,78	6,08	78092,64	3695,56	238,31	44737,52	474916,5	994644,02

Izvor: HAOP

4.2. Građevni otpad koji sadrži azbest

U odnosu na prethodne godine kada je sakupljanje i odlaganje građevnog otpada koji sadrži azbest bilo evidentirano u značajnijim količinama (9.779 t u 2015 te 6 250 t, u 2016. godini), za 2017. godinu je na 9 kazeta odloženo ukupno 1 990 tona, dok na preostalim izgrađenih 8 nije bilo odlaganja (Tablica 9., Slika 5.). Putem reciklažnih dvorišta sakupljeno je ukupno 105 t građevnog otpada koji sadrži azbest. Razlog padu sakupljenih i odloženih količina je izostanak sufinanciranja sustava sakupljanja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.



Slika 5. Gospodarenje građevnim otpadom koji sadrži azbest u 2017. godini – odlaganje na kazete

Tablica 9.: Gospodarenje građevnim otpadom koji sadrži azbest – odlaganje na kazete u 2016. i 2017. godini

Odlagalište	Upravitelj	JLS	Kapacitet (m3)	Odloženo 2016 (t)	Odloženo 2017 (t)
Cerik	Darkom d.o.o. - Daruvar	Daruvar	1800	415,5	174,0
Ivancino Brdo	Komunalno poduzeće d.o.o. - Krizevci	Krizevci	12500	498,9	74,7
Lovornik	Komunalno održavanje d.o.o. - Ploče	Ploče	3400	133,5	22,7
Dubravica	Cistoca Metković d.o.o. - Metković	Metković	2000	0,0	0,0
Vucje brdo - Plano	Trogir-Holding d.o.o. Trogir	Trogir	3000	0,0	0,0
Koser	Michieli Tomic d.o.o. - Gornji Humac	Pucisca	1500	93,2	466,2
Wellington	Gradina d.o.o. - Vis	Vis	1500	0,0	0,0
Ilovac	Cistoca d.o.o. - Karlovac	Karlovac	9000	184,7	85,4
Cojluk	Hidrokom d.o.o. - Udbina	Udbina	5500	0,0	0,0
Rakitovac	Komunalac d.o.o. - Gospić	Gospić	5000	1440,4	385,4
Petrovačka dola	Komunalac d.o.o. - Vukovar	Vukovar	6000	0,0	0,0
Prudinec-Jakusevec	Zagrebacki holding-Podružnica ZGOS Zagreb	Zagreb	6000	0,0	0,0
GO Virovitica	Flora VTC d.o.o. Virovitica	Virovitica	9000	1074,9	0,0
Vijuš-jug	Komunalac d.o.o. - Slavonski Brod	Slavonski Brod	3000	1856,0	615,8

Odlagalište	Upravitelj	JLS	Kapacitet (m3)	Odloženo 2016 (t)	Odloženo 2017 (t)
Diklo	Cistoca d.o.o. - Zadar	Zadar	7000	152,4	86,2
Sovic laz	Komunalac d.o.o. - Delnice	Delnice	2000	0,0	0,0
Totovec	GKP Cakom d.o.o. - Cakovec	Cakovec	900	401,3	80,0
UKUPNO			79100	6250,9	1990,3

5. Ostvarenje cilja

Sukladno Okvirnoj direktivi o otpadu (2008/98/EU), ciljana stopa uporabe građevnog otpada do 2020. godine iznosi 70% mase ove vrste otpada. Zakon o održivom gospodarenju otpadom u članku 55. propisano je:

„(2) Do 1. siječnja 2020. Republika Hrvatska će putem nadležnih tijela osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne uporabe, uključujući postupke zatrpavanja i nasipavanja, u kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, neopasnog građevnog otpada, isključujući materijal iz prirode utvrđen ključnim brojem 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03, u minimalnom udjelu od 70% mase otpada.“

Za izračun u svrhu praćenja napretka prema cilju koristi se metoda izračuna određena Dodatkom III iz Odluke komisije od 18. studenoga 2011. (2011/753/EU). U izračun se ne uzimaju sve vrste (ključni brojevi) građevnog otpada koje su navedene u grupi 17 Kataloga otpada. Zemlja i kamenje, te vrste opasnog otpada su izuzete, a koriste se ključni brojevi otpada navedeni u Dodatku III Odluke 2011/753/EU (KB 17 01 01, 17 01 02, 17 01 03, 17 01 07, 17 02 01, 17 02 02, 17 02 03, 17 03 02, 17 04 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 04, 17 04 05, 17 04 06, 17 04 07, 17 04 11, 17 05 08, 17 06 04, 17 08 02 i 17 09). Kod izračuna stope uporabe uzeti su također u obzir i podaci o prekograničnom prometu građevnog otpada.

Sukladno ovoj metodi, izračunata **stopa uporabe građevnog otpada za 2017. godinu iznosi 52,57%** (oporabljeni otpad u odnosu na nastali).

Ukoliko bi se razmatrale sve vrste građevnog otpada i svi postupci kojima je obrađen građevni otpad, izračun stope uporabe građevnog otpada iznosio bi nešto manje, 49,38%, a ukoliko bi se izostavile količine oporabljene postupcima R12 i R13, tada bi stopa uporabe iznosila 42,70%.

6. GIS preglednik „Gospodarenje građevnim otpadom u 2017. godini“

U postupcima analize podataka i prezentacije pokazatelja stručnoj i široj javnosti vrlo je praktično koristiti geografski informacijski sustav (GIS). GIS omogućuje vizualni prikaz podataka putem karata, olakšava uočavanje i interpretaciju veze između određenih skupina podataka korisnicima koji mogu, ali ne moraju raspolagati GIS programskim rješenjem.

Za potrebe prezentacije podataka o građevnom otpadu, pripremljen je GIS preglednik¹⁰ koji sadrži ukupno osam tematskih karata: šest karata na temu gospodarenja građevnim otpadom (ukupna obrada, obrada po vrsti otpada, po vrsti obrade, oporaba, nasipavanje, zbrinjavanje), jednu kartu o nastanku otpada te kartu koja prikazuje statističke podatke za sektor građevinarstva. Preglednik omogućuje uvid u izrađene pokazatelje za županijsku razinu, ali i detaljnije podatke o vrsti otpada ili vrsti obrade građevnog otpada, po županiji i po lokaciji na kojoj je obrada provedena.

Za geolociranje (geokodiranje) prostornih podataka o lokacijama nastanka i gospodarenja otpadom korištene su koordinate koje su određivali sami obveznici prilikom prijave u ROO (klikom na kartu). Kako je 2017. prva godina primjene nove aplikacija ROO, nije bilo moguće provjeriti kvalitetu unesenih lokacija svih operatera. U narednom razdoblju raditi će se na otklanjanju eventualnih grešaka.

Određeni sadržaji objavljeni su također na „ENVI” okolišnom portalu HAOP.

7. Zaključak

Usporedba podataka o prijavljenom nastalom građevnom otpadu s gospodarskim i drugim pokazateljima za građevni sektor, ukazala je na nedovoljnu kvalitetu podataka te posljedično, na nedovoljno poznavanje tokova ove posebne kategorije otpada i potrebu da se pojača nadzor u pojedinim županijama, posebno na području Splitsko-dalmatinske županije. Podaci o oporabi, zbrinjavanju i drugoj obradi građevnog otpada potpuniji su i kvalitetniji od prijavljenih podataka o nastalom otpadu, ali još uvijek nisu zadovoljavajući.

Uzrok nedovoljne kvalitete prijavljenih podataka djelomično se može objasniti nedovoljnom educiranosti poslovnih subjekata u građevinskom sektoru, ali i nepostojanjem kapaciteta za obradu i oporabu građevnog otpada na određenom području, što u konačnici rezultira većim udjelom otpada koji nije zbrinut u skladu s izdanim dozvolama.

Primjena GIS-a omogućila je kvalitetniju provedbu analiza i osiguravanje vizualnog prikaza podataka za stručnu i širu javnost na ENVI portalu okoliša HAOP-a od razine specifičnog pojedinačnog podatka o vrsti otpada oporabljenoj na točno određenoj lokaciji koji je potreban određenom stručnjaku ili inspektoru, do prezentacije pokazatelja o vezi između izvršenih građevnih radova i nastanka otpada za područje određene županije koji je interesantan donositeljima odluka ili široj javnosti.

Raspoloživost i transparentnost podataka utjecat će na daljnje poboljšanje kvalitete podataka, posebno omogućavanjem obveznicima da usporede vlastite podatke s podacima drugih subjekata.

¹⁰ <https://haop.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=45651bb0ff3f4ffba68a275dfbd1d3c1>

8. PRILOZI

PRILOG 1. Postupci zbrinjavanja otpada (D) sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom

D1	Odlaganje otpada u ili na tlo (na primjer odlagalište itd.)
D2	Obrada otpada na ili u tlu (na primjer biološka razgradnja tekućeg ili muljevitog otpada u tlu itd.)
D3	Duboko utiskivanje otpada (na primjer utiskivanje otpada crpkama u bušotine, iscrpljena ležišta soli, prirodne šupljine itd.)
D4	Odlaganje otpada u površinske bazene (na primjer odlaganje tekućeg ili muljevitog otpada u jame, bazene, lagune itd.)
D5	Odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište (odlaganje u povezane komore koje su zatvorene i izolirane jedna od druge i od okoliša itd.)
D6	Ispuštanje otpada u kopnene vode isključujući mora/oceane
D7	Ispuštanje otpada u mora/oceane uključujući i ukapanje u morsko dno
D8	Biološka obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12
D9	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12 (na primjer isparavanje, sušenje, kalciniranje itd.)
D10	Spaljivanje otpada na kopnu
D11	Spaljivanje otpada na moru (ovaj je postupak zabranjen zakonodavstvom EU-a i međunarodnim konvencijama)
D12	Trajno skladištenje otpada (na primjer smještaj spremnika u rudnike itd.)
D13	Spajanje ili miješanje otpada prije podvrgavanja bilo kojem postupku navedenim pod D1-D12 (ako nijedna druga oznaka D nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije odlaganja, uključujući prethodnu preradu, primjerice, među ostalim, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje ili odvajanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod D1-D12)
D14	Ponovno pakiranje otpada prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod D1-D13
D15	Skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D1-D14 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja) i drugi postupci propisani posebnim propisom

PRILOG 2. Postupci oporabe otpada (R) sukladno Zakonu o održivom gospodarenju otpadom

R1	Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije
R2	Obnavljanje/regeneracija otpadnog otapala
R3	Recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe) (ovo obuhvaća plinofikaciju i pirolizu u kojima se sastojci upotrebljavaju kao kemikalije)
R4	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala
R5	Recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala (ovo obuhvaća čišćenje tla koje rezultira oporabom tla i recikliranjem anorganskih građevinskih materijala)
R6	Regeneracija otpadnih kiselina ili lužina
R7	Oporaba otpadnih sastojaka koji se koriste za smanjivanje onečišćenja
R8	Oporaba otpadnih sastojaka iz katalizatora
R9	Ponovna prerada otpadnih ulja ili drugi načini ponovne uporabe ulja
R10	Tretiranje tla otpadom u svrhu poljoprivrednog ili ekološkog poboljšanja
R11	Upotreba otpada nastalog bilo kojim postupkom navedenim pod R1-R10
R12	Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1-R11 (ako nijedna druga oznaka R nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije oporabe, uključujući prethodnu preradu kao što su, među ostalim, rasklapanje, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje, ponovno pakiranje, odvajanje, uklapanje ili miješanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod R1-R11)
R13	Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R1 do R12 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja) i drugi postupci propisani posebnim propisom



HAOP

HRVATSKA AGENCIJA ZA OKOLIŠ I PRIRODU

Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb

Tel + 385 1 4886 840

info@haop.hr

www.haop.hr

