



Sveučilište u Zagrebu
Građevinski fakultet
Zavod za materijale



Naručitelj:

Hrvatska agencija za okoliš i prirodu
Radnička 80
10000 Zagreb

Izvršitelj:

Sveučilište u Zagrebu Građevinski fakultet
Fra Andrije Kačića Miošića 26
10 000 Zagreb

**Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od
istraživanja i eksploatacije mineralnih tvari u Republici Hrvatskoj**

AKTIVNOSTI 1.4, 3.2 i 3.3

**PROCJENA KOLIČINA GRAĐEVNOG OTPADA I
POTENCIJALA ZA NJEGOVO KORIŠTENJE**

Prof. dr. sc. Nina Štirmer, dipl. ing. grad.

Kristina Ana Škreb, mag. math.

Zagreb, travanj 2017.

AKTIVNOSTI 1.4, 3.2 i 3.3

PROCJENA KOLIČINA GRAĐEVNOG OTPADA I POTENCIJALA ZA NJEGOVO KORIŠTENJE

Sadržaj

1. Uvod	5
2. Ciljevi	5
3. Procjena količine građevnog otpada	6
3.1 Procijenjena količina građevnog otpada po vrstama	6
3.2 Prosječni sastav građevnog otpada uključujući, odnosno isključujući iskope	12
3.3 Procijenjena količina građevnog otpada po županijama	18
4. Proizvođači građevnog otpada	20
5. Količine zbrinutog i oporabljenog građevnog otpada (uključujući nasipavanje)	23
5.1 Mineralni građevni otpad	26
6. Objekti za uporabu/ zbrinjavanje građevnog otpada	28
7. Kvaliteta podataka	31
8. Projekcije nastanka građevnog otpada do 2030. godine	32
9. Izračun stope recikliranja za građevni otpad sukladno zahtjevima Okvirne Direktive o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) i Odluke Komisije 2011/753/EU	35
10. Analiza tržišta i procjena potencijala za korištenje građevnog otpada kao sekundarne sirovine ...	38
11. Zaključak	44
Izvori	46
PRILOZI	48

Popis slika:

Slika 1 Udio procijenjene količine građevnog otpada prema veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007	10
Slika 2 Histogram procjene proizvedenog građevnog otpada u 2015. godini (za vrste otpada zastupljene s barem 30.000 t)	12
Slika 3 Sastav otpada uključujući iskope	13
Slika 4 Sastav otpada isključujući iskope	13
Slika 5 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 01 beton, cigle, crijepl/pločice i keramika	14
Slika 6 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 02 drvo, staklo i plastika	14
Slika 7 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	15
Slika 8 Procijenjene količine otpada pod ključnim brojem 17 04 metali (uključujući njihove legure) - metali i legure zastupljene s najmanje 1.000 t	15
Slika 9 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja	16
Slika 10 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest	17
Slika 11 Procijenjene količine otpada pod ključnim brojem 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata	17
Slika 12 Dijagram procjene udjela građevnog otpada u 2015. godini po županijama zastupljenim s bar 1 % u ukupnoj količini	19
Slika 13 Histogram procjene proizvedenog otpada u 2015. godini (za županije zastupljene s barem 10.000 t)	19
Slika 14 Udio proizvedenog građevnog otpada prijavljenog u ROO prema djelatnosti proizvođača otpada	21
Slika 15 Količine proizvedenog građevnog otpada u tonama prijavljene u ROO prema veličini poslovnog subjekta i djelatnosti proizvođača otpada	21
Slika 16 Razlika između količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO i procijenjene količine (u tonama)	22
Slika 17 Projekcija količina proizvedenog građevnog otpada do 2030. godine	34
Slika 18 Zastupljenost pojedinih razreda čvrstoća u proizvodnji betona (izvor: projekt RESCUE, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2016)	42

Popis tablica:

Tablica 1 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007	8
Tablica 2 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima s alociranim nesvrstanim otpadom ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007	9
Tablica 3 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima	11
Tablica 4 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama	18
Tablica 5 Količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine prema djelatnostima (NKD 2007)	20
Tablica 6 Količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine prema djelatnosti F Građevinarstvo	22
Tablica 7 Preuzete količine građevnog otpada u 2015. godini (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016).....	23
Tablica 8 Količine građevnog otpada u 2015. godini prijavljene u ROO prema postupcima zbrinjavanja otpada (D) i oporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	24
Tablica 9 Preuzete količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	26
Tablica 10 Količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini prema postupcima zbrinjavanja otpada (D) i oporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016).....	27
Tablica 11 Preuzete količine zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasan otpad) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	27
Tablica 12 Preuzete količine zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasan otpad) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	28
Tablica 13 Broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom izdanih od nadležnih upravnih tijela u županijama, u uredu grada Zagreba i MZOIP (izvor podataka: Registr dozvola i potvrda, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 08.04.2016.)	29
Tablica 14 Projekcija količine proizvedenog građevnog otpada do 2030. godine.....	34
Tablica 15 Procijenjena količina proizvedenog građevnog otpada i količine građevnog otpada prijavljene u ROO u 2015. godini prema postupcima oporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	37
Tablica 16 Procijenjene količine mineralnog neopasnog građevnog otpada u 2015. godini i količine prema postupcima oporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)	38
Tablica 17 Najveći postotak zamjene krupnog agregata (maseni %) prema normi HRN EN 206:2016	39
Tablica 18 Preporuke za krupni reciklirani agregat prema HRN EN 12620	40
Tablica 19 Razredba recikliranog agregata prema HRN EN 12620	40
Tablica 20 Prednosti i nedostaci drobljenja i sortiranja na gradilištu i izvan njega.....	43
Tablica 21 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007	48
Tablica 22 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama i ključnim brojevima.....	50

Tablica 23 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama s alociranim otpadom po ključnim brojevima	60
Tablica 24 Količine građevnog otpada po županijama prema provedenom postupku uporabe/zbrinjavanja	69
Tablica 25 Prijavljene količine proizvedenog građevnog otpada u ROO prema drugim djelatnostima	69
Tablica 26 Broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom i planirane godišnje količine građevnog otpada po županijama (izvor podataka (izvor podataka: Registr dozvola i potvrda, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016))	75

1. Uvod

U svrhu procjene količine građevnog otpada (ključni broj 17), provedeno je statističko istraživanje koje je obuhvaćalo pripremu i distribuciju upitnika tvrtkama i obrtima s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007 (Aktivnost 1.3). Prema podacima iz baze Fininfo za 2015. godinu, takvih je tvrtki i obrta bilo 11701. Od toga je 2011 tvrtki s poslovnim prihodom 0 kuna. Tvrte koje su već ispunile podatke u ROO-u za 2015. godinu, nisu trebale ispunjavati upitnik te se ti podaci uzimaju u obzir pri statističkoj obradi dobivenih podataka, kao i količine proizведенog građevnog otpada tvrtki koje su prijavile građevni otpad u ROO u 2015. godini, a nije im glavna djelatnost F Građevinarstvo po NKD 2007.

Istraživanjem su obuhvaćeni podaci o sljedećim vrstama otpada:

- 17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika
- 17 02 drvo, staklo i plastika
- 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran
- 17 04 metali (uključujući njihove legure)
- 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja
- 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest
- 17 08 građevinski materijal na bazi gipsa
- 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

2. Ciljevi

Ciljevi **Aktivnosti 1.4** su temeljem prethodnih aktivnosti u projektu pripremiti potrebne setove podataka vezano uz nastanak otpada, odnosno gospodarenje otpadom i odrediti količinu proizведенog otpada po županijama i po sastavnim frakcijama/ vrstama otpada. Potrebno je odrediti količinu otpada koji je odvojeno sakupljen, ponovno uporabljen, recikliran, drugačije materijalno uporabljen (npr. nasipavanje), energetski uporabljen, odložen. Izrađuje se prosječni sastav građevnog otpada, uključujući odnosno isključujući iskope.

Podaci se iskazuju po županijama i sastavnim frakcijama/ vrstama građevnog otpada odnosno prema provedenom postupku uporabe/ zbrinjavanja.

U okviru ove aktivnosti također se:

- izrađuju projekcije nastanka građevnog otpada do 2030. godine (opis čimbenika/ tablica/ graf)
- izdvojeno daju podaci i projekcije koje se odnose samo na mineralni građevni otpad
- izrađuje se izvješće o kvaliteti podataka

Ciljevi **Aktivnosti 3.2** su izračunati postojeću stopu recikliranja za 2015. godinu sukladno zahtjevima Okvirne direktive o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) i Odluke Komisije 2011/753/EU odrediti podatke za

potrebe prijave sukladno Uredbi o statističkim podacima o otpadu (Uredba 2150/2002). Također se prilaže informacije o kvaliteti podataka.

Ciljevi **Aktivnosti 3.3** su analizirati potrebu i potražnju za ponovno korištenim i oporabljenim građevnim otpadom, s posebnim naglaskom na mineralni građevni otpad, odnosno agregate te procijeniti potencijal za ponovno korištenje, recikliranje i uporabu građevnog otpada, s posebnim naglaskom na mineralni građevni otpad. U okviru ove aktivnosti potrebno je navesti preduvjete ili moguće poticajne mјere (npr. tehničke standarde, ekonomski instrumenti, poticaje-naknade i sl.) za korištenje kao sekundarnog materijala ili reciklata i infrastrukturu (objekta) za obradu građevnog otpada, posebno mineralnog građevnog otpada - postojeći korišteni i nekorišteni kapaciteti, potrebni novi kapaciteti. Temeljem Aktivnosti 3.1 i 3.2 ocjenjuje se mogućnost ostvarivanja ciljeva od 70 % recikliranja građevnog otpada i daje prognozu do 2030. godine. Navode se barijere, poticaji, projekcije, broj zaposlenih i daju preporuke.

3. Procjena količine građevnog otpada

Pripremljeni upitnik prvo je poslan na 3731 e-mail adresa građevinskih tvrtki putem Županijskih komora HGK. Nakon završetka roka za ispunjavanje upitnika nije postignut zadovoljavajući odaziv te je dogovoreno da se upitnici pošalju ponovno. Putem baze podataka Fininfo, dobiveni su podaci o aktivnim građevinskim tvrtkama i obrtnicima koji obuhvaćaju ukupno 11701 poslovnog subjekta. Kako bi se dobio reprezentativni uzorak za statističku procjenu, tvrtke su podijeljene prema prihodima na ukupno 12 razreda te je za svaki razred, osim za tvrtke koje nisu imale prihoda u 2015. godini (kojih je bilo ukupno 2011) odabrano 60 e-mail adresa na koje su ponovno poslani upitnici. Upitnici su slani pojedinačno svakoj tvrtci ili obrtu kako bi se mogao pratiti njihov odaziv prema prihodima. Za tvrtke s najvišim prihodima (njih 498) upitnik je poslan na ukupno 30 adresa, jer je dio njih već ispunio podatke u ROO-u ili su ispunili upitnik dobiven od HGK. Sveukupno, upitnik je ponovno poslan na 630 adresa. Po završetku roka za ispunjavanje upitnika, prikupljeno je 196 odgovora putem elektroničke ankete. Za procjenu ukupnih količina proizvedenog otpada korištena je metoda uzorka opisana u Uputama (Aktivnost 1.2). Uzorak je dobiven spajanjem količina proizvedenog otpada prikupljenih putem (elektroničke) ankete i količina proizvedenog otpada tvrtki koje su prijavile otpad u ROO 2015. godine. Na temelju navedenog uzorka procjenjuje se ukupna količina nastalog građevnog otpada po traženim ključnim brojevima, posebno za velike, srednje i male tvrtke/ obrte.

3.1 Procijenjena količina građevnog otpada po vrstama

U tablici 1 prikazane su procijenjene količine građevnog otpada po ključnim brojevima ovisno o veličini tvrtke. Tome su dodane količine prijavljene u ROO te su dobivene ukupne proizvedene količine građevnog otpada u 2015. godini. Velikih tvrtki ima 24, od čega su 2 blokirane ili u stečajnom postupku, tako da su u statističkoj analizi uzete 22 velike tvrtke. Od toga je 14 tvrtki ispunilo anketu ili prijavilo podatke u ROO. Srednjih tvrtki ima 105 pri čemu su 52 tvrtke ispunile anketu ili prijavile podatke u ROO. Malih tvrtki i obrta ukupno je 9565 (u analizi nisu uzeti u obzir poslovni subjekti s prihodom 0 kuna), od čega je njih 173 ispunilo anketu ili prijavilo podatke u ROO. Iz tablice 1 može se

uočiti da se kod srednjih i malih tvrtki i obrta pojavljuje nesvrstani otpad, a odnosi se na količine građevnog otpada za koje ispitnici nisu naveli vrstu otpada. Pretpostavlja se da se radi o inertnom miješanom građevnom otpadu tako da je količina od 106.098,67 t nesvrstanog otpada raspoređena na sljedeće ključne brojeve:

- 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 49 % (51.988,34 t)
- 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* - 51 % (54.110,32 t)

Također, za neke vrste otpada (17 04, 17 05, 17 06, 17 08 i 17 09) dio ispitnika nije označio kojoj podvrsti otpada pripada navedeni otpad. To se osobito odnosi na otpad pod ključnim brojevima 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja i 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata. Te su količine alocirane na sljedeći način:

- 17 04 (nerazvrst.) dodano je pod 17 04 07 miješani metali
- 17 05 (nerazvrst.) dodano je pod 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- 17 06 (nerazvrst.) dodano je pod 17 06 04 izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
- 17 08 (nerazvrst.) dodano je pod 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01* i
- 17 09 (nerazvrst.) dodano je pod 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*.

Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima s alociranim nesvrstanim otpadom prikazana je u tablici 2.

Na osnovi provedenog istraživanja procjenjuje se da je ukupna količina građevnog otpada u 2015. godini iznosila 1.189.316 tona.

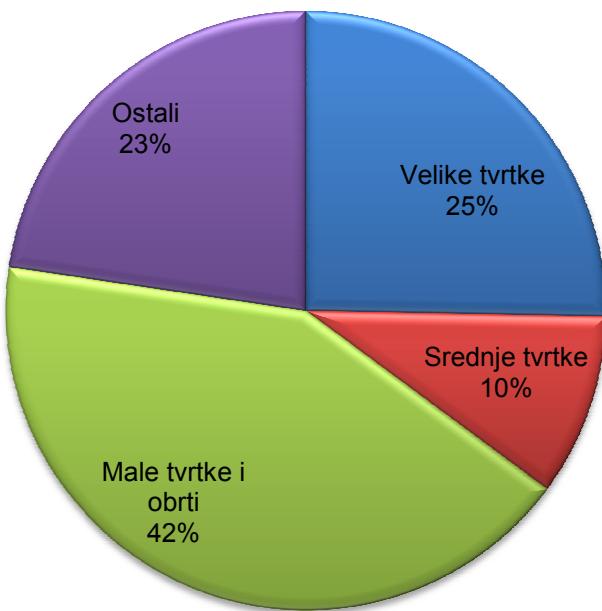
Tablica 1 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007

Ključni broj	Velike tvrtke (tona)	Srednje tvrtke (tona)	Male tvrtke i obrti (tona)	Ostali (podaci iz ROO) (tona)	Ukupno (tona)
17 01 01	12.492,81	5.983,57	10.948,26	4.448,24	33.872,88
17 01 02	7,86		958,79	1.970,37	2.937,02
17 01 03	18,79		33,64	307,76	360,19
17 01 07	2.782,94	75.744,13	33.413,54	5.814,00	117.754,61
17 02 01	1.076,10	11,83	172,36	870,73	2.131,02
17 02 02		74,47	393,61	2.296,65	2.764,73
17 02 03	39,50	9,60	3,36	414,44	466,90
17 02 04*	785,71	259,23	124,25	2561,54	3.730,73
17 03 01*	5,57	4,57		2,65	12,79
17 03 02	9.296,65	2.330,94	6.587,05	23.326,59	41.541,23
17 03 03*	0,22			0,07	0,29
17 04 (nerazvrst.)			560,70		560,70
17 04 01	0,17	0,07	3,36	2.364,72	2.368,32
17 04 02	66,75	36,91	57,25	3.105,32	3.266,23
17 04 03				152,99	152,99
17 04 04		2,02		54,09	56,11
17 04 05	2.978,60	1.395,12	9.490,36	67.825,27	81.689,35
17 04 06				1,96	1,96
17 04 07	3,90	517,41	237,73	1.760,27	2.519,31
17 04 09*				616,67	616,67
17 04 10*	34,50			184,91	219,41
17 04 11	4,57	3,98	4,09	994,53	1.007,17
17 05 (nerazvrst.)	133.524,29	2.927,88	74.067,91		210.520,08
17 05 03*	2,93			12.233,37	12.236,30
17 05 04	134.331,12	3.111,10	168.529,79	36.648,63	342.620,64
17 05 05*				2.798,32	2.798,32
17 05 06		721,27	12.178,31	4.267,41	17.166,99
17 05 07*				0,24	0,24
17 06 (nerazvrst.)	1,57	24,23	105,86		131,66
17 06 01*		10,10		30,21	40,31
17 06 03*	2,88	1,56		23,54	27,98
17 06 04	22,32	168,69	435,49	414,70	1.041,20
17 06 05*	12,70	404,17	100,48	497,78	1.015,13
17 08 (nerazvrst.)	12,07		504,63		516,70
17 08 02	5,28		482,20	265,16	752,64
17 09 (nerazvrst.)		3.814,33	69.206,68		73.021,01
17 09 03*		54,49		8,24	62,73
17 09 04	3.282,53	15.152,49	11.562,67	93.237,36	123.235,05
nesvrstani	0,00	4.562,69	101.535,98		106.098,67
Ukupno	300.792,33	117.326,85	501.698,35	269.498,73	1.189.316,26

Tablica 2 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima s alociranim nesvrstanim otpadom ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007

Ključni broj	Veličine tvrtke (tona)	Srednje tvrtke (tona)	Male tvrtke i obrti (tona)	Ostali (podaci iz ROO) (tona)	Ukupno (tona)
17 01 01	12.492,81	5.983,57	10.948,26	4.448,24	33.872,88
17 01 02	7,86		958,79	1.970,37	2.937,02
17 01 03	18,79		33,64	307,76	360,19
17 01 07	2.782,94	77.979,85	83.166,17	5.814,00	169.742,96
17 02 01	1.076,10	11,83	172,36	870,73	2.131,02
17 02 02		74,47	393,61	2.296,65	2.764,73
17 02 03	39,5	9,6	3,36	414,44	466,90
17 02 04*	785,71	259,23	124,25	2.561,54	3.730,73
17 03 01*	5,57	4,57		2,65	12,79
17 03 02	9.296,65	2.330,94	6.587,05	23.326,59	41.541,23
17 03 03*	0,22			0,07	0,29
17 04 01	0,17	0,07	3,36	2.364,72	2.368,32
17 04 02	66,75	36,91	57,25	3.105,32	3.266,23
17 04 03				152,99	152,99
17 04 04		2,02		54,09	56,11
17 04 05	2.978,60	1.395,12	9.490,36	67.825,27	81.689,35
17 04 06				1,96	1,96
17 04 07	3,9	517,41	798,43	1.760,27	3.080,01
17 04 09*				616,67	616,67
17 04 10*	34,5			184,91	219,41
17 04 11	4,57	3,98	4,09	994,53	1.007,17
17 05 03*	2,93			12.233,37	12.236,30
17 05 04	267.855,41	6.038,98	242.597,70	36.648,63	553.140,72
17 05 05*				2.798,32	2.798,32
17 05 06		721,27	12.178,31	4.267,41	17.166,99
17 05 07*				0,24	0,24
17 06 01*		10,1		30,21	40,31
17 06 03*	2,88	1,56		23,54	27,98
17 06 04	23,89	192,92	541,35	414,7	1.172,86
17 06 05*	12,7	404,17	100,48	497,78	1.015,13
17 08 02	17,35		986,83	265,16	1.269,34
17 09 03*		54,49		8,24	62,73
17 09 04	3.282,53	21.293,79	132.552,70	93.237,36	250.366,37
Ukupno	300.792,33	117.326,85	501.698,35	269.498,73	1.189.316,26

Na slici 1 prikazan je udio procijenjenih količina građevnog otpada ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007. Iz dijagrama na slici vidljivo je da se najveći dio proizведенog otpada odnosi na male tvrtke/ obrte.

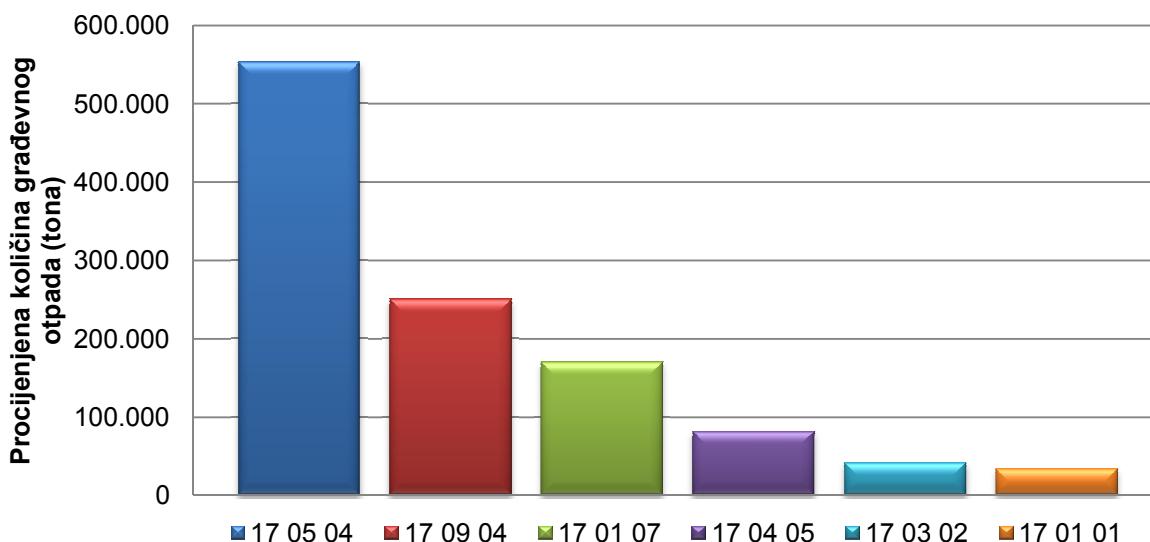


Slika 1 Udio procijenjene količine građevnog otpada prema veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću
F Građevinarstvo po NKD 2007

U tablici 3 prikazane su procijenjene količine građevnog otpada po ključnim brojevima od najveće do najmanje količine. Iz podataka u tablici 3 i dijagrama na slici 2 vidljivo je da je najviše zastupljen otpad pod ključnim brojem 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03* koji čini 47 % ukupne količine procijenjenog otpada. Nakon toga najzastupljeniji je s 21 % miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata pod ključnim brojem 17 09 04 te s 14 % mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike pod ključnim brojem 17 01 07. Od preostalih vrsta otpada u značajnijoj količini (7 %) pojavljuje se još željezo i čelik (17 04 05).

Tablica 3 Procijenjena količina građevnog otpada po ključnim brojevima

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Ukupno (tona)
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	553.140,72
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*	250.366,37
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	169.742,96
17 04 05	željezo i čelik	81.689,35
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	41.541,23
17 01 01	beton	33.872,88
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	17.166,99
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari	12.236,29
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima	3.730,73
17 04 02	aluminij	3.266,23
17 04 07	miješani metali	3.080,01
17 01 02	cigle	2.937,02
17 05 05*	iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne tvari	2.798,32
17 02 02	staklo	2.764,73
17 04 01	bakar, bronca, mqed	2.368,32
17 02 01	drvo	2.131,02
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	1.269,34
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	1.172,86
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	1.015,13
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	1.007,17
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima	616,67
17 02 03	plastika	466,90
17 01 03	crijeva/pločice i keramika	360,19
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari	219,42
17 04 03	olovo	152,99
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući miješani otpad) koji sadrži opasne stvari	62,73
17 04 04	cink	56,11
17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest	40,31
17 06 03*	ostali izolacijski materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne tvari	27,98
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže katran iz ugljena	12,79
17 04 06	kositar	1,96
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	0,29
17 05 07*	šljunak koji sadrži opasne tvari	0,24
Ukupno		1.189.316,25

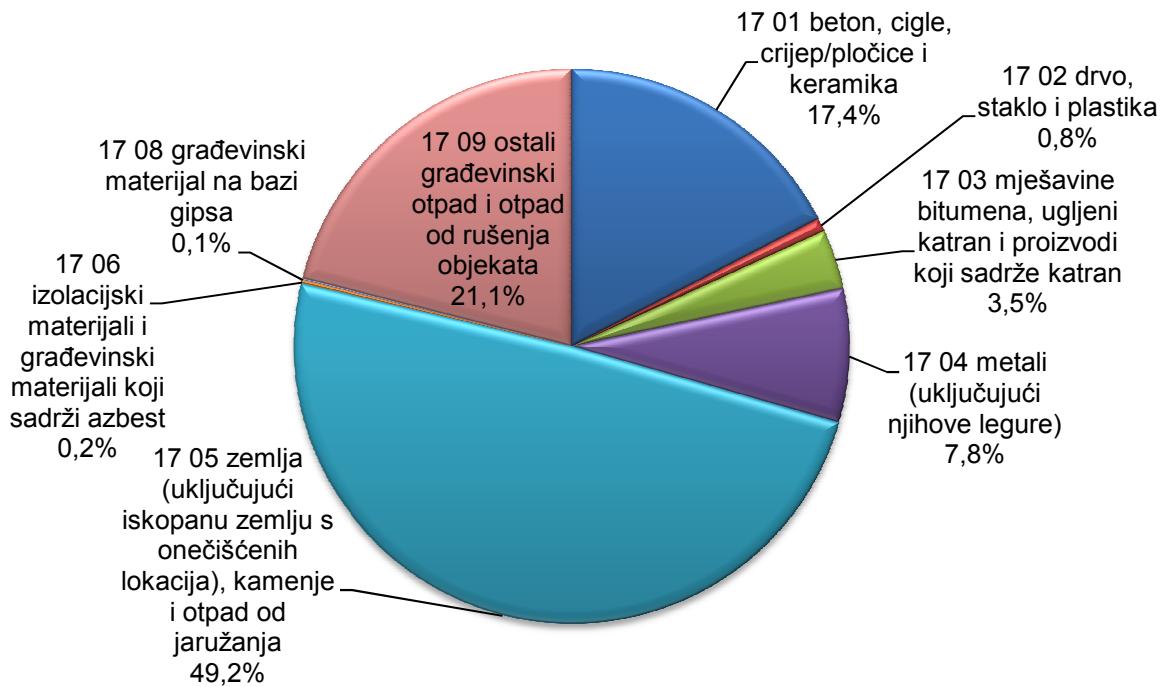


Slika 2 Histogram procjene proizvedenog građevnog otpada u 2015. godini (za vrste otpada zastupljene s barem 30.000 t)

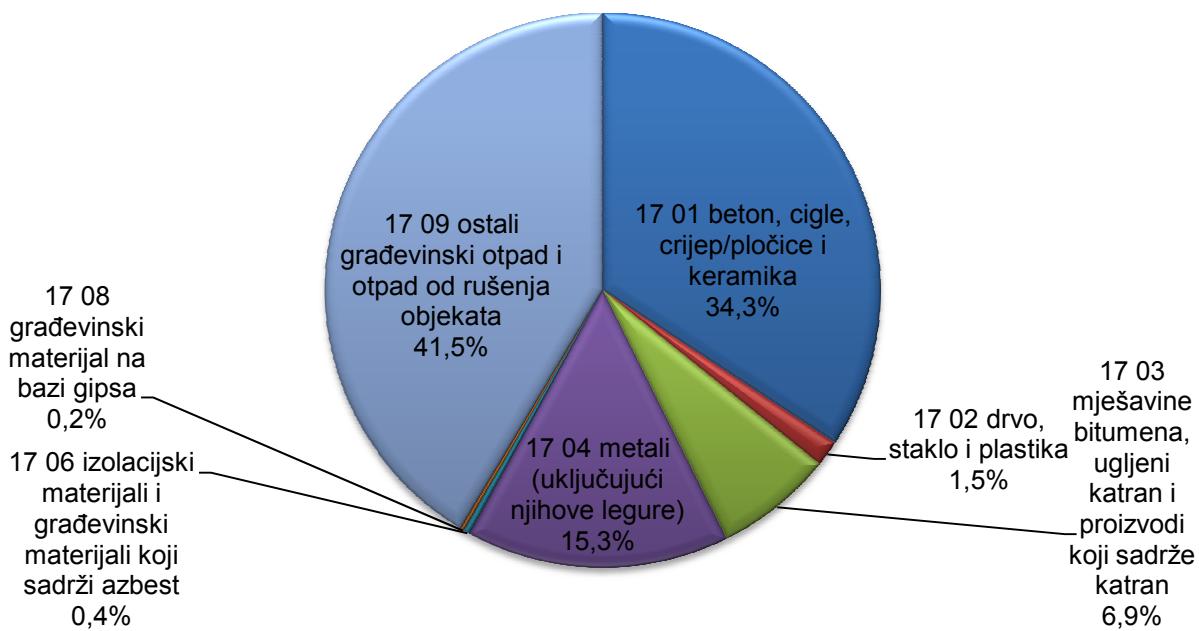
3.2 Prosječni sastav građevnog otpada uključujući, odnosno isključujući iskope

Udio pojedine vrste otpada u ukupnoj količini prikazan je na dijagramu na slici 3. Otpad pod ključnim brojem 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja čini 49,2 % ukupne procijenjene količine otpada. Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (17 09) zastupljen je sa 21,1 %, dok beton, cigle, crijepl/pločice i keramika (17 01) čine 17,4 %. Tek nakon toga pojavljuju se metali (uključujući njihove legure) sa 7,8 % u ukupnom udjelu. Ostale vrste otpada zastupljene su s manje od 5 %.

Na slici 4 prikazan je prosječni sastav građevnog otpada isključujući iskope. U tom slučaju je ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (17 09) zastupljen s 41,5 %, beton, cigle, crijepl/pločice i keramika (17 01) s 34,3 %, a metali (uključujući njihove legure) s 15,3 %.

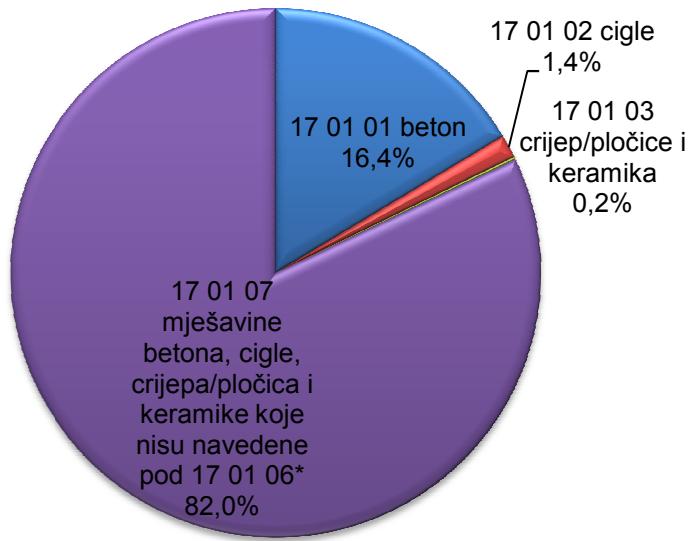


Slika 3 Sastav otpada uključujući iskope



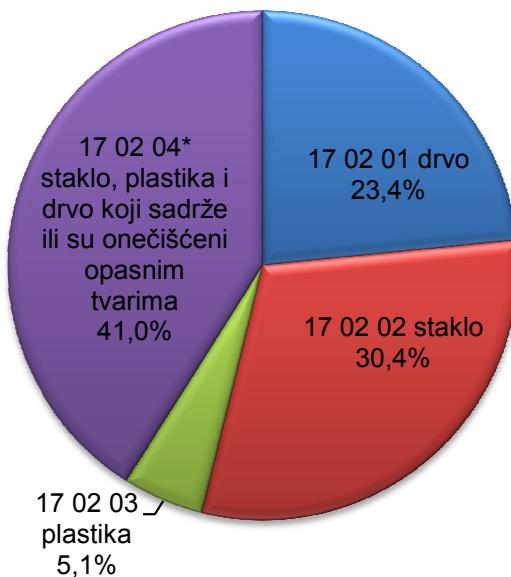
Slika 4 Sastav otpada isključujući iskope

Dijagrami na slikama 5 do 11 prikazuju udio pojedinih podvrsta u glavnim grupama ključnih brojeva. Na slici 5 vidljivo je da pod ključnim brojem 17 01 beton, cigle, crijepl/pločice i keramika čak 82 % čine mješavine betona, cigle, crijepl/pločica i keramike (neopasni otpad), a beton (17 01 01) je zastupljen sa 16 %.



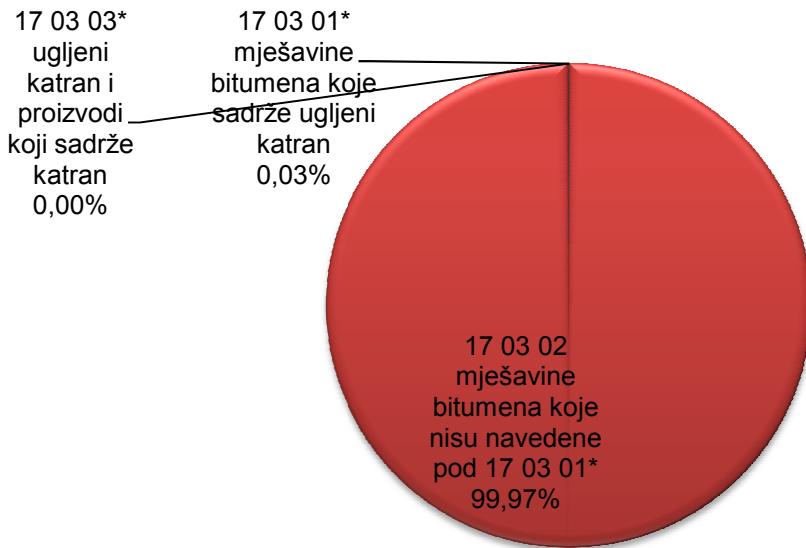
Slika 5 Udeo pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 01 beton, cible, crijepl/pločice i keramika

Udeo pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 02 drvo, staklo i plastika prikazan je na slici 6. Najveći udio u ovoj vrsti otpada čine staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima (17 02 04*) s 41 %, staklo (17 02 02) je zastupljeno s 30 %, drvo (17 02 01) s 23 %, a plastika (17 02 03) tek s 5 %.



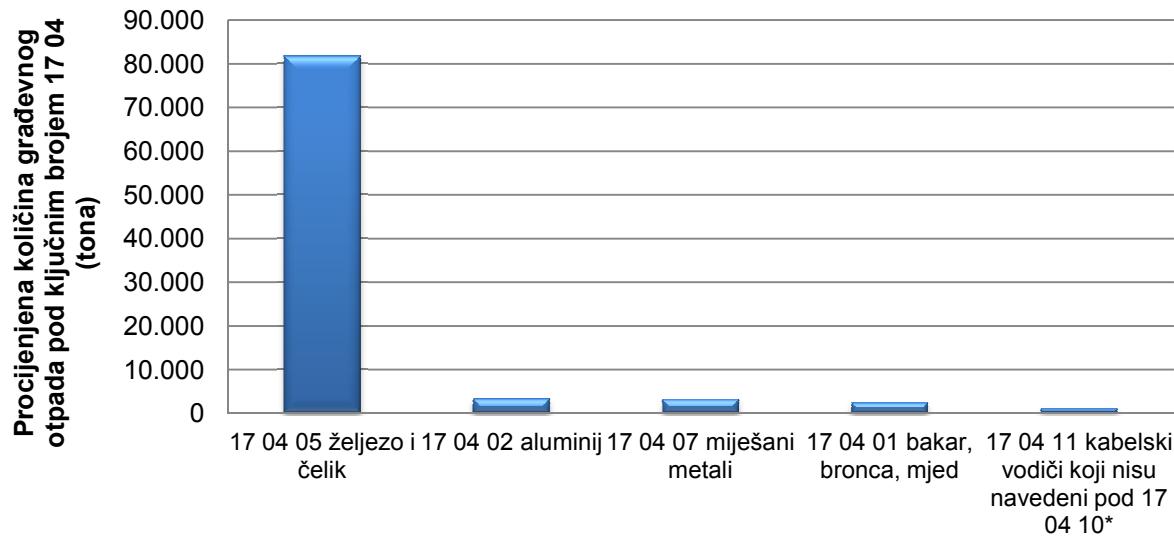
Slika 6 Udeo pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 02 drvo, staklo i plastika

Iz dijagrama na slici 7 može se vidjeti da se pod ključnim brojem 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran većina otpada (99,97 %) sastoji od mješavina bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*.



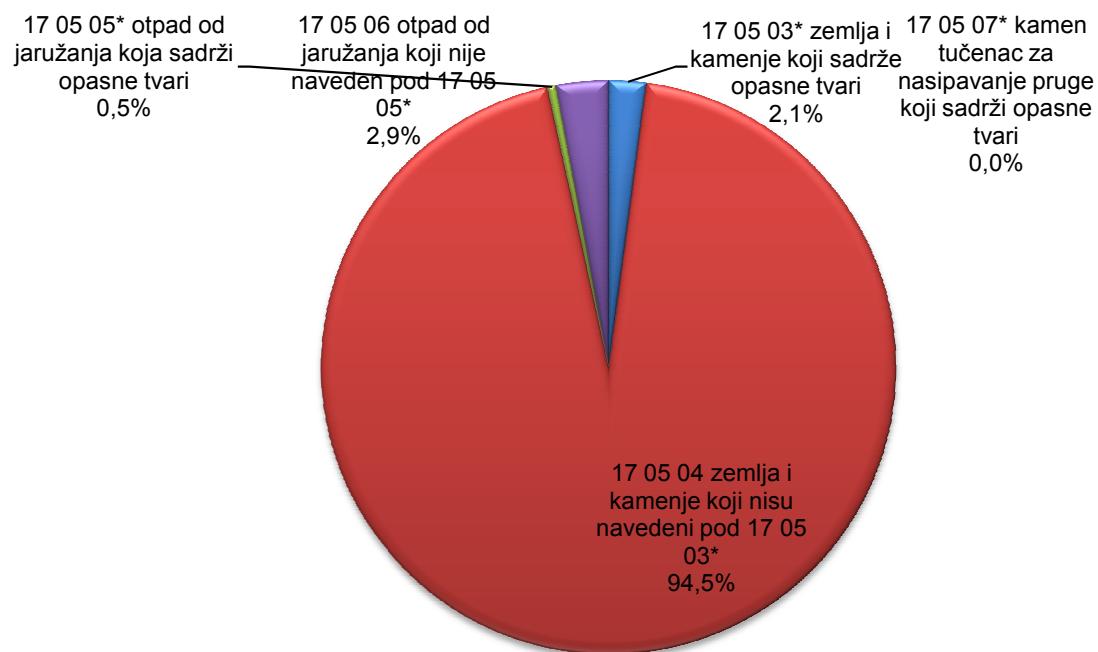
Slika 7 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran

Pod ključnim brojem 17 04 metali (uključujući njihove legure) najviše su zastupljeni željezo i čelik (17 04 05) s 88 % (slika 8). Ostale vrste pojavljuju se u puno manjim količinama - 3,5 % aluminij (17 04 02), 3,3 % miješani metali (17 04 07), 2,6 % bakar, bronca i mjed (17 04 01) te 1,1 % kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10* (17 04 11).



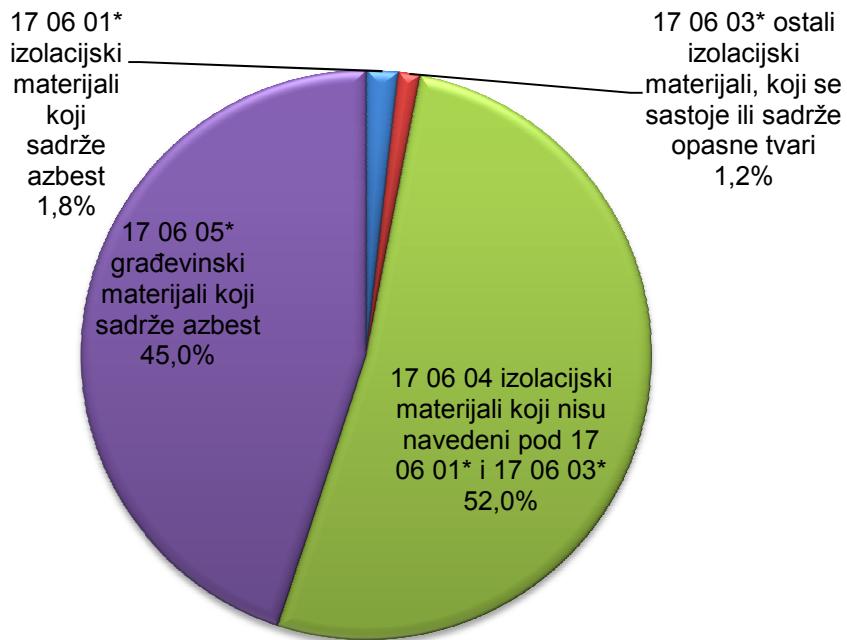
Slika 8 Procijenjene količine otpada pod ključnim brojem 17 04 metali (uključujući njihove legure) - metali i legure zastupljene s najmanje 1.000 t

Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja prikazan je na slici 9. Najviše je zastupljena zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03* koja čini 95 % otpada pod ključnim brojem 17 05. Ostale vrste zastupljene su s manje od 3 % u otpadu ove vrste.



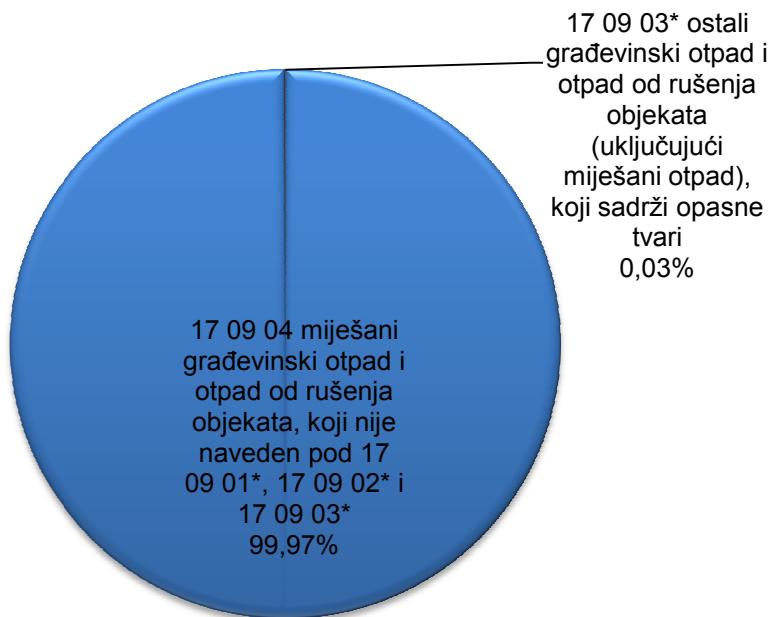
Slika 9 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja

Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest prikazan je na slici 10. Vidljivo je da su s 52 % najviše zastupljeni izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03* (17 06 04) te s 45 % građevinski materijali koji sadrže azbest (17 06 05*).



Slika 10 Udio pojedine vrste u otpadu pod ključnim brojem 17 06 izolacijski materijali i građevinski materijali koji sadrži azbest

Slika 11 prikazuje procijenjene količine otpada pod ključnim brojem 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata. Ovu vrstu otpada većinom sačinjava otpad pod ključnim brojem 17 09 04 miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*.



Slika 11 Procijenjene količine otpada pod ključnim brojem 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata

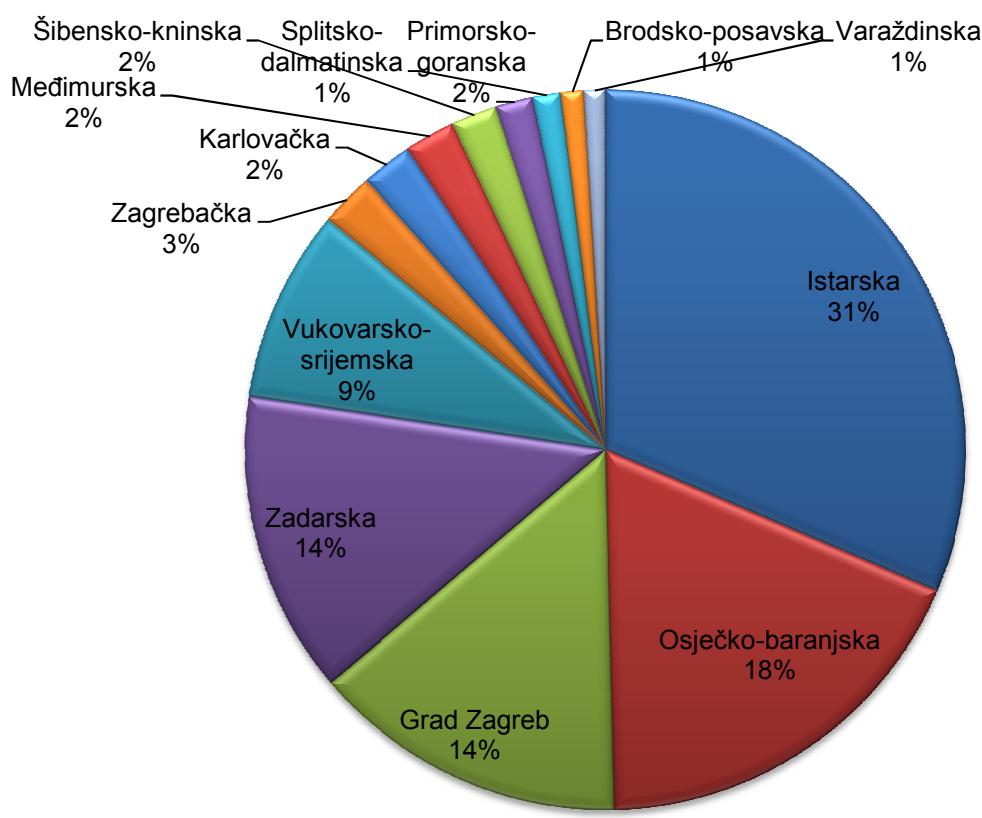
3.3 Procijenjena količina građevnog otpada po županijama

U tablici 4 prikazane su procijenjene količine građevnog otpada po županijama. U tablici 21 u Prilogu dan je i detaljan prikaz procijenjenih količina po županijama ovisno o veličini tvrtke/ obrta. Procijenjeno je da je najveća proizvedena količina građevnog otpada u Istarskoj županiji, zatim u Osječko-baranjskoj županiji, Gradu Zagrebu i Zadarskoj županiji. Premda bi se prema podacima Državnog zavoda za statistiku o vrijednosti izvršenih radova (Aktivnost 1.1) u Splitsko-dalmatinskoj, Primorsko-goranskoj i Dubrovačko-neretvanskoj županiji očekivale veće količine građevnog otpada, to nije dobiveno ovim istraživanjem zbog malih prijavljenih proizvedenih količina u ROO, kao i zbog slabog odaziva na ankete u tim županijama.

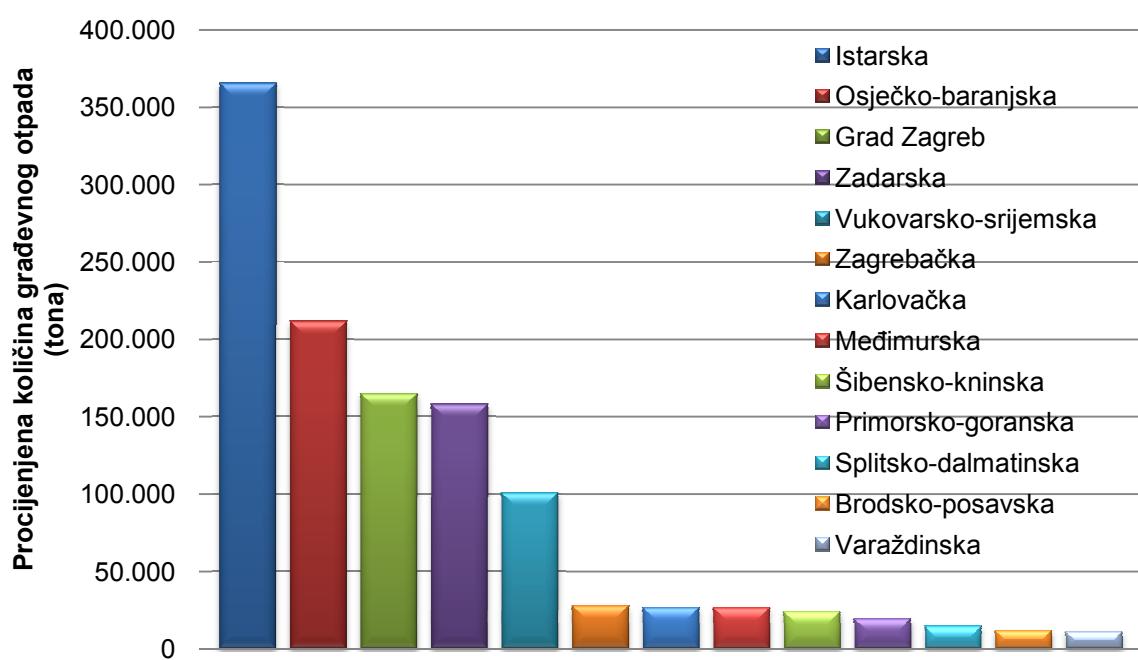
Udio građevnog otpada u 2015. godini po županijama zastupljenim s bar 1 % u ukupnoj količini prikazan je na slici 12, a slika 13 prikazuje histogram procjene proizvedenog građevnog otpada u 2015. godini za županije zastupljene s barem 10.000 t. U Prilogu su prikazane procijenjene količine građevnog otpada po ključnim brojevima u pojedinoj županiji s nesrvstanim (tablica 22) i alociranim (tablica 23) otpadom.

Tablica 4 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama

Županija	Ukupno (tona)
Bjelovarsko-bilogorska	3.496,61
Brodsko-posavska	11.996,01
Dubrovačko-neretvanska	3.204,05
Grad Zagreb	165.060,95
Istarska	365.568,58
Karlovačka	26.707,55
Koprivničko-križevačka	1.783,98
Krapinsko-zagorska	4.802,06
Ličko-senjska	431,23
Međimurska	26.654,52
Osječko-baranjska	211.828,67
Požeško-slavonska	2.046,28
Primorsko-goranska	19.487,24
Sisačko-moslavačka	5.838,04
Splitsko-dalmatinska	14.519,54
Šibensko-kninska	24.026,16
Varaždinska	11.120,15
Virovitičko-podravska	3.764,78
Vukovarsko-srijemska	100.846,75
Zadarska	158.097,00
Zagrebačka	28.036,06
Ukupno	1.189.316,19



Slika 12 Dijagram procjene udjela građevnog otpada u 2015. godini po županijama zastupljenim s bar 1 % u ukupnoj količini



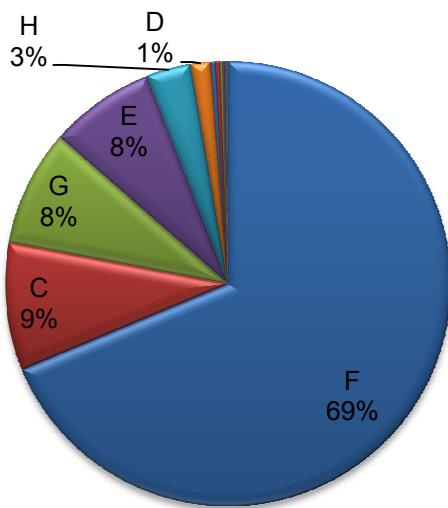
Slika 13 Histogram procjene proizvedenog otpada u 2015. godini (za županije zastupljene s barem 10.000 t)

4. Proizvođači građevnog otpada

U tablici 5 prikazane su količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine. Iz podataka prikazanih u tablici 5 i na slici 14 vidljivo je da se najveća količina građevnog otpada odnosi na poslovne subjekte s glavnom djelatnošću *F Građevinarstvo* (69 % ukupne prijavljene količine). Nakon toga su podjednako zastupljeni poslovni subjekti s glavnim djelatnostima *C Prerađivačka industrija* s 9 % te *G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala* i *E Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša*, svaka s 8 %. Sve ostale djelatnosti zastupljene su s manje od 3 %, osim djelatnosti *H Prijevoz i skladištenje* koja u ukupnoj količini čini 3 %.

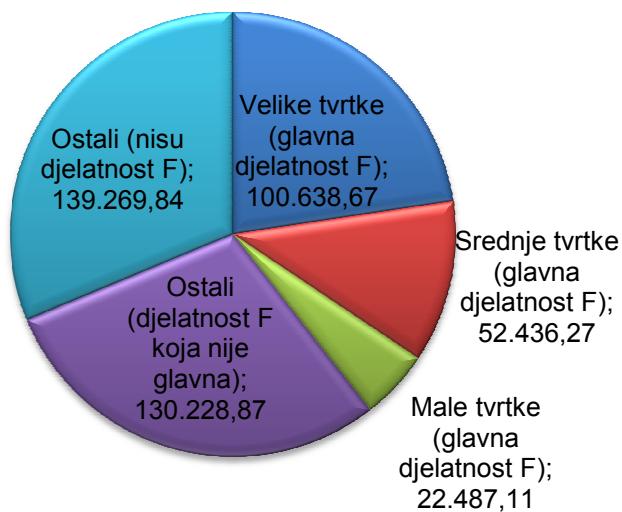
Tablica 5 Količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine prema djelatnostima (NKD 2007)

Djelatnost	Količina proizvedenog građevnog otpada prijavljena u ROO (t)
F Građevinarstvo	305.790,93
C Prerađivačka industrija	41.303,82
G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala	37.617,60
E Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša	34.204,45
H Prijevoz i skladištenje	14.318,55
D Opskrba električnom energijom, plinom, parom i klimatizacija	6.443,54
I Djelatnosti pružanja smještaja te pripreme i usluživanja hrane	1.558,40
B Rudarstvo i vađenje	1.484,85
A Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	796,10
M Stručne, znanstvene i tehničke djelatnosti	726,99
O Javna uprava i obrana; obvezno socijalno osiguranje	239,48
J informacije i komunikacije	218,88
N Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	188,50
S Ostale uslužne djelatnosti	93,18
Q Djelatnosti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi	63,35
R Umjetnost, zabava i rekreacija	6,36
L Poslovanje nekretninama	4,98
K Financijske djelatnosti i djelatnosti osiguranja	0,82
P Obrazovanje	0



Slika 14 Udeo proizvedenog građevnog otpada prijavljenog u ROO prema djelatnosti proizvođača otpada

Na slici 15 prikazane su količine proizvedenog građevnog otpada u tonama prijavljene u ROO prema veličini poslovnog subjekta i djelatnosti proizvođača otpada.



Slika 15 Količine proizvedenog građevnog otpada u tonama prijavljene u ROO prema veličini poslovnog subjekta i djelatnosti proizvođača otpada

Slika 16 prikazuje ukupnu količinu proizvedenog građevnog otpada prijavljenu u ROO 2015. godine te razliku u odnosu na procijenjenu količinu.



Slika 16 Razlika između količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO i procijenjene količine (u tonama)

U tablici 6 prikazane su količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine samo za poslovne subjekte s djelatnošću *F Građevinarstvo*. Pod ovom djelatnošću najzastupljenije su *Gradnja cesta i autocesta*, *Gradnja stambenih i nestambenih zgrada* i *Pripremni radovi na gradilištu*.

Tablica 6 Količine proizvedenog građevnog otpada prijavljene u ROO 2015. godine prema djelatnosti *F Građevinarstvo*

Djelatnost prema NACE	Djelatnost prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti	Proizvedeno (t)
F42.1.1	Gradnja cesta i autocesta	130.000,21
F41.2.0	Gradnja stambenih i nestambenih zgrada	113.951,83
F43.1.2	Pripremni radovi na gradilištu	41.903,82
F42.2.1	Gradnja cjevovoda za tekućine i plinove	8.616,95
F42.9.9	Gradnja ostalih građevina niskogradnje, d. n.	8.155,69
F43.2.2	Uvođenje instalacija vodovoda, kanalizacije i plina i instalacija za grijanje i klimatizaciju	982,29
F43.2.1	Elektroinstalacijski radovi	862,41
F42.1.2	Gradnja željezničkih pruga i podzemnih željeznica	825,16
F42.2.2	Gradnja vodova za električnu struju i telekomunikacije	203,48
F43.3.1	Fasadni i štukaturski radovi	99,70
F43.1.1	Uklanjanje građevina	96,73
F43.3.4	Soboslikarski i staklarski radovi	42,10
F42.9.1	Gradnja vodnih građevina	25,11
F43.9.9	Ostale specijalizirane građevinske djelatnosti, d. n.	20,03
F43.3.2	Ugradnja stolarije	5,42
Ukupno		305.790,93

5. Količine zbrinutog i oporabljenog građevnog otpada (uključujući nasipavanje)

Tablica 7 prikazuje preuzete količine građevnog otpada u 2015. godini prijavljene u Registru onečišćavanja okoliša. Usporedbom procijenjene (1.189.316 t) i preuzete količine otpada (882.254 t) može se zaključiti da je u 2015. godini za 74 % proizvedenog otpada prijavljena oporaba ili zbrinjavanje. Za preostale količine može se pretpostaviti da su ili na privremenom skladištu na lokacijama nastanka ili su odložene na odlagališta (a nije evidentirano) ili se njima postupalo na način koji nije legalan.

Tablica 7 Preuzete količine građevnog otpada u 2015. godini (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Preuzeto (t) u 2015. godini
17 01 01	beton	25.089,28
17 01 02	cigle	2.315,88
17 01 03	crijep/pločice i keramika	737,78
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	160.620,63
17 02 01	drvo	1.636,60
17 02 02	staklo	1.854,51
17 02 03	plastika	163,90
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima	3.701,97
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran	9,27
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	33.913,97
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	1,04
17 04 01	bakar, bronca, mjed	683,62
17 04 02	aluminij	1.807,05
17 04 03	ollovo	135,07
17 04 04	cink	29,57
17 04 05	željezo i čelik	93.080,22
17 04 07	miješani metali	1.133,16
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima	506,82
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari	184,21
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	1.067,91
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari	11.566,43
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	308.687,54
17 05 05*	otpad od jaružanja koja sadrži opasne tvari	2.884,26
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	12.209,40
17 05 07*	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari	0,24
17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje ili sadrže opasne tvari	47,90
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	695,87
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	7.523,28

17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima	0,15
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	488,56
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari	3,65
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*	209.475,00
Ukupno		881.554,75

Podaci u tablici 8 prikazuju količine građevnog otpada u 2015. godini prema postupcima zbrinjavanja (D) i uporabe (R). Ako se uzme u obzir ukupna procijenjena količina građevnog otpada od 1.189.316 tona, tada se može zaključiti da je od toga 29 % otpada zbrinuto postupkom D1 (Odlaganje otpada u ili na tlo), a manje od 2 % zbrinuto je drugim postupcima D. Postupkom R1 (Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije) uporabljeno je približno 1 % građevnog otpada, a drugim R postupcima uporabljeno je 43 %, odnosno 42 % ako se uzme u obzir da je 37.990,70 t otpada uvezeno (uglavnom pod ključnim brojem 17 04 05 željezo i čelik), kao što je prikazano u tablici 15. Pri tome se najčešće pojavljuju postupci R4 (Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala), R5 (Recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala), R12 (Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1-R11) i R13 (Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1-R12).

U Priručniku za statističke podatke o otpadu navedeno je da nasipavanje nije nedvosmisleno pripisano šiframa R. Ovisno o otpadu koji je upotrijebljen za nasipavanje, ono se može svrstati pod postupke R5 ili R10. U oba slučaja postupci zatrpanja čine podvrstu dotičnih postupaka uporabe. Obzirom da u bazi ROO 2015. godine nije bilo prijavljenih količina građevnog otpada uporabljenih postupkom R10, u tablici 8 odvojeno su prikazane količine uporabljene postupkom R5 što se može smatrati nasipavanjem. Te su količine ujedno sadržane u količinama prikazanim u stupcu "Drugi R postupak". Iz prikazanih podataka može se zaključiti da je postupkom R5 (368.733,95 t) uporabljeno 31 % ukupne procijenjene količine otpada (1.189.316,19 t) te da nasipavanje čini 72 % drugih R postupaka.

Tablica 8 Količine građevnog otpada u 2015. godini prijavljene u ROO prema postupcima zbrinjavanja otpada (D) i uporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	D1 (t)	Drugi D postupak (t)	R1 (t)	Drugi R postupak (t)	R5 - nasipavanje (t)
17 01 01	beton	1.972,94			23.116,34	23.088,82
17 01 02	cigle	1.918,64			397,24	397,24
17 01 03	crijep/pločice i keramika	114,00	5,16		618,62	559,28
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	56.648,82	0,15		97.402,30	97.167,06
17 02 01	drvo	666,27	9,30	2,52	1.005,08	0,00
17 02 02	staklo	69,16	12,86		1.722,82	1.007,53
17 02 03	plastika	20,64	43,15		57,40	8,31
17 02	staklo, plastika i drvo koji		15,64	12.918,54	88,86	0,00

04*	sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima					
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran		9,27			0,00
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*		0,83		17.056,64	17.056,64
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran		1,04			0,00
17 04 01	bakar, bronca, mjed				691,77	0,00
17 04 02	aluminij		1,23		1.790,51	0,00
17 04 03	olovo				182,55	0,00
17 04 04	cink				2,78	0,00
17 04 05	željezo i čelik	1,84	3,38		134.109,39	0,43
17 04 07	miješani metali				1.098,77	0,00
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima		180,46		304,82	0,00
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari		19,43		164,78	0,00
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*				1.213,89	2,1
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari		11.566,43			0,00
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	211.234,92			85.132,62	85.017,72
17 05 05*	otpad od jaružanja koja sadrži opasne tvari		2.884,26			0,00
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	3.493,08			8.716,32	8.716,32
17 05 07*	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari		0,24			0,00
17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje ili sadrže opasne tvari		47,90			0,00
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	554,52	48,71		92,15	0,00
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	1.411,25	6.112,03			0,00
17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima		0,15			0,00
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	172,79	8,22		307,55	307,55
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari	0,00	3,65			0,00
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*	64.506,94	4,29		135.765,57	135.404,95
Ukupno		342.785,81	20.977,78	12.921,06	511.038,77	368.733,95

5.1 Mineralni građevni otpad

Tablica 9 prikazuje preuzete količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini. Prema podacima u tablici može se zaključiti da preuzeta količina neopasnog mineralnog građevnog otpada čini 36 % ukupne količine građevnog otpada. Ukupna procijenjena količina neopasnog mineralnog otpada iznosi 501.263 tone, što znači da je prema tablici 9 u 2015. preuzeto 86 % neopasnog mineralnog građevnog otpada.

Tablica 9 Preuzete količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini (izvor podataka:
PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Preuzeto (t) u 2015. godini
17 01 01	beton	25.089,28
17 01 02	cigle	2.315,88
17 01 03	crijep/pločice i keramika	737,78
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	160.620,63
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	33.913,97
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	695,87
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	488,56
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*	209.475,00
Ukupno		433.336,99

Tablica 10 prikazuje količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini prema postupcima zbrinjavanja otpada (D) i uporabe (R) prema podacima prijavljenima u ROO. Za ukupnu procijenjenu količinu neopasnog mineralnog otpada od 501.263 tone, može se zaključiti da je 25 % neopasnog mineralnog građevnog otpada zbrinuto postupkom D1, a 55 % uporabljeno drugim R postupcima i to većinom postupkom R5 (nasipavanje) - 99,7 %.

Tablica 10 Količine neopasnog mineralnog građevnog otpada u 2015. godini prema postupcima zbrinjavanja otpada (D) i oporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	D1 (t)	Drugi D postupak (t)	R1 (t)	Drugi R postupak (t)	R5 - nasipavanje (t)
17 01 01	beton	1.972,94			23.116,34	23.088,82
17 01 02	cigle	1.918,64			397,24	397,24
17 01 03	crijep/pločice i keramika	114,00	5,16		618,62	559,28
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	56.648,82	0,15		97.402,30	97.167,06
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	0,00	0,83		17.056,64	17.056,64
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	554,52	48,71		92,15	0,00
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	172,79	8,22		307,55	307,55
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*	64.506,94	4,29		135.765,57	135.404,95
Ukupno		125.888,65	67,36	0,00	274.756,41	273.981,54

U tablici 11 prikazane su preuzete količine zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasni otpad) prema podacima prijavljenima u ROO. Procijenjena količina ove vrste otpada iznosi 570.308 tona što znači da je preuzeto 56 %, a u odnosu na ukupnu količinu građevnog otpada to je 27 %.

Tablica 11 Preuzete količine zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasni otpad) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Preuzeto (t) u 2015. godini
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	308.687,54
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	12.209,40
Ukupno		320.896,94

Prema postupcima zbrinjavanja (tablica 12), u odnosu na procijenjenu količinu zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasni otpad) od 570.308 tona, postupkom zbrinjavanja D1 zbrinuto je 38 %, a drugim R postupcima 16 %. Kod drugih R postupaka, većinom se radi o nasipavanju (postupak R5) - 99,9%.

Tablica 12 Preuzete količine zemlje, kamenja i iskopa u 2015. godini (neopasni otpad) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	D1 (t)	Drugi D postupak (t)	R1 (t)	Drugi R postupak (t)	R5 - nasipavanje (t)
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	211.234,92			85.132,62	85.017,72
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	3493,08			8.716,32	8.716,32
	Ukupno	214.728,00			93.848,94	93.734,04

6. Objekti za uporabu/ zbrinjavanje građevnog otpada

Broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom izdanih od nadležnih upravnih tijela u županijama, u uredu grada Zagreba i MZOIP prikazan je u tablici 13. Iz prikazanih podataka vidljivo je da su od pojedinačnih vrsta otpada, najzastupljenije sljedeće vrste:

- 17 01 07 mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03
- 17 04 05 željezo i čelik
- 17 01 03 crijeva/pločice i keramika i
- 17 01 01 beton.

Od metala i legura, najveće količine planirane su za sljedeće vrste:

- 17 04 05 željezo i čelik,
- 17 04 04 cink i
- 17 04 01 bakar, bronca i mqed.

Usporedbom planiranih godišnjih količina po županijama (Prilog, tablica 26) s procijenjenim količinama građevnog otpada po ključnim brojevima u pojedinoj županiji (Prilog, tablica 23), može se zaključiti da su u Dubrovačko-neretvanskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji potrebni novi kapaciteti. Također, na osnovi podataka za 2015. godinu, zaključuje se da bi u pojedinim županijama trebalo povećati planirane godišnje količine za pojedine vrste otpada:

- Brodsko-posavska (17 01 07, 17 04 07, 17 05 06)
- Istarska (17 05 04)
- Koprivničko-križevačka (17 01 03, 17 02 02)
- Ličko-senjska (17 02 01, 17 04 01, 17 04 07)
- Međimurska (17 02 02, 17 04, 01, 17 04 02, 17 04 03, 17 04 05, 17 04 07, 17 04 11, 17 06 04)
- Osječko-baranjska (17 08 02)

- Požeško-slavonska (17 06 04)
- Vukovarsko-srijemska (17 09 04).

Potrebno je pri tome napomenuti da je djelomično ili potpuno zbrinjavanje/ uporaba pojedinih vrsta otpada moguća i u susjednim županijama u odnosu na županiju u kojoj je otpad nastao. Npr. otpad pod ključnim brojem 17 09 04 koji je nastao u Vukovarsko-srijemskoj županiji moguće je zbrinuti/ uporabiti u Brodsko-posavskoj ili Osječko-baranjskoj županiji.

Tablica 13 Broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom izdanih od nadležnih upravnih tijela u županijama, u uredu grada Zagreba i MZOIP (izvor podataka: Registr dozvola i potvrda, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 08.04.2016.)

Županija	Broj valjanih dozvola za uporabu	Raspon planiranih godišnjih količina po pojedinim vrstama otpada (t)	Najzastupljenije vrste	Procijenjena količina građevnog otpada (t)
Bjelovarsko-bilogorska	10	21.000 – 47.700	17 04 05 željezo i čelik 17 04 02 aluminij 17 02 02 staklo	3.496,61
Brodsko-posavska	11	10 – 6.190	17 04 05 željezo i čelik 17 01 01 beton 17 01 07 mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	11.996,01
Dubrovačko-neretvanska	0			3.204,05
Grad Zagreb	52	15.485 – 737.920	17 01 03 crijeva/pločice i keramika 17 09 04 mješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 17 01 02 opeka	165.060,95
Istarska	8	18.006 – 59.700	17 04 05 željezo i čelik 17 09 04 mješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 17 04 07 mješani metali	365.568,58
Karlovačka	7	13.505 – 136.410	17 04 11 kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10 17 04 04 cink 17 04 03 olovo	26.707,55
Koprivničko-križevačka	9	100 – 8.715	17 04 05 željezo i čelik 17 09 04 mješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03 17 04 07 mješani metali	1.783,98
Krapinsko-zagorska	16	10.667 – 69.629	17 04 04 cink 17 04 11 kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10 17 04 05 željezo i čelik	4.802,06
Ličko-senjska	2	2 – 400	17 04 05 željezo i čelik 17 02 03 plastika 17 04 06 kositar	431,23
Međimurska	2	240 – 19.550	17 03 02 mješavine bitumena koje nisu	26.654,52

			navedene pod 17 03 01 17 01 01 beton 17 09 04 miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	
Osječko-baranjska	12	22,8 – 236.220	17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepta/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06 17 01 03 crijepta/pločice i keramika 17 01 01 beton	211.828,67
Požeško-slavonska	3	12 – 21.000	17 04 05 željezo i čelik 17 04 03 olovo 17 04 02 aluminij	2.046,28
Primorsko-goranska	12	18.709 - 83.855	17 04 05 željezo i čelik 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 17 03 02 mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	19.487,24
Sisačko-moslavačka	19	44.587 – 112.510	17 04 05 željezo i čelik 17 04 02 aluminij 17 04 07 miješani metali	5.838,04
Splitsko-dalmatinska	0			14.519,54
Šibensko-kninska	6	1050 – 111000	17 04 05 željezo i čelik 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 17 05 06 iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	24.026,16
Varaždinska	12	40 – 85.125	17 02 03 plastika 17 04 05 željezo i čelik 17 02 01 drvo	11.120,15
Virovitičko-podravska	6	200 – 23.500	17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepta/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06 17 01 01 beton 17 09 04 miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	3.764,78
Vukovarsko-srijemska	5	105 – 262.100	17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepta/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 17 05 06 iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	100.846,75
Zadarska	2	100 – 100.000	17 01 01 beton 17 01 02 opeka 17 01 03 crijepta/pločice i keramika	158.097,00
Zagrebačka	15	26.860 – 107.040	17 01 07 mješavine betona, opeke, crijepta/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	28.036,06

			17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 17 01 01 beton	
Dozvole koje je izdalo MZOIP	41	500 – 229.422	17 05 03* zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari 17 05 05* iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne tvari 17 05 07* kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari	
UKUPNO	250		17 01 07 mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03 17 04 05 željezo i čelik	

Podaci u Prilogu, tablica 24 prikazuju preuzete količine građevnog otpada u 2015. godini po županijama prema provedenom postupku uporabe/ zbrinjavanja. Iz podataka prikazanih u tablici, vidljivo je da je u Gradu Zagrebu najveća prijavljena količina preuzetog građevnog otpada koji je uporabljen isključivo drugim R postupcima. Veće količine otpada uporabljenog drugim R postupcima pojavljuju se još u Sisačko-moslavačkoj, Osječko-baranjskoj i Istarskoj županiji

U Istarskoj županiji najveća je količina građevnog otpada zbrinuta postupkom D1, a nakon toga u Zadarskoj i Primorsko-goranskoj županiji.

7. Kvaliteta podataka

Za procjene ukupne količine proizvedenog građevnog otpada (po ključnom broju) među svim tvrtkama i obrtima s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007 u 2015. godini korištena je metoda uzorka. Uzorak se dobio spajanjem rezultata elektroničkih anketa i podataka tvrtki koje su prijavile otpad u ROO u 2015. godini. Procjena ukupno proizvedenog građevnog otpada radila se posebno za velike, srednje i male tvrtke i obrte:

- 1) za velike tvrtke dobiven je uzorak od 14 tvrtki od ukupno 22, što čini 63,6 % cijele populacije.
- 2) za srednje tvrtke dobiven je uzorak od 52 tvrtke od ukupno 105, što čini 49,5 % cijele populacije.
- 3) za male tvrtke i obrte dobiven je uzorak od 173 tvrtke i obrta od ukupno 9565, što čini 1,8 % cijele populacije.

Vidljivo je da su uzorci korišteni za procjenu ukupno proizvedenog građevnog otpada za velike i srednje tvrtke dovoljno veliki da se korištenjem metode uzorka dobije dovoljno precizna procjena. S druge strane, za male tvrtke i obrte dobiveni uzorak je relativno mali. Iz tog razloga su se male tvrtke i

obrti dodatno dijelili po kategorijama poslovnih prihoda i rađena je procjena za svaku kategoriju posebno, kako bi ukupna procjena bila što preciznija.

Kod srednjih i malih tvrtki i obrta pojavio se i problem nesvrstanog otpada, a odnosi se na količine građevnog otpada za koje ispitanici nisu naveli vrstu otpada. Razumno je prepostaviti da se tu radi o nekoj vrsti mješavina, tj. miješanog građevinskog otpada te je isti razvrstan po sljedećim ključnim brojevima:

- 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 17 04 07 miješani metali
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- 17 06 04 izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
- 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01* i
- 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*.

Od ukupno 196 ispunjene ankete, na pitanje bavite li se isključivo projektiranjem građevina, 31 ispitanik odgovorio je potvrđno (15,8%). Također, na pitanja:

- provodite li aktivnosti sprečavanja nastanka otpada, 80 ispitanika odgovorilo je potvrđno
- odvajate li otpad koji sadrži opasne tvari, 116 ispitanika odgovorilo je potvrđno
- odvajate li neopasni građevni otpad na mjestu nastanka, samo 30 ispitanika odgovorilo je negativno
- predajete li otpad na daljnje postupanje uz Prateći list, 82 ispitanika odgovorilo je potvrđno.

Važno je naglasiti da je čak 124 ispitanika odgovorilo da ne raspolaže podacima o proizvedenoj vrsti otpada i ne može procijeniti količine po vrstama građevnog otpada. Zbog toga se i pojavila kategorija nesvrstanog otpada koja je onemogućila precizniju procjenu po ključnim brojevima otpada te je isti za potrebe obrade i analize rezultata raspoređen na navedene ključne brojeve.

Zaključuje se da bi veći odaziv na ankete dao još preciznije procjene. Sudionici anketa nisu odgovarali na sva postavljena pitanja, ali svi su ispunili podatke o proizvedenom građevnom otpadu u 2015. godini koji su bili najrelevantniji za provedbu gore opisanih procjena.

8. Projekcije nastanka građevnog otpada do 2030. godine

Prema Okvirnoj Direktivi o otpadu, kao redoslijed prioriteta zakonodavstva i politike o sprečavanju nastanka otpada i gospodarenju otpadom primjenjuje se sljedeći red prvenstva gospodarenja otpadom:

(a) sprječavanje nastanka otpada

- (b) priprema za ponovnu uporabu
- (c) recikliranje
- (d) drugi postupci uporabe npr. energetska uporaba i
- (e) zbrinjavanje.

Prema Zakonu o gradnji, jedan od temeljnih zahtjeva za građevinu je Održiva uporaba prirodnih izvora. To znači da građevine moraju biti projektirane, izgrađene i uklonjene tako da je uporaba prirodnih izvora održiva, a posebno moraju zajamčiti sljedeće:

1. ponovnu uporabu ili mogućnost reciklaže građevine, njezinih materijala i dijelova nakon uklanjanja
2. trajnost građevine
3. uporabu okolišu prihvatljivih sirovina i sekundarnih materijala u građevinama.

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest propisuje sljedeće:

Prema Pravilniku o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest, posjednik građevnog otpada dužan je, najkasnije do odvoza otpadnog materijala sa gradilišta odnosno do završetka radova na gradilištu:

1. izdvojiti od otpada tvari, materijale i građevne proizvode, osim materijala za nasipavanje, za koje je očigledno da se mogu ponovno koristiti za istu svrhu odnosno za namjeravanu uporabu za koju su proizvedeni i to bez postupka uporabe, što uključuje i postupak pripreme za ponovnu uporabu,

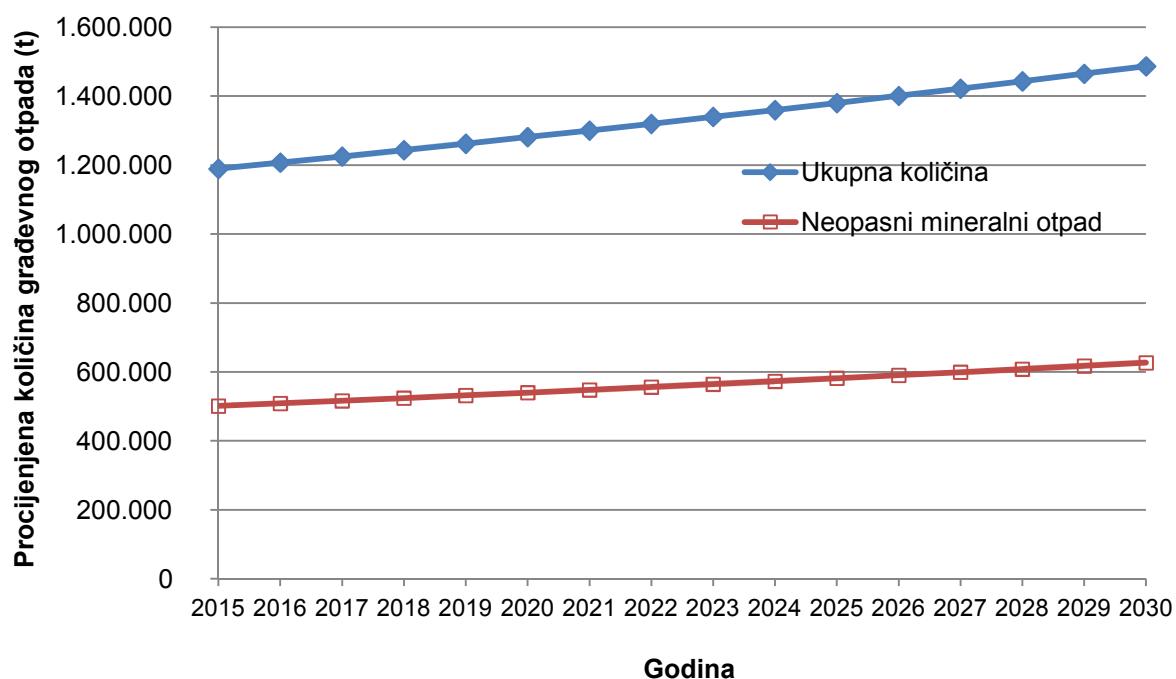
2. proglašiti otpadom:

- materijal iz iskopa koji je nastao prilikom građenja građevine i koji se sukladno dokumentima projekta građenja, izrađenim sukladno propisima koji uređuju gradnju, ne ugrađuje u tu građevinu i koji ne predstavlja mineralnu sirovину sukladno posebnim propisima koji uređuju rudarstvo,
- materijal koji je nastao građenjem, održavanjem, rekonstrukcijom ili uklanjanjem građevine, osim materijala koji se koristi za građevinske svrhe na tom gradilištu, kad se isti izdvoji od građevine odnosno kad prestane biti građevina koju se gradi, održava, rekonstruira odnosno uklanja.

Uzveši u obzir postojeću regulativu u području gospodarenja građevnim otpadom te pokazatelje Državnog zavoda za statistiku o vrijednosti izvršenih građevinskih radova dane u izješću o Aktivnosti 1.1, u narednom periodu ne očekuje se značajan porast količina građevnog otpada pa se za procjenu do 2030. uzima godišnja stopa rasta u iznosu od 1,5 % (tablica 14 i slika 17). U tablici 14 dana je i projekcija količine neopasnog mineralnog građevnog otpada, također uz pretpostavku godišnje stope rasta u iznosu od 1,5 %.

Tablica 14 Projekcija količine proizvedenog građevnog otpada do 2030. godine

Godina	Projekcija ukupne količine građevnog otpada (t)	Projekcija količine neopasnog mineralnog građevnog otpada (t)
2015	1.189.316	501.131
2016	1.207.156	508.648
2017	1.225.263	516.278
2018	1.243.642	524.022
2019	1.262.297	531.882
2020	1.281.231	539.861
2021	1.300.450	547.958
2022	1.319.957	556.178
2023	1.339.756	564.521
2024	1.359.852	572.988
2025	1.380.250	581.583
2026	1.400.954	590.307
2027	1.421.968	599.162
2028	1.443.298	608.149
2029	1.464.947	617.271
2030	1.486.921	626.530



Slika 17 Projekcija količina proizvedenog građevnog otpada do 2030. godine

9. Izračun stope recikliranja za građevni otpad sukladno zahtjevima Okvirne Direktive o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) i Odluke Komisije 2011/753/EU

Kako bi se uskladile s ciljevima Okvirne Direktive o otpadu i približile europskom društvu koje reciklira svoj otpad uz visoku razinu iskoristivosti resursa, države članice poduzimaju potrebne mjere namijenjene za ostvarivanje sljedećeg cilja:

- do 1. siječnja 2020. godine putem nadležnih tijela osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne oporabe, uključujući postupke zatrpananja 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.**

Prema Odluci komisije od 18. studenog 2011. o utvrđivanju pravila i metoda izračuna za provjeru usklađenosti s ciljevima utvrđenim u članku 11. stavku 2. Direktive 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća za izračun cilja utvrđenog u članku 11. stavku 2. točki (b) Direktive 2008/98/EZ s obzirom na građevni otpad i otpad od rušenja, države članice primjenjuju metodu izračuna određenu u Prilogu III. ove Odluke. Stopa oporabe građevnog otpada i otpada od rušenja određuje se prema sljedećem izrazu:

$$\text{Stopa oporabe (\%)} = \frac{\text{Bitna oporabljena količina}}{\text{Ukupna količina proizvedenog otpada}} \quad (1)$$

Izvješćivanje o bitno oporabljenim količinama građevnog i otpada od rušenja (brojnik formule) obuhvaća samo određene ključne brojeve. U tablici 15 izdvojene su samo one vrste građevnog otpada pod ključnim brojem 17 koje definira Odluka Komisije 2011/753/EU.

Uredba također dopušta da države članice alternativno dostave izvješće o recikliranju i bitnoj oporabi građevnog i otpada od rušenja na temelju vlastitog sustava izvješćivanja. U tom slučaju one zajedno s podacima dostavljaju izvješće u kojem objašnjavaju koji su materijali obuhvaćeni i na koji se način podaci odnose na podatke o građevnom i otpadu od rušenja koje treba unijeti u izvješće na temelju Uredbe (EZ) br. 2150/2002. Ako su podaci koji se temelje na sustavu izvješćivanja države članice precizniji od podataka koji se dostavljaju u skladu s tom Uredbom, usklađenost s ciljem procjenjuje se na temelju podataka iz vlastitog sustava izvješćivanja države članice.

Prema podacima prikazanima u tablici 15 i prema izrazu (1) moguće je odrediti stopu oporabe navedenog opada:

$$\text{Stopa oporabe} = \frac{416.631,37 - 37.990,70}{598.247,64}$$

$$\text{Stopa oporabe} = 63,3 \%$$

Pri tome je potrebno napomenuti da je u ukupnoj količini od 598.247,64 uzet u obzir nesvrstani otpad kako je ranije objašnjeno.

U navedenom izrazu u brojniku je oduzeta količina uvezenog otpada od 37.990,70 t koja se uglavnom odnosi na ključni broj 17 04 05 željezo i čelik, a koji je uporabljen drugim R postupcima.

Relativno velika stopa uporabe dijelom se može objasniti time da se za pojedine županije (npr. Splitsko-dalmatinsku) nije mogla kvalitetno procijeniti količina građevnog otpada, obzirom na slab odaziv na anketu i malu prijavljenu količinu proizvedenog otpada u ROO. U dalnjim istraživanjima preporuča se provesti kontrolu na terenu u onim županijama u kojima postoji nesklad između prijavljenih količina građevnog otpada u ROO i vrijednosti izvršenih radova prema podacima Državnog zavoda za statistiku. Detaljnija analiza dana je u okviru Faze I ovog projekta.

Ako se promatra samo mineralni neopasni građevni otpad kako je dano u tablici 16 (bez metala i legura i bez drva, stakla i plastike), tada je prema izrazu (1) moguće odrediti stopu uporabe neopasnog mineralnog građevnog otpada:

$$\text{Stopa uporabe} = \frac{274.756,41}{501.262,85}$$

$$\text{Stopa uporabe} = 54,8 \%$$

Kada bi se uzeli u obzir svi ključni brojevi, tada bi stopa uporabe (tablica 8) iznosila:

$$\text{Stopa uporabe} = \frac{511.038,76 - 37.990,70}{1.189.316,26}$$

$$\text{Stopa uporabe} = 39,8 \%$$

Pri tome je potrebno napomenuti da je u brojniku oduzeta količina uvezenog uporabljenog otpada (37.990,70 t).

Tablica 15 Procijenjena količina proizvedenog građevnog otpada i količine građevnog otpada prijavljene u ROO u 2015. godini prema postupcima uporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Procijenjena količina (t)	Podaci prijavljeni u ROO		
			R1 (t)	Drugi R postupak (t)	Uvezeni otpad (t)
17 01 01	beton	33.872,88		23.116,34	
17 01 02	cigle	2.937,02		397,24	
17 01 03	crijep/pločice i keramika	360,19		618,62	
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	169.742,96		97.402,30	
17 02 01	drvo	2.131,02	2,52	1.005,08	
17 02 02	staklo	2.764,73		1.722,82	
17 02 03	plastika	466,90		57,40	
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	41.541,23		17.056,64	
17 04 01	bakar, bronca, mjeđ	2.368,32		691,77	
17 04 02	aluminij	3.266,23		1.790,51	
17 04 03	olovo	152,99		182,55	74,26
17 04 04	cink	56,11		2,78	
17 04 05	željezo i čelik	81.689,34		134.109,39	37.916,44
17 04 06	kositar	1,96			
17 04 07	miješani metali	3.080,01		1.098,77	
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	1.007,18		1.213,89	
17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*				
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	1.172,86		92,15	
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	1.269,34		307,55	
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*	250.366,37		135.765,57	
Ukupno		598.247,64	2,52	416.631,37	37.990,70

Tablica 16 Procijenjene količine mineralnog neopasnog građevnog otpada u 2015. godini i količine prema postupcima uporabe (R) (izvor podataka: PL-OPKO 2015, ROO 2016)

Ključni broj otpada	Naziv otpada	Procijenjena količina (t)	Podaci prijavljeni u ROO	
			R1 (t)	Drugi R postupak (t)
17 01 01	beton	33.872,88		23.116,34
17 01 02	cigle	2.937,02		397,24
17 01 03	crijep/pločice i keramika	360,19		618,62
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*	169.742,96		97.402,30
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	41.541,23		17.056,64
17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07*			
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	1.172,86		92,15
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	1.269,34		307,55
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*	250.366,37		135.765,57
Ukupno		501.262,85	2,52	274.756,41

U sljedećim godinama princip izračuna stope recikliranja moguće je provesti na isti način korištenjem izraza prema Odluci Komisije 2011/753/EU:

$$\text{Stopa oporabe (\%)} = \frac{\text{Bitna oporabljena količina (podaci prijavljeni u OPKO u promatranoj godini)}}{\text{Procijenjena količina proizvedenog otpada za promatranu godinu (tablica 14)}}$$

10. Analiza tržišta i procjena potencijala za korištenje građevnog otpada kao sekundarne sirovine

Recikliranjem građevnog otpada i ponovnom uporabom za različite namjene smanjuje se potreba za eksploatacijom prirodnih resursa te se rješava problem odlaganja i zauzimanja novog prostora. Vrsta i sastav građevnog otpada imaju veliki utjecaj na mogućnost njegove ponovne upotrebe. Procjenjuje se da se približno 90 % građevnog otpada i otpada od rušenja može ponovno upotrijebiti, ovisno o vrsti konstrukcije i lokalnom tržištu. Osim za nasipavanje, građevni otpad moguće je upotrijebiti za izradu novih betonskih ili asfaltnih mješavina što mu daje dodatnu vrijednost. U betonu se pri tome uglavnom koristi reciklirani beton ili reciklirana opeka koji mogu zamijeniti određeni udio recikliranog agregata. Trenutno je upotreba recikliranog agregata u betonima za konstrukcijske namjene još uvijek ograničena zbog nečistoća u recikliranom agregatu, njegove manje gustoće i povećane apsorpcije u usporedbi s agregatima prirodnog porijekla. Istraživanjima su identificirani različiti utjecaji vezani uz moguću upotrebu recikliranog agregata, kao što je postotak zamjene za prirodni agregat u betonu,

veličina zrna i porijeklo, kao i utjecaji na mehanička i trajnosna svojstva betona. Najveći problem primjene recikliranog agregata u betonu su onečišćenja u obliku ostataka drva, papira, žbuke, plastike, ulja i dr. te veća apsorpcija od prirodnih agregata zbog ostataka starog cementnog morta na zrnima agregata.

Kombiniranjem recikliranog i prirodnog (riječnog ili drobljenog) agregata moguće je postići zadovoljavajuća svojstva betona za mnogobrojne namjene. Pojedina svojstva betona s recikliranim agregatom moguće je poboljšati upotrebom kemijskih i/ili mineralnih dodataka. Očekuje se da će se u budućnosti upotreba recikliranog agregata u betonu povećavati zbog ograničenja prirodnih resursa i smanjenja prostora za odlaganje otpada te proizvedenih velikih količina građevnog otpada koji nastaje na kraju uporabnog vijeka građevine, a koji se uz odvajanje otpada na mjestu njegova nastanka može uspješno reciklirati i ponovno upotrijebiti za izradu novih građevnih proizvoda. U prilog tome govore i istraživanja koja se provode ili su se provodila u Hrvatskoj, a koja su rezultirala inovativnim građevnim proizvodima (npr. ECO-SANWICH[®]) u kojima su uspješno primjenjeni reciklirani i sekundarni materijali.

Mogućnost upotrebe recikliranih materijala u građevnim proizvodima uvelike ovisi u njihovoj sukladnosti zahtjevima definiranim u europskim (i hrvatskim) normama.

Najčešća je primjena recikliranog agregata u tvornicama predgotovljenih betonskih elemenata (osobito u proizvodnji elemenata za nekonstrukcijske namjene) u kojima uvijek postoji određena količina otpadnog betona koji se može reciklirati i ponovno upotrijebiti u proizvodnji betona. Prednost takve vrste recikliranog agregata je činjenica da u takvom agregatu nema nečistoća i njegova kvaliteta je ujednačena. S druge strane, reciklirani agregat dobiven rušenjem je nešto slabije kvalitete i potrebno ga je učestalije ispitivati. Prilog E europske norme za beton HRN EN 206:2016 daje preporuke obzirom na upotrebu krupnog recikliranog agregata ($d \geq 4 \text{ mm}$) u skladu s normom HRN EN 12620. U normi nema preporuka za primjenu sitnog recikliranog agregata. Najveći postotak zamjene krupnog agregata s recikliranim prikazan je u tablici 17.

Tablica 17 Najveći postotak zamjene krupnog agregata (maseni %) prema normi HRN EN 206:2016

Vrsta recikliranog agregata	Razred izloženosti			
	X0	XC1, XC2	XC3, XC4, XF1, XA1, XD1	Svi drugi razredi izložnosti
Tip A: $R_{C90}, R_{Cu95}, R_{b10-}, R_{a1-}, FL_2-, X_{Rg1-}$	50 %	30 %	30 %	0 %
Tip B: $R_{C50}, R_{Cu70}, R_{b30-}, R_{a5-}, FL_2-, X_{Rg2-}$	50 %	20 %	0 %	0 %

Tip A recikliranog agregata iz poznatog izvora može se koristiti u razredima izloženosti za koje je projektiran originalni beton u najvećem postotku od 30 %. Tip B agregata ne bi se smio primjenjivati za razrede čvrstoće betona $> C30/37$.

U tablici 18 prikazane su preporuke za krupni reciklirani beton prema normi HRN EN 12620.

Tablica 18 Preporuke za krupni reciklirani agregat prema HRN EN 12620

Svojstvo	Tip	Kategorija prema EN 12620
Sadržaj sitnih čestica	A + B	Potrebno je deklarirati kategoriju ili vrijednost
Indeks plosnatosti	A + B	$\leq Fl_{50}$ ili $\leq Sl_{55}$
Otpornost na drobljenje	A + B	$\leq La_{50}$ ili $\leq Sz_{32}$
Gustoća u suhom stanju, ρ_d	A B	$\geq 2100 \text{ kg/m}^3$ $\geq 1700 \text{ kg/m}^3$
Apsorpcija vode	A + B	Potrebno je deklarirati vrijednost
Komponenta	A B	$R_{C90}, R_{Cu95}, R_{b10-}, R_{a1-}, FL_{2-}, X_{Rg1-}$ $R_{C50}, R_{Cu70}, R_{b30-}, R_{a5-}, FL_{2-}, X_{Rg2-}$
Sadržaj sulfata topivih u vodu	A + B	$SS_{0,2}$
Sadržaj klorida topivih u kiselini	A + B	Potrebno je deklarirati vrijednost
Utjecaj na početak vezivanja	A + B	$\leq A_{40}$

Europskom normom za agregat iz 2008. godine (EN 12620:2002+A1:2008) koja je prihvaćena i kao hrvatska norma HRN, uvedena je razredba recikliranog agregata (tablica 19).

Tablica 19 Razredba recikliranog agregata prema HRN EN 12620

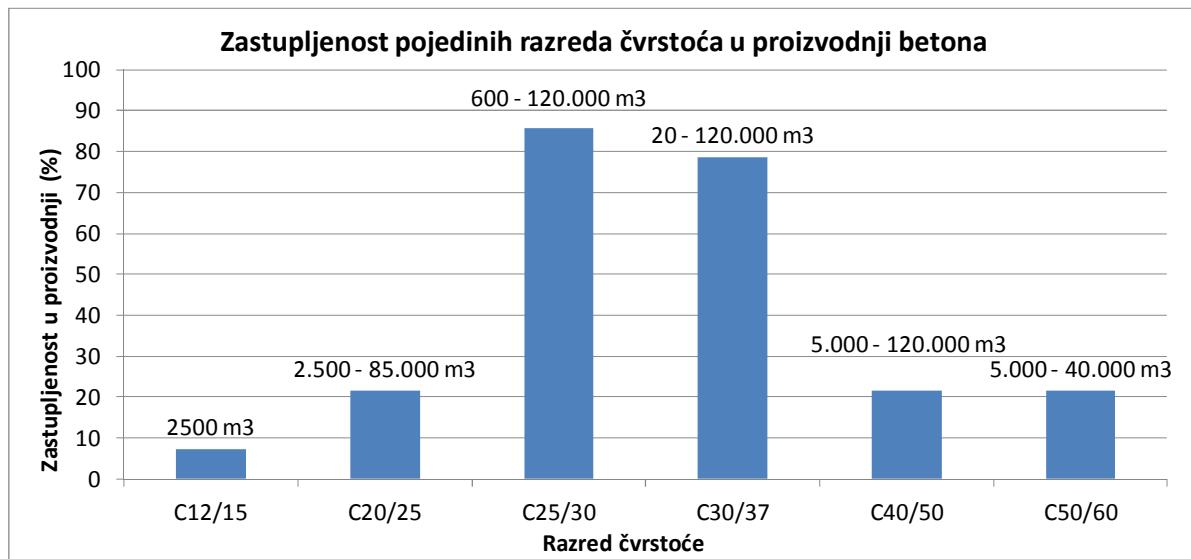
Komponenta	Sadržaj (maseni %)	Razred
Rc	≥ 90	Rc_{90}
	≥ 80	Rc_{80}
Rc + Ru	≥ 70	Rc_{70}
	≥ 50	Rc_{50}
Rc + Ru	< 50	$Rc_{\text{Deklarirani}}$
	Bez zahtjeva	Rc_{NR}
Rc + Ru	≥ 95	Rcu_{95}
	≥ 90	Rcu_{90}
Rc + Ru	≥ 70	Rcu_{70}
	≥ 50	Rcu_{50}
Rc + Ru	< 50	$Rcu_{\text{Deklarirani}}$
	Bez zahtjeva	Rcu_{NR}
Rb	≤ 10	Rb_{10}
	≤ 30	Rb_{30}
Rb	≤ 50	Rb_{50}
	> 50	$Rb_{\text{Deklarirani}}$
Rb	Bez zahtjeva	Rb_{NR}
Ra	≤ 1	Ra_{1-}
	≤ 5	Ra_{5-}
Ra	≤ 10	Ra_{10-}
X + Rg	$\leq 0,5$	$Xrg_{0,5-}$
	≤ 1	Xrg_{1-}
X + Rg	≤ 2	Xrg_2
	Sadržaj [cm ³ /kg]	Kategorija
FL	$\leq 0,2^a$	$FL_{0,2-}$
	≤ 2	FL_{2-}
FL	≤ 5	FL_{5-}

^aRazredba $\leq 0,2$ namijenjena je samo za posebne primjene kod visokokvalitetnih završnih površina

Komponenta	Opis
Rc	Beton, betonski proizvodi, mort, betonski zidni blokovi
Ru	Nevezani agregat, prirodni kamen, hidraulički vezan agregat
Rb	Zidni elementi za zidanje od gline (opeka, pločice), kalcijevi silikatni elementi za zidanje, aerirani beton
Ra	Bitumenski materijali
FL	Lebdeći materijali
X	Drugi materijali: -kohezivni materijali (glina, humus) -metali (željezni i neželjezni) -neplutajuće drvo, plastika, guma -gipsane žbuke
Rg	Staklo

Za potrebe projekta RESCUE koji je financiran od Hrvatske zaklade za znanost, provedena je analiza tržišta vezano uz betonsku industriju na području Hrvatske. Istraživanje je obuhvaćalo 80-ak proizvođača betona i betonskih proizvoda u Hrvatskoj. U sklopu provedene analize tržišta nastojalo se istražiti u kojoj je mjeri tržište spremno za prihvatanje nove sirovine (pepela dobivenog spaljivanjem mulja) i konačnih betonskih proizvoda za čiju proizvodnju bi bio korišten pepeo te koja se kvalitativna svojstva sirovine i proizvoda očekuju od tržišta. Pojedini zaključci iz ovog istraživanja mogu se primijeniti i na moguću primjenu recikliranog agregata u Hrvatskoj:

- 79 % ispitanika upoznato je s mogućnošću upotrebe recikliranih materijala kao dodataka betonu ili kao zamjene dijela cementa i agregata
- razredi čvrstoća betona ovise o zahtjevima projekta, a prema rezultatima ankete, to su najčešće C25/30 i C30/37 (slika 18) - uz pojedine razrede čvrstoća prikazan je raspon godišnje proizvodnje betona u pojedinim betonarama
- svojstva koja proizvođači deklariraju za beton koji proizvode (osim razreda čvrstoće) su sljedeća (bilo je moguće više odgovora):
 - vodonepropusnost – 86 %
 - smrzavanje i odmrzavanje sa ili bez soli za odmrzavanje – 79 %
 - otpornost na habanje – 36 %
 - kemijska otpornost – 21 %
 - ostalo: otpornost kloridima iz morske vode – 7 %.



Slika 18 Zastupljenost pojedinih razreda čvrstoća u proizvodnji betona (izvor: projekt RESCUE, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2016)

Agregati lošije kvalitete također mogu biti upotrebljivi za određenu namjenu, jer se ne zahtijeva uvijek velika čvrstoća i trajnosna svojstva betona. Prema tome, za određeni dio namjena i vrsta betona, moguće je prirodnji agregat u betonu zamijeniti s recikliranim i na taj način doprinijeti očuvanju prirodnih resursa. Količina koja će se upotrijebiti ovisi i o lokalnoj raspoloživosti recikliranog agregata te njegovim svojstvima. Obzirom da trenutno još uvijek veliki dio neopasnog mineralnog otpada čini miješani otpad, potrebno je poticati njegovo odvajanje na mjestu nastanka te mu na taj način povećati vrijednost i mogućnosti ponovne upotrebe osim za nasipavanje. Priprema za upotrebu u betonu kao recikliranog agregata moguća je korištenjem mobilnih drobilica kako bi se smanjili troškovi transporta. Reciklirani agregat može po cijeni biti prihvatljiviji od prirodnog agregata ako je proces recikliranja dobro organiziran. Izvođači također mogu ostvariti uštedu pri odvozu materijala u pogone za reciklažu, jer ne plaćaju naknadu za odlaganje otpada.

Za betonaru koja godišnje proizvede 40.000 m^3 betona, zamjenom samo 10 % prirodnog agregata s recikliranim, moglo bi se godišnje upotrijebiti 7.500 tona recikliranog agregata.

S ciljem izbjegavanja nastanka otpada i povećanja postotka reciklaže građevnog otpada potrebno je:

- u fazi planiranja:
 - planirati građevine sa što dužim vijekom trajanja
 - обратити pažnju na čitav životni vijek ugrađenih materijala
 - omogućiti jednostavno odvajanje dijelova građevine s kratkim životnim vijekom radi olakšavanja odvajanja otpada
 - izrađivati projekte rušenja

- kod planiranja gradilišta:
 - koordinirati sve tvrtke koje rade na jednom gradilištu
 - organizirati odvajanje na licu mjesta
 - dogovoriti uporabu iskoristivih materijala
- kod odabira građevnih materijala:
 - voditi računa o ekonomičnosti i oporabljivosti istih
 - koristiti u najmanjoj mogućoj mjeri mješavine organskih i anorganskih materijala
 - što manje koristiti kompozite
 - koristiti reciklirani materijal.

U tablici 20 prikazane su prednosti i nedostaci drobljenja i sortiranja na gradilištu i izvan njega.

Tablica 20 Prednosti i nedostaci drobljenja i sortiranja na gradilištu i izvan njega

	Prednosti	Nedostaci
NA GRADILIŠTU	<ul style="list-style-type: none"> • Manji troškovi rukovanja i transporta materijala • Manji troškovi mehanizacije • Manje poremećaja u transportu 	<ul style="list-style-type: none"> • Konflikti između radova na gradilištu i prostornih zahtjeva za materijal i mehanizaciju • Veći troškovi mehanizacije po 1 t otpada • Veća buka i prašina • Manja fleksibilnost u upotrebi recikliranog materijala • Kašnjenja
IZVAN GRADILIŠTA	<ul style="list-style-type: none"> • Smanjen utjecaj na okolni prostor • Praktičnija upotreba širokog raspona opreme velikog kapaciteta • Manji troškovi mehanizacije po 1 t otpada • Jednostavnija kontrola kvalitete recikliranog materijala • Moguće je stvarati zalihi i tako promicati recikliranje 	<ul style="list-style-type: none"> • Neophodna je odgovarajuća kontrola procesa rušenja (kako bi se izbjegla dostava materijala upitne kvalitete) • Veći troškovi rukovanja i transporta materijala • Veći troškovi mehanizacije

Osnovne mjere koje se za poticanje reciklaže građevnog otpada mogu izvesti temeljem danskih iskustava (COWI) su:

- visoke naknade za deponiranje građevnog otpada
- porezi na korištenje prirodnih sirovina
- projekti koji promoviraju reciklažu i istražuju nove načine primjene

- nacionalni akcijski plan za reciklažu građevnog otpada
- potpora lokalnih vlasti recikliranju i razvoju sustava
- dobrovoljne aktivnosti proizvođača otpada i građevinskog sektora
- izrada norma, smjernica, specifikacija i uputa za primjenu recikliranih materijala.

Važan korak u procesu recikliranja građevnog otpada i otpada od rušenja je siguran i učinkovit prijevoz materijala s gradilišta do pogona za recikliranje.

Faktori koji mogu imati utjecaj na transport materijala su:

- vremenska i finansijska ograničenja za odvoz materijala s gradilišta
- prilaz gradilištu i raspoloživost prostora za utovar i rukovanje materijalom
- problemi vezani uz organizaciju prometa prilikom utovara na gradilištu
- raspoloživost prikladnih vozila za transport materijala
- odabir najbolje rute za transport materijala od gradilišta do pogona za recikliranje
- problemi vezani uz organizaciju prometa unutar pogona za recikliranje, na koji se materijal dovozi.

Proces građenja zahtjeva potrošnju energije i uzrokuje nastanak otpada koji ovisi o korištenim materijalima. Prednost treba dati materijalima sa što manjim negativnim utjecajem na okoliš, koji zahtijevaju manju potrošnju energije tako da proces građenja bude što učinkovitiji i da osigurava što manje količine otpada. Uporabni vijek konstrukcije ima direktni utjecaj na održivost, a ovisi o trajnosti upotrijebljenog materijala i mogućnosti obnove. Također je potrebno detaljno razmotriti postotak konstrukcije koji se može ponovno upotrijebiti, količinu materijala koja se može reciklirati, kakav je utjecaj otpada koji će nastati rušenjem konstrukcije i koji se materijali mogu odlagati.

11. Zaključak

Procjena količine građevnog otpada provedena je na osnovi statističkog istraživanja kojim su obuhvaćene sve tvrtke i obrti s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007. Statističkom obradom rezultata obuhvaćeni su i podaci koje su za ovu vrstu otpada tvrtke prijavile u ROO.

Ukupna količina građevnog otpada u 2015. godini procijenjena je na 1.189.316 tona.

Otpad pod ključnim brojem 17 05 zemlja (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija), kamenje i otpad od jaružanja čini 49 % ukupne procijenjene količine otpada. Ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (17 09) zastupljen je s 21 %, dok beton, cigle, crijepl/pločice i keramika (17 01) čine 17 %. Tek nakon toga pojavljuju se metali (uključujući njihove legure) s 8 % u ukupnom udjelu. Ostale

vrste otpada zastupljene su s manje od 5 %. Općenito veliki udio u pojedinim grupama otpada čini miješani otpad. Primjerice, pod ključnim brojem 17 01 beton, cigle, crijep/pločice i keramika čak je 82 % miješanog neopasnog otpada. Slično je i kod drugih vrsta građevnog otpada (17 02 drvo, staklo i plastika, 17 03 mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran i 17 09 ostali građevinski otpad i otpad od rušenja objekata). Najviše se razvrstavaju metali i legure. Dio otpada koji ispitani u anketi nisu označili niti pod jednim ključnim brojem, u ovom izveštaju prikazan je kao nesvrstani otpad te je raspoređen na ključne brojeve:

- 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06*
- 17 04 07 miješani metali
- 17 05 04 zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*
- 17 06 04 izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*
- 17 08 02 građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01* i
- 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*.

Promatrajući procijenjene količine po županijama, najveće količine građevnog otpada su u Istarskoj, Osječko-baranjskoj županiji, Gradu Zagrebu i Zadarskoj županiji. Ostale županije zastupljene su u ukupnoj količini svaka s manje od 10 %. Podaci Državnog zavoda za statistiku za 2013. i 2014. (Aktivnost 1.1), pokazuju da su Splitsko-dalmatinska i Primorsko-goranska županija među prve tri prema vrijednosti izvršenih građevinskih radova pa bi se moglo očekivati da je i u tim županijama veći udio građevnog otpada. Slično je i u Dubrovačko-neretvanskoj županiji koja je u obje promatrane godine bila 7. prema vrijednosti izvršenih građevinskih radova. U budućim analizama trebalo bi nastojati dodatno prikupiti podatke u tim županijama s obzirom na slabiji odaziv na poslane ankete i prijavu podataka u ROO.

Usporedbom preuzetih i procijenjenih količina građevnog otpada, zaključuje se da je 2015. godine 29 % otpada zbrinuto postupkom D1 (Odlaganje otpada u ili na tlo), a manje od 2 % zbrinuto je drugim postupcima D. Postupkom R1 (Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije) uporabljeno je približno 1 % građevnog otpada, a drugim R postupcima uporabljeno je 42 %, pri čemu nasipavanje (postupak R5) čini 72 % drugih R postupaka. Za ukupnu procijenjenu količinu neopasnog mineralnog otpada od 501.263 tone, može se zaključiti da je 25 % neopasnog mineralnog građevnog otpada zbrinuto postupkom D1, a 55 % uporabljeno drugim R postupcima i to većinom postupkom R5 (nasipavanje) - 99,7 %.

Određene su stope uporabe prema Odluci Komisije 2011/753/EU. Ako se promatra samo neopasni mineralni otpad, za ukupnu procijenjenu količinu neopasnog mineralnog otpada od 501.263 tone, određena je stopa uporabe od 55 %. Također je određena stopa uporabe od 63,3 % za sve ključne grupe 17 koje definira Odluka Komisije 2011/753/EU, a koja uključuje i metale i legure te drvo, staklo i plastiku. Kada bi se uzeli u obzir svi ključni brojevi, tada bi stopa uporabe iznosila 39,8 %.

Ukupan broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom izdanih od nadležnih upravnih tijela u županijama, u uredu grada Zagreba i MZOIP u travnju 2015. godine bio je 250. Usporedbom

planiranih godišnjih količina za uporabu/zbrinjavanje s procijenjenim količinama građevnog otpada po ključnim brojevima u pojedinoj županiji može se zaključiti da su u Dubrovačko-neretvanskoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji potrebni novi kapaciteti. Također bi u pojedinim županijama trebalo povećati planirane godišnje količine za pojedine vrste građevnog otpada, premda je moguće zbrinjavanje/uporaba i u drugim (najbližim) županijama.

Prema podacima prijavljenima u ROO, proizvođači građevnog otpada uglavnom su poslovni subjekti s glavnom djelatnošću *F Građevinarstvo* prema NKD 2007 (69 %) prema kojima je i bilo usmjeren statističko istraživanje. Od ostalih djelatnosti, u većim količinama građevni otpad proizvode poslovni subjekti s glavnim djelatnostima *C Prerađivačka industrija* (9 %), *G Trgovina na veliko i na malo; popravak motornih vozila i motocikala* (8 %) i *E Opskrba vodom; uklanjanje otpadnih voda, gospodarenje otpadom te djelatnosti sanacije okoliša* (8 %). Ako se promatraju samo poslovni subjekti s glavnom djelatnošću *F Građevinarstvo* tada se najveće količine građevnog otpada pojavljuju pod djelatnostima *F42.1.1 Gradnja cesta i autocesta* i *F41.2.0 Gradnja stambenih i nestambenih zgrada*.

Analizom tržišta utvrđeno je da postoje preduvjeti za povećanje stope uporabe neopasnog mineralnog otpada pri čemu se najveći potencijal prepoznaće u industriji betona gdje i postojeća regulativa dopušta primjenu recikliranog agregata kao zamjene za dio krupnih frakcija prirodnog agregata. Da bi se to ostvarilo potrebno je poticati odvajanje građevnog otpada na mjestu njegova nastanka kako reciklirani agregat ne bi bio onečišćen drugim tvarima što znatno utječe na njegovu kvalitetu, a samim time i kvalitetu betona.

Uvezši u obzir postojeću regulativu u području gospodarenja građevnim otpadom te pokazatelje Državnog zavoda za statistiku o vrijednosti izvršenih građevinskih radova dane u izješču o Aktivnosti 1.1, u narednom periodu ne očekuje se značajan porast količina građevnog otpada pa je za procjenu do 2030. uzeta godišnja stopa rasta u iznosu od 1,5 %.

Izvori

Fininfo, <http://www.fininfo.hr/>

HRN EN 206:2016 Beton - Specifikacija, svojstva, proizvodnja i sukladnost (EN 206:2013+A1:2016)

HRN EN 12620:2008 Agregati za beton (EN 12620:2002+A1:2008)

Odluka Komisije 2011/753/EU o utvrđivanju pravila i metoda izračuna za provjeru usklađenosti s ciljevima utvrđenim u članku 11. stavku 2. Direktive 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/HR/TXT/HTML/?uri=CELEX:32011D0753&from=HR>

Okvirna direktiva o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ)

Priručnik za statističke podatke o otpadu, Upute za prikupljanje podataka i izradu statistika o stvaranju i obradi otpada, Agencija za zaštitu okoliša, Zagreb, ožujak, 2014.

Projekt ECO-SANDWICH - Održivi predgotovljeni zidni panelni sustav od recikliranog agregata, CIP-EIP-Eco-Innovation 2011, Koordinator: prof. Ivana Banjad Pečur, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2012 - 2015, <http://www.eco-sandwich.hr/>

Projekt CONWAS - Razvoj održivog sustava upravljanja građevinskim otpadom u Republici Hrvatskoj, LIFE05 TCY/CRO/000114, Koordinator: prof. Dubravka Bjegović, Sveučilište u Zagrebu, Građevinski fakultet, 2006 - 2008, <http://www.igh.hr/CONWAS/index.htm>

Projekt RESCUE - Recikliranje komunalnog mulja u betonskoj industriji – od mikrostrukture do inovativnih građevnih proizvoda, Hrvatska zaklada za znanost, Koordinator: doc. Dražen Vouk, Sveučilište u Zagrebu, 2014 - 2017, Građevinski fakultet, <http://www.grad.hr/rescue/>

Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest, NN 69/2016

Registrar onečišćavanja okoliša, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016

Registrar poslovnih subjekata, 2016, <http://www1.biznet.hr/HgkWeb/do/extlogon>

Uredba o statističkim podacima o otpadu (Uredba 2150/2002)

Zakon o gradnji (NN 153/13, 20/17)

Zakon o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13)

PRILOZI

Tablica 21 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama ovisno o veličini tvrtke/ obrta s glavnom djelatnošću F Građevinarstvo po NKD 2007

Županija	Vrsta tvrtke/ obrta	Procijenjena količina (tona)
Bjelovarsko-bilogorska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	2.081,59
	Male tvrtke i obrti	132,58
	Ostali	1.282,44
	Ukupno	3.496,61
Brodsko-posavska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	9.233,66
	Male tvrtke i obrti	10,99
	Ostali	2.751,36
	Ukupno	11.996,01
Dubrovačko-neretvanska	Velike tvrtke	44,46
	Srednje tvrtke	46,87
	Male tvrtke i obrti	1.458,93
	Ostali	1.653,80
	Ukupno	3.204,05
Grad Zagreb	Velike tvrtke	5.181,09
	Srednje tvrtke	2.205,53
	Male tvrtke i obrti	15.463,15
	Ostali	142.211,18
	Ukupno	165.060,95
Istarska	Velike tvrtke	269.450,55
	Srednje tvrtke	835,15
	Male tvrtke i obrti	86.822,63
	Ostali	8.460,26
	Ukupno	365.568,58
Karlovачka	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	1,63
	Male tvrtke i obrti	4.919,15
	Ostali	21.786,77
	Ukupno	26.707,55
Koprivničko-križevačka	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	
	Male tvrtke i obrti	571,91
	Ostali	1.212,07
	Ukupno	1.783,98
Krapinsko-zagorska	Velike tvrtke	172,04
	Srednje tvrtke	
	Male tvrtke i obrti	661,62
	Ostali	3.968,40
	Ukupno	4.802,06
Ličko-senjska	Velike tvrtke	

	Srednje tvrtke	0,00
	Male tvrtke i obrti	
	Ostali	431,23
	Ukupno	431,23
Međimurska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	4.352,19
	Male tvrtke i obrti	9.734,58
	Ostali	12.567,75
	Ukupno	26.654,52
Osječko-baranjska	Velike tvrtke	5.597,12
	Srednje tvrtke	12.691,99
	Male tvrtke i obrti	179.185,35
	Ostali	14.354,21
	Ukupno	211.828,67
Požeško-slavonska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	112,96
	Male tvrtke i obrti	
	Ostali	1.933,32
	Ukupno	2.046,28
Primorsko-goranska	Velike tvrtke	9.804,83
	Srednje tvrtke	264,55
	Male tvrtke i obrti	1.535,63
	Ostali	7.882,22
	Ukupno	19.487,24
Sisačko-moslavačka	Velike tvrtke	429,31
	Srednje tvrtke	193,98
	Male tvrtke i obrti	504,63
	Ostali	4.710,11
	Ukupno	5.838,04
Splitsko-dalmatinska	Velike tvrtke	2.425,89
	Srednje tvrtke	12,03
	Male tvrtke i obrti	4.786,21
	Ostali	7.295,40
	Ukupno	14.519,54
Šibensko-kninska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	60,58
	Male tvrtke i obrti	18.550,28
	Ostali	5.415,31
	Ukupno	24.026,16
Varaždinska	Velike tvrtke	6.320,01
	Srednje tvrtke	868,63
	Male tvrtke i obrti	126,01
	Ostali	3.805,51
	Ukupno	11.120,15
Virovitičko-podravska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	
	Male tvrtke i obrti	2.916,96

	Ostali	847,81
	Ukupno	3.764,78
Vukovarsko-srijemska	Velike tvrtke	
	Srednje tvrtke	83.571,76
	Male tvrtke i obrti	10.271,95
	Ostali	7.003,04
	Ukupno	100.846,75
Zadarska	Velike tvrtke	0,25
	Srednje tvrtke	507,37
	Male tvrtke i obrti	153.381,57
	Ostali	4.207,80
	Ukupno	158.097,00
Zagrebačka	Velike tvrtke	1.366,76
	Srednje tvrtke	286,35
	Male tvrtke i obrti	10.664,21
	Ostali	15.718,74
	Ukupno	28.036,06

Tablica 22 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama i ključnim brojevima

Županija	Ključni broj otpada	Procijenjena količina (tona)
Bjelovarsko-bilogorska	17 01 01	230,48
	17 01 03	10,70
	17 01 07	126,68
	17 02 01	110,81
	17 02 02	327,46
	17 02 03	80,13
	17 03 01*	4,57
	17 04 01	3,82
	17 04 02	6,31
	17 04 05	391,29
	17 04 07	3,63
	17 04 09*	13,45
	17 04 11	5,10
	17 05 (nerazvrst.)	2.019,23
	17 05 03*	18,20
	17 06 04	3,19
	17 06 05*	10,08
	17 09 04	1,16
	nesvrstani	130,34
	Ukupno	3.496,61
Brodsko-posavska	17 01 01	64,24
	17 01 03	8,42
	17 01 07	7.977,90
	17 02 01	22,18
	17 02 02	4,51

	17 02 03	2,44
	17 02 04*	1,71
	17 04 01	4,01
	17 04 02	3,32
	17 04 05	1.650,94
	17 04 07	526,36
	17 04 09*	64,52
	17 04 10*	0,03
	17 04 11	7,34
	17 05 06	893,84
	17 06 03*	9,10
	17 06 04	23,88
	17 09 04	731,26
	nesvrstani	0,00
	Ukupno	11.996,01
Dubrovačko-neretvanska	17 02 01	0,80
	17 02 03	0,63
	17 02 04*	0,46
	17 04 01	2,35
	17 04 02	13,21
	17 04 05	178,45
	17 04 07	137,74
	17 04 09*	0,00
	17 04 10*	0,00
	17 04 11	0,22
	17 05 05*	1.411,22
	17 06 04	0,04
	nesvrstani	1.458,93
	Ukupno	3.204,05
Grad Zagreb	17 01 01	4.832,90
	17 01 03	38,57
	17 01 07	4.566,11
	17 02 01	32,15
	17 02 02	71,93
	17 02 03	42,59
	17 02 04*	0,15
	17 03 02	18.072,14
	17 03 01*	1,23
	17 03 03*	0,22
	17 04 01	1.597,65
	17 04 02	1.656,69
	17 04 03	89,33
	17 04 04	10,55
	17 04 05	15.626,02
	17 04 07	210,69
	17 04 11	335,69
	17 04 10*	34,50

	17 04 11	4,57
	17 05 03*	2.935,83
	17 05 04	18.568,96
	17 05 05*	75,20
	17 05 06	21,62
	17 06 03*	7,53
	17 06 04	62,80
	17 06 05*	89,33
	17 08 (nerazvrst.)	56,07
	17 08 02	15,89
	17 09 04	83.840,24
	nesvrstani	12.163,70
	Ukupno	165.060,89
Istarska	17 01 01	26,09
	17 01 02	7,86
	17 01 03	26,40
	17 01 07	385,32
	17 02 01	816,11
	17 02 02	19,65
	17 02 03	28,60
	17 03 01*	0,79
	17 03 02	2.760,66
	17 04 01	12,85
	17 04 02	64,08
	17 04 03	1,93
	17 04 04	0,80
	17 04 05	5.757,35
	17 04 07	1,60
	17 04 11	5,86
	17 05 (nerazvrst.)	133.524,29
	17 05 03*	400,30
	17 05 04	199.760,89
	17 06 (nerazvrst.)	1,57
	17 06 01*	4,42
	17 06 03*	0,59
	17 06 04	4,35
	17 06 05*	81,61
	17 08 (nerazvrst.)	12,07
	17 09 (nerazvrst.)	14,13
	17 09 04	2.050,28
	nesvrstani	19.798,17
	Ukupno	365.568,58
Karlovacka	17 01 01	1.429,02
	17 02 01	0,00
	17 02 02	38,32
	17 02 03	4,20
	17 02 04*	0,00

	17 04 01	47,18
	17 04 02	51,52
	17 04 03	4,47
	17 04 04	0,21
	17 04 05	6.982,49
	17 04 07	96,10
	17 04 11	3,39
	17 05 03*	3.533,80
	17 05 04	11.999,24
	17 05 05*	1.311,90
	17 06 03*	2,04
	17 06 04	20,53
	17 06 05*	55,66
	17 09 04	4,46
	nesvrstani	1.123,02
	Ukupno	26.707,55
Koprivničko-križevačka	17 01 03	8,39
	17 01 07	3,34
	17 02 02	336,42
	17 02 03	0,49
	17 03 01*	0,03
	17 04 01	5,00
	17 04 02	26,30
	17 04 03	1,14
	17 04 05	931,55
	17 04 07	15,53
	17 04 09*	1,16
	17 04 11	8,86
	17 06 03*	1,36
	17 06 04	12,56
	17 06 05*	0,03
	17 08 02	71,17
	17 09 04	125,17
	nesvrstani	235,49
	Ukupno	1.783,98
Krapinsko-zagorska	17 01 01	368,68
	17 01 02	1.918,64
	17 01 03	43,68
	17 01 07	37,70
	17 02 01	29,49
	17 02 02	10,58
	17 02 03	4,62
	17 03 01*	1,97
	17 03 03*	0,07
	17 04 01	2,26
	17 04 02	49,86
	17 04 05	1.203,08

	17 04 06	1,96
	17 04 07	64,95
	17 04 11	17,87
	17 06 03*	1,32
	17 06 04	125,64
	17 06 05*	55,49
	17 09 04	202,57
	nesvrstani	661,62
	Ukupno	4.802,06
Ličko-senjska	17 02 01	29,07
	17 04 01	13,61
	17 04 02	2,77
	17 04 05	274,62
	17 04 07	16.372
	17 04 09*	37,69
	17 04 11	5,61
	17 05 03*	43,00
	17 06 04	8,49
	nesvrstani	0,00
	Ukupno	414,85
Međimurska	17 01 01	7.234,14
	17 01 03	7,02
	17 01 07	410,30
	17 02 02	557,03
	17 03 02	11.221,25
	17 04 01	33,98
	17 04 02	61,20
	17 04 03	4,05
	17 04 05	6.893,68
	17 04 07	8,66
	17 04 09*	19,90
	17 04 11	10,92
	17 05 03*	0,54
	17 05 04	178,44
	17 05 06	9,32
	17 06 04	0,30
	17 06 05*	2,27
	17 08 02	1,52
	nesvrstani	0,00
	Ukupno	26.654,52
Osječko-baranjska	17 01 01	12.149,23
	17 01 02	263,95
	17 01 03	34,09
	17 01 07	29.831,74
	17 02 01	1,23
	17 02 02	251,16
	17 02 03	72,83

	17 02 04*	9,26
	17 04 01	71,75
	17 04 02	206,01
	17 04 03	6,99
	17 04 04	3,63
	17 04 05	3.871,06
	17 04 07	320,17
	17 04 09*	155,70
	17 04 10*	0,64
	17 04 11	18,57
	17 05 03*	873,55
	17 05 04	84.168,27
	17 05 06	15.914,03
	17 06 03*	1,87
	17 06 04	299,81
	17 06 05*	155,39
	17 08 02	560,03
	17 09 03*	7,60
	17 09 04	831,49
	nesvrstani	61.748,59
	Ukupno	211.828,67
Požeško-slavonska	17 02 02	9,29
	17 04 01	13,36
	17 04 02	39,88
	17 04 03	2,39
	17 04 04	0,05
	17 04 05	1.976,52
	17 04 07	0,04
	17 04 11	2,29
	17 05 03*	1,95
	17 06 04	0,52
	Ukupno	2.046,28
Primorsko-goranska	17 01 01	373,42
	17 01 03	46,51
	17 01 07	167,80
	17 02 01	447,51
	17 02 02	240,96
	17 02 03	37,70
	17 02 04*	843,37
	17 03 02	8.495,63
	17 04 01	163,67
	17 04 02	70,82
	17 04 03	1,81
	17 04 04	11,24
	17 04 05	5.813,62
	17 04 07	45,09
	17 04 09*	38,91

	17 04 10*	0,77
	17 04 11	99,34
	17 05 03*	116,78
	17 06 01*	24,52
	17 06 03*	0,30
	17 06 04	71,82
	17 06 05*	92,85
	17 09 03*	54,49
	17 09 04	1.063,20
	nesvrstani	1.165,13
	Ukupno	19.487,24
Sisačko-moslavačka	17 01 01	191,83
	17 02 01	11,33
	17 02 03	20,12
	17 02 04*	0,00
	17 04 01	28,55
	17 04 02	124,48
	17 04 03	3,10
	17 04 04	9,50
	17 04 05	1.678,30
	17 04 07	12,79
	17 04 09*	11,84
	17 04 10*	0,29
	17 04 11	56,95
	17 05 03*	2.615,56
	17 05 04	428,12
	17 05 06	72,88
	17 06 04	25,63
	17 06 05*	27,81
	17 09 04	14,34
	nesvrstani	504,63
	Ukupno	5.838,04
Splitsko-dalmatinska	17 01 03	6,80
	17 01 07	245,67
	17 02 01	240,01
	17 02 02	17,58
	17 02 03	3,23
	17 02 04*	32,16
	17 03 01*	0,42
	17 03 02	50,00
	17 04 01	55,14
	17 04 02	59,16
	17 04 03	3,30
	17 04 04	0,36
	17 04 05	10.921,59
	17 04 07	200,62
	17 04 09*	163,79

	17 04 10*	183,05
	17 04 11	62,44
	17 05 03*	0,30
	17 05 05*	0,00
	17 05 06	0,00
	17 06 (nerazvrst.)	104,51
	17 06 01*	0,77
	17 06 04	5,29
	17 06 05*	116,46
	17 09 04	2.042,86
	nesvrstani	4,04
	Ukupno	14.519,54
Šibensko-kninska	17 02 03	6,52
	17 02 04*	21,49
	17 04 01	120,63
	17 04 02	347,67
	17 04 03	8,18
	17 04 04	14,36
	17 04 05	3.597,54
	17 04 07	62,59
	17 04 11	26,96
	17 05 03*	1,62
	17 05 04	18.329,94
	17 05 07*	0,24
	17 06 01*	8,08
	17 06 05*	4,48
	17 09 04	1.123,72
	nesvrstani	352,14
	Ukupno	24.026,16
Varaždinska	17 01 01	5.212,37
	17 01 07	240,30
	17 02 01	35,67
	17 02 02	191,22
	17 02 03	127,01
	17 02 04*	40,00
	17 03 02	941,56
	17 04 01	79,90
	17 04 02	160,90
	17 04 03	3,79
	17 04 04	1,17
	17 04 05	3.848,15
	17 04 07	13,02
	17 04 09*	30,53
	17 04 10*	0,05
	17 04 11	9,16
	17 05 03*	0,26
	17 05 04	11,08

	17 06 04	16,60
	17 06 05*	1,35
	17 09 04	30,70
	nesvrstani	125,37
	Ukupno	11.120,15
Virovitičko-podravska	17 01 01	1.121,39
	17 04 02	9,76
	17 04 05	762,48
	17 04 07	6,15
	17 05 (nerazvrst.)	1.121,39
	17 05 06	66,54
	17 06 (nerazvrst.)	1,35
	17 06 03*	0,78
	17 09 04	2,10
	nesvrstani	672,83
	Ukupno	3.764,78
Vukovarsko-srijemska	17 01 01	127,38
	17 01 07	64.649,05
	17 02 02	68,53
	17 02 03	0,15
	17 02 04*	2.387,58
	17 04 01	14,91
	17 04 02	32,52
	17 04 03	1,77
	17 04 04	0,08
	17 04 05	2.756,09
	17 04 07	32,41
	17 04 09*	43,05
	17 04 10*	0,09
	17 04 11	8,45
	17 05 (nerazvrst.)	908,65
	17 05 03*	1.032,66
	17 05 04	992,86
	17 06 (nerazvrst.)	24,23
	17 06 03*	1,05
	17 06 04	157,66
	17 06 05*	305,17
	17 09 (nerazvrst.)	3.800,19
	17 09 04	15.208,40
	nesvrstani	8.293,83
	Ukupno	100.846,75
Zadarska	17 01 01	30,13
	17 01 03	62,87
	17 01 07	8.350,96
	17 02 01	264,43
	17 02 02	0,56
	17 02 03	24,04

	17 02 04*	1,07
	17 04 01	0,10
	17 04 02	14,25
	17 04 03	1,39
	17 04 05	972,10
	17 04 07	14,77
	17 04 09*	36,14
	17 04 11	2,14
	17 05 (nerazvrst.)	69.077,72
	17 05 04	7.522,80
	17 06 03*	0,74
	17 06 04	1,10
	17 09 (nerazvrst.)	69.077,72
	17 09 04	74,01
	nesvrstani	2.567,99
	Ukupno	158.097,00
Zagrebačka	17 01 01	481,52
	17 01 02	40,09
	17 01 03	66,75
	17 01 07	761,74
	17 02 01	90,24
	17 02 02	597,10
	17 02 03	11,62
	17 02 04*	393,48
	17 03 01*	3,77
	17 04 01	97,62
	17 04 02	265,54
	17 04 03	19,34
	17 04 04	4,15
	17 04 05	5.602,42
	17 04 07	730,02
	17 04 11	315,46
	17 05 03*	661,95
	17 05 04	660,04
	17 05 06	188,76
	17 06 01*	2,52
	17 06 03*	1,30
	17 06 04	200,97
	17 06 05*	17,14
	17 08 02	104,03
	17 09 03*	0,64
	17 09 04	15.889,07
	nesvrstani	828,77
	Ukupno	28.036,05
Ukupno		1.189.299,76

Tablica 23 Procijenjene količine građevnog otpada po županijama s alociranim otpadom po ključnim brojevima

Županija	Ključni broj otpada	Procijenjena količina (tona)
Bjelovarsko-bilogorska	17 01 01	230,48
	17 01 03	10,70
	17 01 07	190,55
	17 02 01	110,81
	17 02 02	327,46
	17 02 03	80,13
	17 03 01*	4,57
	17 04 01	3,82
	17 04 02	6,31
	17 04 05	391,29
	17 04 07	3,63
	17 04 09*	13,45
	17 04 11	5,10
	17 05 03*	18,20
	17 05 04	2.019,23
	17 06 04	3,19
	17 06 05*	10,08
	17 09 04	67,63
	Ukupno	3.496,61
Brodsko-posavska	17 01 01	64,24
	17 01 03	8,42
	17 01 07	7.977,90
	17 02 01	22,18
	17 02 02	4,51
	17 02 03	2,44
	17 02 04*	1,71
	17 04 01	4,01
	17 04 02	3,32
	17 04 05	1.650,94
	17 04 07	526,36
	17 04 09*	64,52
	17 04 10*	0,03
	17 04 11	7,34
	17 05 06	893,84
	17 06 03*	9,10
	17 06 04	23,88
	17 09 04	731,26
	Ukupno	11.996,01
Dubrovačko-neretvanska	17 01 07	714,88
	17 02 01	0,80
	17 02 03	0,63
	17 02 04*	0,46
	17 04 01	2,35

	17 04 02	13,21
	17 04 05	178,45
	17 04 07	137,74
	17 04 09*	0,00
	17 04 10*	0,00
	17 04 11	0,22
	17 05 05*	1.411,22
	17 06 04	0,04
	17 09 04	744,05
	Ukupno	3.204,05
Grad Zagreb	17 01 01	4.832,90
	17 01 03	38,57
	17 01 07	10.526,33
	17 02 01	32,15
	17 02 02	71,93
	17 02 03	42,59
	17 02 04*	0,15
	17 03 02	18.072,14
	17 03 01*	1,23
	17 03 03*	0,22
	17 04 01	1.597,65
	17 04 02	1.656,69
	17 04 03	89,33
	17 04 04	10,55
	17 04 05	15.626,02
	17 04 07	210,69
	17 04 11	335,69
	17 04 10*	34,50
	17 04 11	4,57
	17 05 03*	2.935,83
	17 05 04	18.568,96
	17 05 05*	75,20
	17 05 06	21,62
	17 06 03*	7,53
	17 06 04	62,80
	17 06 05*	89,33
	17 08 02	71,96
	17 09 04	90.043,73
	Ukupno	165.060,89
Istarska	17 01 01	26,09
	17 01 02	7,86
	17 01 03	26,40
	17 01 07	10.086,42
	17 02 01	816,11
	17 02 02	19,65
	17 02 03	28,60
	17 03 01*	0,79

	17 03 02	2.760,66
	17 04 01	12,85
	17 04 02	64,08
	17 04 03	1,93
	17 04 04	0,80
	17 04 05	5.757,35
	17 04 07	1,60
	17 04 11	5,86
	17 05 03*	400,30
	17 05 04	333.285,17
	17 06 01*	4,42
	17 06 03*	0,59
	17 06 04	5,92
	17 06 05*	81,61
	17 08 02	12,07
	17 09 04	12.161,48
	Ukupno	365.568,58
Karlovačka	17 01 01	1.429,02
	17 01 07	550,28
	17 02 01	0,00
	17 02 02	38,32
	17 02 03	4,20
	17 02 04*	0,00
	17 04 01	47,18
	17 04 02	51,52
	17 04 03	4,47
	17 04 04	0,21
	17 04 05	6.982,49
	17 04 07	96,10
	17 04 11	3,39
	17 05 03*	3.533,80
	17 05 04	11.999,24
	17 05 05*	1.311,90
	17 06 03*	2,04
	17 06 04	20,53
	17 06 05*	55,66
	17 09 04	577,20
	Ukupno	26.707,55
Koprivničko-križevačka	17 01 03	8,39
	17 01 07	118,73
	17 02 02	336,42
	17 02 03	0,49
	17 03 01*	0,03
	17 04 01	5,00
	17 04 02	26,30
	17 04 03	1,14
	17 04 05	931,55

	17 04 07	15,53
	17 04 09*	1,16
	17 04 11	8,86
	17 06 03*	1,36
	17 06 04	12,56
	17 06 05*	0,03
	17 08 02	71,17
	17 09 04	245,27
	Ukupno	1.783,98
Krapinsko-zagorska	17 01 01	368,68
	17 01 02	1.918,64
	17 01 03	43,68
	17 01 07	361,89
	17 02 01	29,49
	17 02 02	10,58
	17 02 03	4,62
	17 03 01*	1,97
	17 03 03*	0,07
	17 04 01	2,26
	17 04 02	49,86
	17 04 05	1.203,08
	17 04 06	1,96
	17 04 07	64,95
	17 04 11	17,87
	17 06 03*	1,32
	17 06 04	125,64
	17 06 05*	55,49
	17 09 04	540,00
	Ukupno	4.802,06
Ličko-senjska	17 02 01	29,07
	17 04 01	13,61
	17 04 02	2,77
	17 04 05	274,62
	17 04 07	16,37
	17 04 09*	37,69
	17 04 11	5,61
	17 05 03*	43,00
	17 06 04	8,49
	Ukupno	431,23
Međimurska	17 01 01	7.234,14
	17 01 03	7,02
	17 01 07	410,30
	17 02 02	557,03
	17 03 02	11.221,25
	17 04 01	33,98
	17 04 02	61,20
	17 04 03	4,05

	17 04 05	6.893,68
	17 04 07	8,66
	17 04 09*	19,90
	17 04 11	10,92
	17 05 03*	0,54
	17 05 04	178,44
	17 05 06	9,32
	17 06 04	0,30
	17 06 05*	2,27
	17 08 02	1,52
	Ukupno	26.654,52
Osječko-baranjska	17 01 01	12.149,23
	17 01 02	263,95
	17 01 03	34,09
	17 01 07	60.088,55
	17 02 01	1,23
	17 02 02	251,16
	17 02 03	72,83
	17 02 04*	9,26
	17 04 01	71,75
	17 04 02	206,01
	17 04 03	6,99
	17 04 04	3,63
	17 04 05	3.871,06
	17 04 07	320,17
	17 04 09*	155,70
	17 04 10*	0,64
	17 04 11	18,57
	17 05 03*	873,55
	17 05 04	84.168,27
	17 05 06	15.914,03
	17 06 03*	1,87
	17 06 04	299,81
	17 06 05*	155,39
	17 08 02	560,03
	17 09 03*	7,60
	17 09 04	32.323,28
	Ukupno	211.828,67
Požeško-slavonska	17 02 02	9,29
	17 04 01	13,36
	17 04 02	39,88
	17 04 03	2,39
	17 04 04	0,05
	17 04 05	1.976,52
	17 04 07	0,04
	17 04 11	2,29
	17 05 03*	1,95

	17 06 04	0,52
	Ukupno	2.046,28
Primorsko-goranska	17 01 01	373,42
	17 01 03	46,51
	17 01 07	738,71
	17 02 01	447,51
	17 02 02	240,96
	17 02 03	37,70
	17 02 04*	843,37
	17 03 02	8.495,63
	17 04 01	163,67
	17 04 02	70,82
	17 04 03	1,81
	17 04 04	11,24
	17 04 05	5.813,62
	17 04 07	45,09
	17 04 09*	38,91
	17 04 10*	0,77
	17 04 11	99,34
	17 05 03*	116,78
	17 06 01*	24,52
	17 06 03*	0,30
	17 06 04	71,82
	17 06 05*	92,85
	17 09 03*	54,49
	17 09 04	1.657,42
	Ukupno	19.487,24
Sisačko-moslavačka	17 01 01	191,83
	17 01 07	247,27
	17 02 01	11,33
	17 02 03	20,12
	17 02 04*	0,00
	17 04 01	28,55
	17 04 02	124,48
	17 04 03	3,10
	17 04 04	9,50
	17 04 05	1.678,30
	17 04 07	12,79
	17 04 09*	11,84
	17 04 10*	0,29
	17 04 11	56,95
	17 05 03*	2.615,56
	17 05 04	428,12
	17 05 06	72,88
	17 06 04	25,63
	17 06 05*	27,81
	17 09 04	271,70

	Ukupno	5.838,04
Splitsko-dalmatinska	17 01 03	6,80
	17 01 07	247,65
	17 02 01	240,01
	17 02 02	17,58
	17 02 03	3,23
	17 02 04*	32,16
	17 03 01*	0,42
	17 03 02	50,00
	17 04 01	55,14
	17 04 02	59,16
	17 04 03	3,30
	17 04 04	0,36
	17 04 05	10.921,59
	17 04 07	200,62
	17 04 09*	163,79
	17 04 10*	183,05
	17 04 11	62,44
	17 05 03*	0,30
	17 05 05*	0,00
	17 05 06	0,00
	17 06 01*	0,77
	17 06 04	109,80
	17 06 05*	116,46
	17 09 04	2.044,92
	Ukupno	14.519,54
Šibensko-kninska	17 01 07	172,55
	17 02 03	6,52
	17 02 04*	21,49
	17 04 01	120,63
	17 04 02	347,67
	17 04 03	8,18
	17 04 04	14,36
	17 04 05	3.597,54
	17 04 07	62,59
	17 04 11	26,96
	17 05 03*	1,62
	17 05 04	18.329,94
	17 05 07*	0,24
	17 06 01*	8,08
	17 06 05*	4,48
	17 09 04	1303,31
	Ukupno	24.026,16
Varaždinska	17 01 01	5.212,37
	17 01 07	301,73
	17 02 01	35,67
	17 02 02	191,22

	17 02 03	127,01
	17 02 04*	40,00
	17 03 02	941,56
	17 04 01	79,90
	17 04 02	160,90
	17 04 03	3,79
	17 04 04	1,17
	17 04 05	3.848,15
	17 04 07	13,02
	17 04 09*	30,53
	17 04 10*	0,05
	17 04 11	9,16
	17 05 03*	0,26
	17 05 04	11,08
	17 06 04	16,60
	17 06 05*	1,35
	17 09 04	94,64
	Ukupno	11.120,15
Virovitičko-podravska	17 01 01	1.121,39
	17 01 07	329,69
	17 04 02	9,76
	17 04 05	762,48
	17 04 07	6,15
	17 05 04	1.121,39
	17 05 06	66,54
	17 06 03*	0,78
	17 06 04	1,35
	17 09 04	345,25
	Ukupno	3.764,78
Vukovarsko-srijemska	17 01 01	127,38
	17 01 07	68.713,02
	17 02 02	68,53
	17 02 03	0,15
	17 02 04*	2.387,58
	17 04 01	14,91
	17 04 02	32,52
	17 04 03	1,77
	17 04 04	0,08
	17 04 05	2.756,09
	17 04 07	32,41
	17 04 09*	43,05
	17 04 10*	0,09
	17 04 11	8,45
	17 05 03*	1.032,66
	17 05 04	1.901,51
	17 06 03*	1,05
	17 06 04	181,89

	17 06 05*	305,17
	17 09 04	23.238,44
	Ukupno	100.846,75
Zadarska	17 01 01	30,13
	17 01 03	62,87
	17 01 07	9.609,27
	17 02 01	264,43
	17 02 02	0,56
	17 02 03	24,04
	17 02 04*	1,07
	17 04 01	0,10
	17 04 02	14,25
	17 04 03	1,39
	17 04 05	972,10
	17 04 07	14,77
	17 04 09*	36,14
	17 04 11	2,14
	17 05 04	76.600,51
	17 06 03*	0,74
	17 06 04	1,10
	17 09 04	70.461,40
	Ukupno	158.097,00
Zagrebačka	17 01 01	481,52
	17 01 02	40,09
	17 01 03	66,75
	17 01 07	1.167,83
	17 02 01	90,24
	17 02 02	597,10
	17 02 03	11,62
	17 02 04*	393,48
	17 03 01*	3,77
	17 04 01	97,62
	17 04 02	265,54
	17 04 03	19,34
	17 04 04	4,15
	17 04 05	5.602,42
	17 04 07	730,02
	17 04 11	315,46
	17 05 03*	661,95
	17 05 04	660,04
	17 05 06	188,76
	17 06 01*	2,52
	17 06 03*	1,30
	17 06 04	200,97
	17 06 05*	17,14
	17 08 02	104,03
	17 09 03*	0,64

	17 09 04	16.311,75
Ukupno		28.036,05
Ukupno		1.189.316,13

Tablica 24 Količine građevnog otpada po županijama prema provedenom postupku uporabe/zbrinjavanja

Županija	Postupak D1 - količina (t)	Postupak D10 - količina (t)	Drugi D postupci	Drugi D postupci - količina (t)	Postupak R1 - količina (t)	Drugi R postupci	Drugi R postupci - količina (t)
Bjelovarsko-bilogorska	115,00	0,00	D9	0,73	0,00	R12	47,51
Brodsko-posavska	91,84	0,00		0,00	0,00	R4, R12	1.726,17
Dubrovačko-neretvanska	571,64	0,00		0,00	0,00		0,00
Grad Zagreb	0,00	0,00		0,00	0,00	R3, R4, R5, R12, R13	232.566,74
Istarska	145.256,56	0,00		0,00	0,00	R5, R12	44.649,12
Karlovачka	3.193,56	0,00	D8, D13	13.548,83	0,00	R3, R4, R12, R13	4.554,13
Koprivničko-križevačka	615,35	0,00	D5	3.689,87	0,00	R4, R13	1.777,86
Krapinsko-zagorska	2.766,46	0,00	D13	186,19	0,00	R4, R12, R13	289,12
Ličko-senjska	939,80	0,00	D5	1.325,00	0,00	R12	204,33
Međimurska	3.276,59	0,00		0,00	0,00	R5, R12	21.285,19
Osječko-baranjska	1.325,38	0,00		0,00	0,00	R4, R5, R12	52.694,62
Požeško-slavonska	0,00	0,00		0,00	0,00	R4	1.355,74
Primorsko-goranska	53.200,63	0,00	D9, D15	99,06	0,00	R12, R13	9.747,57
Sisačko-moslavačka	1.363,76	0,00	D9	0,14	0,00	R3, R4, R12	52.783,59
Splitsko-dalmatinska	8,19	0,00	D5, D9	391,48	0,00	R3, R4, R5	23.562,12
Šibensko-kninska	40,85	0,00		0,00	12.918,54	R4, R5, R12	18.496,64
Varaždinska	0,12	0,00		0,00	2,52	R3, R4, R5, R12	8.144,28
Virovitičko-podravska	13,00	0,00	D5	792,58	0,00		0,00
Vukovarsko-srijemska	12.197,09	0,00	D9, D13	54,24	0,00	R4, R5	30.793,72
Zadarska	117.570,17	0,00		0,00	0,00		0,00
Zagrebačka	239,82	0,00	D9, D13	889,66	0,00	R3, R4, R5, R12, R13	6.360,30
Ukupno	342.785,81	0,00		20.977,79	12.921,06		511.038,76

Tablica 25 Prijavljene količine proizvedenog građevnog otpada u ROO prema drugim djelatnostima

Djelatnost prema NACE	Djelatnost prema Nacionalnoj klasifikaciji djelatnosti	Proizvedeno (t)
G46.9.0	Nespecijalizirana trgovina na veliko	16.738,52
E38.1.1	Skupljanje neopasnog otpada	13.375,29
G47.3.0	Trgovina na malo motornim gorivima i mazivima u specijaliziranim prodavaonicama	12.449,77

H52.2.1	Uslužne djelatnosti u vezi s kopnenim prijevozom	12.427,92
E38.3.2	Oporaba posebno izdvojenih materijala	8.556,77
C30.1.1	Gradnja brodova i plutajućih objekata	6.776,71
E38.2.1	Obrada i zbrinjavanje neopasnog otpada	6.067,48
C25.1.1	Proizvodnja metalnih konstrukcija i njihovih dijelova	4.706,72
G45.2.0	Održavanje i popravak motornih vozila	4.494,68
C23.9.9	Proizvodnja ostalih nemetalnih mineralnih proizvoda, d. n.	3.942,88
E36.0.0	Skupljanje, pročišćavanje i opskrba vodom	3.798,71
C19.2.0	Proizvodnja rafiniranih naftnih proizvoda	3.264,53
C23.5.1	Proizvodnja cementa	3.249,56
C23.1.3	Proizvodnja šupljeg stakla	2.877,01
G46.7.7	Trgovina na veliko ostacima i otpacima	2.657,52
D35.1.3	Distribucija električne energije	2.492,24
E37.0.0	Uklanjanje otpadnih voda	2.289,81
I55.1.0	Hoteli i sličan smještaj	1.505,87
C23.1.2	Oblikanje i obrada ravnog stakla	1.502,33
D35.3.0	Opskrba parom i klimatizacija	1.248,95
B6.1.0	Vađenje sirove nafte	1.235,78
D35.1.1	Proizvodnja električne energije	1.157,07
C22.2.3	Proizvodnja proizvoda od plastike za građevinarstvo	1.136,15
D35.1.2	Prijenos električne energije	1.073,57
C10.8.1	Proizvodnja šećera	892,99
H49.3.1	Gradski i prigradski kopneni prijevoz putnika	823,63
C25.2.1	Proizvodnja radijatora i kotlova za centralno grijanje	664,55
C27.3.2	Proizvodnja ostalih električkih i električnih žica i kablova	633,04
C27.1.1	Proizvodnja elektromotora, generatora i transformatora	614,42
C24.5.1	Ljevanje željeza	597,06
C25.9.4	Proizvodnja zakovica i vijčane robe	575,94
H52.1.0	Skladištenje robe	565,38
C31.0.3	Proizvodnja madraca	543,50
M71.1.2	Inženjerstvo i s njim povezano tehničko savjetovanje	513,34
D35.2.2	Distribucija plinovitih goriva distribucijskom mrežom	471,71
G46.1.9	Posredovanje u trgovini raznovrsnim proizvodima	450,30
C24.4.2	Proizvodnja aluminija	406,85
C28.3.0	Proizvodnja strojeva za poljoprivredu i šumarstvo	389,02
C11.0.5	Proizvodnja piva	384,14
C13.2.0	Tkanje tekstila	378,98
C31.0.1	Proizvodnja namještaja za poslovne i prodajne prostore	363,05
G47.1.1	Trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama pretežno hranom, pićima i duhanskim proizvodima	310,41
C33.1.2	Popravak strojeva	286,77
C24.2.0	Proizvodnja čeličnih cijevi i pribora	266,59
A1.4.1	Uzgoj muznih krava	264,06
C22.2.1	Proizvodnja ploča, listova, cijevi i profila od plastike	262,96
C25.7.3	Proizvodnja alata	254,00
C33.1.5	Popravak i održavanje brodova i čamaca	239,10
A1.1.1	Uzgoj žitarica (osim riže), mahunarki i uljanog sjemenja	238,84
C20.1.5	Proizvodnja gnojiva i dušičnih spojeva	234,53

C28.1.1	Proizvodnja motora i turbina, osim motora za zrakoplove i motorna vozila	219,98
O84.2.2	Poslovi obrane	216,70
H53.1.0	Djelatnosti pružanja univerzalnih poštanskih usluga	215,93
G47.1.9	Ostala trgovina na malo u nespecijaliziranim prodavaonicama	198,59
C25.1.2	Proizvodnja vrata i prozora od metala	198,28
C20.1.6	Proizvodnja plastike u primarnim oblicima	196,45
C23.6.4	Proizvodnja žbuke	193,41
B9.1.0	Pomoćne djelatnosti za vađenje nafte i prirodnog plina	180,32
C23.5.2	Proizvodnja vapna i gipsa	178,57
M72.1.9	Ostalo istraživanje i eksperimentalni razvoj u prirodnim, tehničkim i tehnološkim znanostima	177,95
C29.3.2	Proizvodnja ostalih dijelova i pribora za motorna vozila	172,66
C10.8.2	Proizvodnja kakao, čokoladnih i bombonskih proizvoda	171,90
C24.5.3	Lijevanje lakih metala	171,11
C28.2.2	Proizvodnja uređaja za dizanje i prenošenje	167,81
C25.9.9	Proizvodnja ostalih gotovih proizvoda od metala, d. n.	157,00
J61.1.0	Djelatnosti žičane telekomunikacije	145,84
C20.5.9	Proizvodnja ostalih kemijskih proizvoda, d. n.	143,42
C21.2.0	Proizvodnja farmaceutskih pripravaka	141,39
C23.7.0	Rezanje, obljkovanje i obrada kamena	138,40
C10.4.1	Proizvodnja ulja i masti	133,87
C17.1.1	Proizvodnja celuloze	128,50
C25.6.2	Strojna obrada metala	120,84
G46.7.2	Trgovina na veliko metalima i metalnim rudama	118,96
C21.1.0	Proizvodnja osnovnih farmaceutskih proizvoda	117,07
C27.1.2	Proizvodnja uređaja za distribuciju i kontrolu električne energije	114,30
E39.0.0	Djelatnosti sanacije okoliša te ostale djelatnosti gospodarenja otpadom	112,64
C20.4.1	Proizvodnja sapuna i deterdženata, sredstava za čišćenje i poliranje	111,03
C28.4.9	Proizvodnja ostalih alatnih strojeva	110,90
C28.9.9	Proizvodnja ostalih strojeva za posebne namjene, d. n.	109,23
A1.1.3	Uzgoj povrća, dinja i lubenica, korjenastog i gomoljastog povrća	103,79
G46.6.2	Trgovina na veliko alatnim strojevima	103,00
C10.7.2	Proizvodnja dvopeka, keksa i srodnih proizvoda; proizvodnja trajnih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	98,14
H52.2.4	Prekrcaj tereta	95,99
C16.2.3	Proizvodnja ostale građevne stolarije i elemenata	94,42
N82.9.9	Ostale poslovne pomoćne uslužne djelatnosti, d. n.	93,66
C10.3.9	Ostala prerada i konzerviranje voća i povrća	92,43
A1.6.1	Pomoćne djelatnosti za uzgoj usjeva	92,18
C10.6.1	Proizvodnja mlinskih proizvoda	92,02
S96.0.3	Pogrebne i srodne djelatnosti	91,80
C23.4.2	Proizvodnja sanitarne keramike	88,15
C25.9.1	Proizvodnja čeličnih bačava i sličnih posuda	88,14
C25.9.2	Proizvodnja ambalaže od lakih metala	86,18
C25.3.0	Proizvodnja parnih kotlova, osim kotlova za centralno grijanje topлом vodom	83,87
C18.1.2	Ostalo tiskanje	75,14

C33.1.7	Popravak i održavanje ostalih prijevoznih sredstava	74,47
C28.4.1	Proizvodnja strojeva za obradu metala	70,92
C17.1.2	Proizvodnja papira i kartona	65,28
C22.2.9	Proizvodnja ostalih proizvoda od plastike	64,98
C23.1.9	Proizvodnja i obrada ostalog stakla uključujući tehničku robu od stakla	63,94
C20.1.1	Proizvodnja industrijskih plinova	61,88
C29.1.0	Proizvodnja motornih vozila	61,20
C16.2.1	Proizvodnja furnira i ostalih ploča od drva	60,26
C11.0.2	Proizvodnja vina od grožđa	60,22
N82.1.1	Kombinirane uredske administrativne uslužne djelatnosti	58,56
C25.5.0	Kovanje, prešanje, štancanje i valjanje metala	57,81
C13.9.5	Proizvodnja netkanog tekstila i proizvoda od netkanog tekstila, osim odjeće	57,44
C22.2.2	Proizvodnja ambalaže od plastike	56,92
J58.1.3	Izdavanje novina	56,71
Q86.1.0	Djelatnosti bolnica	56,38
H52.2.3	Uslužne djelatnosti u vezi sa zračnim prijevozom	54,87
C10.3.1	Prerada i konzerviranje krumpira	54,87
C24.1.0	Proizvodnja sirovog željeza, čelika i ferolegura	53,85
I55.3.0	Kampovi i prostori za kampiranje	52,53
C17.2.1	Proizvodnja valovitog papira i kartona te ambalaže od papira i kartona	49,99
C10.8.3	Prerada čaja i kave	49,24
C25.6.1	Obrada i prevlačenje metala	49,21
C10.1.1	Prerada i konzerviranje mesa	47,63
H49.5.0	Cjevovodni transport	45,70
C10.1.3	Proizvodnja proizvoda od mesa i mesa peradi	44,15
C16.1.0	Piljenje i blanjanje drva	43,60
C10.5.1	Djelatnosti mljekara i proizvođača sira	42,41
G46.3.9	Nespecijalizirana trgovina na veliko hranom, pićima i duhanskim proizvodima	41,46
C10.7.1	Proizvodnja kruha; prozvodnja svježih peciva, slastičarskih proizvoda i kolača	37,08
C28.1.5	Proizvodnja ležajeva, prijenosnika te prijenosnih i pogonskih elemenata	36,74
A1.5.0	Mješovita proizvodnja	35,70
H49.1.0	Željeznički prijevoz putnika, međugradski	34,26
M71.1.1	Arhitektonske djelatnosti	33,70
C10.9.1	Proizvodnja pripremljene stočne hrane	33,68
C23.3.2	Proizvodnja opeke, crijepe i ostalih proizvoda od pečene gline za građevinarstvo	32,90
C28.9.3	Proizvodnja strojeva za industriju hrane, pića i duhana	32,40
H49.3.9	Ostali kopneni prijevoz putnika, d. n.	30,14
C17.2.9	Proizvodnja ostalih proizvoda od papira i kartona	30,04
N77.3.2	Iznajmljivanje i davanje u zakup (leasing) strojeva i opreme za građevinarstvo i inženjerstvo	30,00
C15.1.1	Štavljenje i obrada kože; dorada i bojenje krvna	29,61
B8.9.3	Vađenje soli	27,81
C28.2.5	Proizvodnja rashladne i ventilacijske opreme, osim za kućanstvo	26,02
B8.1.1	Vađenje ukrasnoga kamena i kamena za gradnju, vapnenca, gipsa, krede i škriljevca	25,70

C24.5.2	Lijevanje čelika	25,15
A3.2.1	Morska akvakultura	24,84
C24.3.3	Hladno oblikovanje i profiliranje	24,54
C27.5.2	Proizvodnja neelektričnih aparata za kućanstvo	24,10
C27.2.0	Proizvodnja baterija i akumulatora	23,39
G45.3.2	Trgovina na malo dijelovima i priborom za motorna vozila	22,68
C28.1.3	Proizvodnja ostalih crpki i kompresora	21,17
C14.3.1	Proizvodnja pletenih i kukičanih čarapa	20,90
O84.2.3	Sudske i pravosudne djelatnosti	20,86
C26.3.0	Proizvodnja komunikacijske opreme	19,92
H49.4.1	Cestovni prijevoz robe	19,04
C32.9.9	Ostala prerađivačka industrija, d. n.	18,60
C28.1.4	Proizvodnja ostalih slavina i ventila	18,25
C30.2.0	Proizvodnja željezničkih lokomotiva i tračničkih vozila	18,24
G47.5.9	Trgovina na malo namještajem, opremom za rasvjetu i ostalim proizvodima za kućanstvo u specijaliziranim prodavaonicama	17,61
A2.2.0	Sječa drva	16,39
C27.9.0	Proizvodnja ostale električne opreme	16,03
C12.0.0	Proizvodnja duhanskih proizvoda	15,56
C31.0.9	Proizvodnja ostalog namještaja	14,55
C13.1.0	Priprema i predenje tekstilnih vlakana	13,72
J60.2.0	Emitiranje televizijskog programa	12,84
A2.1.0	Uzgoj šuma i ostale djelatnosti u šumarstvu povezane s njime	12,20
B8.1.2	Djelatnosti šljunčara i pješčara	12,10
C20.5.1	Proizvodnja eksploziva	11,07
C17.2.3	Proizvodnja uredskog materijala od papira	10,55
C10.8.9	Proizvodnja ostalih prehrabrenih proizvoda, d. n.	10,04
C11.0.1	Destiliranje, pročišćavanje i miješanje alkoholnih pića	9,68
C11.0.7	Proizvodnja osvježavajućih napitaka; proizvodnja mineralne i ostalih flaširanih voda	9,66
C14.1.3	Proizvodnja ostale vanjske odjeće	9,28
C13.9.2	Proizvodnja gotovih tekstilnih proizvoda, osim odjeće	9,26
C10.3.2	Proizvodnja sokova od voća i povrća	8,36
A1.2.4	Uzgoj jezgričavog i koštuničavog voća	8,10
C26.1.1	Proizvodnja elektroničkih komponenata	7,40
C22.1.9	Proizvodnja ostalih proizvoda od gume	7,36
C24.5.4	Lijevanje ostalih obojenih metala	6,50
R90.0.1	Izvođačka umjetnost	6,36
N81.3.0	Uslužne djelatnosti uređenja i održavanja krajolika	6,27
C23.1.1	Proizvodnja ravnog stakla	5,90
C23.6.1	Proizvodnja proizvoda od betona za građevinarstvo	5,89
C15.2.0	Proizvodnja obuće	5,88
H50.1.0	Pomorski i baljni prijevoz putnika	5,68
C13.9.9	Proizvodnja ostalog tekstila, d. n.	5,01
Q86.2.1	Djelatnosti opće medicinske prakse	4,98
L68.2.0	Iznajmljivanje i upravljanje vlastitim nekretninama ili nekretninama uzetim u zakup (leasing)	4,98
C10.2.0	Prerada i konzerviranje riba, rakova i školjki	4,16
G46.7.4	Trgovina na veliko željeznom robom, instalacijskim materijalom i	4,12

	opremom za vodovod i grijanje	
C25.7.1	Proizvodnja sječiva	3,59
G46.4.6	Trgovina na veliko farmaceutskim proizvodima	3,51
C10.5.2	Proizvodnja sladoleda	3,22
E38.2.2	Obrada i zbrinjavanje opasnog otpada	3,19
C18.1.3	Usluge pripreme za tisak i objavljivanje	3,04
G45.1.1	Trgovina automobilima i motornim vozilima lake kategorije	2,61
B6.2.0	Vađenje prirodnog plina	2,24
C10.8.6	Proizvodnja homogeniziranih prehrabbenih pripravaka i dijetetske hrane	2,02
Q86.9.0	Ostale djelatnosti zdravstvene zaštite	1,98
G47.7.1	Trgovina na malo odjećom u specijaliziranim prodavaonicama	1,97
O84.1.1	Opće djelatnosti javne uprave	1,92
J61.2.0	Djelatnosti bežične telekomunikacije	1,88
M70.2.2	Savjetovanje u vezi s poslovanjem i ostalim upravljanjem	1,87
G45.3.1	Trgovina na veliko dijelovima i priborom za motorna vozila	1,86
C16.2.2	Proizvodnja sastavljenog parketa	1,78
S96.0.1	Pranje i kemijsko čišćenje tekstila i krznenih proizvoda	1,38
J58.1.9	Ostala izdavačka djelatnost	0,98
B8.9.9	Vađenje ostalih ruda i kamena, d. n.	0,90
K65.1.2	Ostalo osiguranje	0,82
C23.3.1	Proizvodnja keramičkih pločica i ploča	0,78
J62.0.1	Računalno programiranje	0,63
E38.1.2	Skupljanje opasnog otpada	0,57
C26.5.1	Proizvodnja instrumenata i aparata za mjerjenje, ispitivanje i navigaciju	0,49
C17.2.2	Proizvodnja robe za kućanstvo i higijenu te toaletnih potrepština od papira	0,46
C33.1.9	Popravak ostale opreme	0,42
C14.1.4	Proizvodnja rublja	0,34
C13.3.0	Dovršavanje tekstila	0,28
C23.6.9	Proizvodnja ostalih proizvoda od betona, cementa i gipsa	0,27
C20.5.2	Proizvodnja ljepila	0,12
C20.4.2	Proizvodnja parfema i toaletno-kozmetičkih preparata	0,12
M71.2.0	Tehničko ispitivanje i analiza	0,10
C16.2.4	Proizvodnja ambalaže od drva	0,08
G45.4.0	Trgovina motociklima, dijelovima i priborom za motocikle te održavanje i popravak motocikala	0,05
M72.1.1	Istraživanje i eksperimentalni razvoj u biotehnologiji	0,03
Q86.2.2	Djelatnosti specijalističke medicinske prakse	0,01

Tablica 26 Broj valjanih dozvola za gospodarenje građevnim otpadom i planirane godišnje količine građevnog otpada po županijama (izvor podataka (izvor podataka: Registar dozvola i potvrda, Hrvatska agencija za okoliš i prirodu, 2016))

Županija (tijelo koje je izdalo dozvolu)	Broj valjanih dozvola i dopuna	Ključni broj otpada	Naziv otpada	Planirana godišnja količina otpada (t)
BJELOVARSKO-BILOGORSKA	10	17 01 01	beton	21.000
		17 01 02	opeka	21.500
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	21.500
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	21.501
		17 02 01	drvo	21.665
		17 02 02	staklo	21.855
		17 02 03	plastika	21.665
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	21.000
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	21.570,25
		17 04 02	aluminij	22.100
		17 04 03	olovo	21.050
		17 04 04	cink	21.030
		17 04 05	željezo i čelik	47.700
		17 04 06	kositar	21.005,5
		17 04 07	miješani metali	21.657
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	21.575
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	21.000
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	21.000
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	21.000
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	21.001
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	21.005
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	21.500
		Ukupno:		495.879,75
BRODSKO-POSAVSKA	11	17 01 01	beton	5.170
		17 01 02	opeka	1.370
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	1.462
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	3.700
		17 02 01	drvo	300
		17 02 02	staklo	2.102
		17 02 03	plastika	3.100
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	10
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	360
		17 04 02	aluminij	750
		17 04 03	olovo	155

	52	17 04 04	cink	30
		17 04 05	željezo i čelik	6.190
		17 04 06	kositar	15
		17 04 07	miješani metali	355
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	400
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	700
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	100
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	100
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	100
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	100
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	2.950
		Ukupno:		29.519
		17 01 01	beton	656.130
		17 01 02	opeka	679.790
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	737.920
		17 01 04		15.485
GRAD ZAGREB	52	17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	678.935
		17 02 01	drvo	482.520
		17 02 02	staklo	469.025
		17 02 03	plastika	475.054
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	364.095
		17 04 01	bakar, bronca, mjed	468.730
		17 04 02	aluminij	476.920
		17 04 03	olovo	450.685
		17 04 04	cink	461.625
		17 04 05	željezo i čelik	552.360
		17 04 06	kositar	409.821
		17 04 07	miješani metali	471.670
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	450.770
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	671.340
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	367.680
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	334.260
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	679.247
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	379.755
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	709.570
		Ukupno:		11.443.387
ISTARSKA	8	17 01 01	beton	18.303
		17 01 02	opeka	18.152
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	18.070

		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	22.150
		17 02 01	drvo	28.950
		17 02 02	staklo	28.200
		17 02 03	plastika	28.250
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	21.020
		17 04 01	bakar, bronca, mjed	28.600
		17 04 02	aluminij	28.800
		17 04 03	olovo	28.100
		17 04 04	cink	28.110
		17 04 05	željezo i čelik	59.700
		17 04 06	kositar	28.012
		17 04 07	miješani metali	32.500
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	18.850
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	25.021
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	21.011
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	18.006
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	28.065
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	28.015
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	37.300
		Ukupno		593.185
KARLOVAČKA	7	17 01 01	beton	52.460
		17 01 02	opeka	52.410
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	51.910
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	52.460
		17 02 01	drvo	20.010
		17 02 02	staklo	47.545
		17 02 03	plastika	24.170
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	71.170
		17 04 01	bakar, bronca, mjed	106.865
		17 04 02	aluminij	69.685
		17 04 03	olovo	114.820
		17 04 04	cink	135.510
		17 04 05	željezo i čelik	89.685
		17 04 06	kositar	105.485
		17 04 07	miješani metali	39.680
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	136.410
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	75.210
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	60.435
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	71.210
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod	35.880

			17 06 01 i 17 06 03	
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	13.505
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	29.210
		Ukupno		1.455.725
KOPRIVNIČKO-KRIŽEVAČKA	9	17 01 01	beton	600
		17 01 02	opeka	500
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	100
		17 02 01	drvo	1.030
		17 02 02	staklo	320
		17 02 03	plastika	202
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	789,5
		17 04 02	aluminij	777
		17 04 03	olovo	1.060
		17 04 04	cink	120
		17 04 05	željezo i čelik	8.715
		17 04 06	kositar	105
		17 04 07	miješani metali	1.405
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	151
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	100
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	100
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	100
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	100
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1.550
		Ukupno		17.824,5
KRAPINSKO-ZAGORSKA	16	17 01 01	beton	42.304,46
		17 01 02	opeka	52.304,46
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	52.304,46
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	52.304,46
		17 02 01	drvo	10.667,1
		17 02 02	staklo	34.481,04
		17 02 03	plastika	14.190,52
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	52.421,56
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	59.255,31
		17 04 02	aluminij	40.660,17
		17 04 03	olovo	59.580,18
		17 04 04	cink	69.629,31
		17 04 05	željezo i čelik	61.470,4
		17 04 06	kositar	54.775,31
		17 04 07	miješani metali	22.604,2
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	69.096,28
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17	52.421,56

			05 03	
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	43.316,17
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	52.421,56
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	18.210,78
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	22.879,62
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	38.140,52
		Ukupno:		975.439,43
LIČKO-SENJSKA	2	17 02 03	plastika	200
		17 04 02	aluminij	100
		17 04 03	olovo	50
		17 04 04	cink	10
		17 04 05	željezo i čelik	400
		17 04 06	kositar	2
		17 04 07	miješani metali	50
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	50
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	5
		Ukupno:		867
MEĐIMURSKA	2	17 01 01	beton	8.600
		17 01 02	opeka	600
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	240
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	700
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	19.550
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	1.360
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	480
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	340
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	350
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	1.600
		Ukupno:		33.820
OSJEČKO-BARANJSKA	12	17 01 01	beton	97.050
		17 01 02	opeka	7.000
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	118.550
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	236.220
		17 02 01	drvo	450
		17 02 02	staklo	250
		17 02 03	plastika	150
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	500
		17 04 01	bakar, bronca, mjed	1.297
		17 04 02	aluminij	1.745
		17 04 03	olovo	246

		17 04 04	cink	79,9
		17 04 05	željezo i čelik	27.435,8
		17 04 06	kositar	22,8
		17 04 07	miješani metali	590
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	500
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	95.000
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	54.000
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	53.000
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	1.925
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	530
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	21.850
		Ukupno:		718.391,5
POŽEŠKO-SLAVONSKA	3	17 02 02	staklo	100
		17 02 03	plastika	100
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	460
		17 04 02	aluminij	470
		17 04 03	olovo	510
		17 04 04	cink	53
		17 04 05	željezo i čelik	21.000
		17 04 06	kositar	12
		17 04 07	miješani metali	30
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	100
		Ukupno:		22.835
PRIMORSKO-GORANSKA	12	17 01 01	beton	26.900
		17 01 02	opeka	21.600
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	21.330
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	22.800
		17 02 01	drvo	19.650
		17 02 02	staklo	19.510
		17 02 03	plastika	19.520
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	33.621
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	20.185
		17 04 02	aluminij	20.765
		17 04 03	olovo	19.575
		17 04 04	cink	19.526
		17 04 05	željezo i čelik	83.855
		17 04 06	kositar	18.709
		17 04 07	miješani metali	32.180
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	19.955
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	71.420
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	21.180

ŠIBENSKO-KNINSKA	6	17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	21.220
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	19.200
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	21.165
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	24.150
		Ukupno:		598.016
		17 01 01	beton	30.000
		17 01 02	opeka	30.000
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	30.000
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	30.000
		17 02 01	drvo	56.200
		17 02 02	staklo	1.050
		17 02 03	plastika	20.300
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	11.300
		17 04 02	aluminij	10.800
		17 04 03	olovo	5.550
		17 04 04	cink	4.510
		17 04 05	željezo i čelik	111.000
		17 04 06	kositar	2.255
		17 04 07	miješani metali	12.100
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	6.100
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	80.000
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	80.000
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	80.000
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	1.600
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	30.200
		Ukupno:		632.965
SISAČKO-MOSLAVAČKA	19	17 01 01	beton	70.805
		17 01 02	opeka	60.905
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	47.705
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	56.700
		17 02 01	drvo	88.350
		17 02 02	staklo	45.405
		17 02 03	plastika	88.615,5
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	44.700
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	86.875
		17 04 02	aluminij	92.902
		17 04 03	olovo	88.112
		17 04 04	cink	87.852
		17 04 05	željezo i čelik	112.510
		17 04 06	kositar	44.587

	12	17 04 07	miješani metali	89.175
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	45.222
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	64.810
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	64.800
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	44.800
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	52.300
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	56.620
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	60.005
		Ukupno:		1.493.755,5
		17 01 01	beton	25.200
VARAŽDINSKA	12	17 01 02	opeka	25.050
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	25.050
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	25.300
		17 02 01	drvo	30.320
		17 02 02	staklo	25.105
		17 02 03	plastika	85.125
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	25.000
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	28.205
		17 04 02	aluminij	25.210
		17 04 03	olovo	25.101
		17 04 04	cink	25.021
		17 04 05	željezo i čelik	33.100
		17 04 06	kositar	25.005
		17 04 07	miješani metali	25.150
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	25.100
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	25.050
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	40
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	25.055
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	25.000
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	25.600
		Ukupno:		578.787
VIROVITIČKO-PODRAVSKA	6	17 01 01	beton	20.500
		17 01 02	opeka	8.200
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	7.450
		17 01 04		200
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	23.500
		17 02 01	drvo	5.197
		17 02 02	staklo	5.250
		17 02 03	plastika	5.015

	5	17 04 01	bakar, bronca, mqed	5.021
		17 04 02	aluminij	5.012
		17 04 03	olovo	5.006
		17 04 04	cink	5.003
		17 04 05	željezo i čelik	6.785
		17 04 06	kositar	5.000,5
		17 04 07	miješani metali	5.300
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	5.050
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	10.500
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	6.500
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	3.033
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	5.010
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	305
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	16.500
Ukupno:				159.337,5
VUKOVARSKO-SRIJEMSKA	5	17 01 01	beton	26.100
		17 01 02	opeka	5.350
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	5.080
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	262.100
		17 02 01	drvo	700
		17 02 02	staklo	550
		17 02 03	plastika	550
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	5.580
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	600
		17 04 02	aluminij	800
		17 04 03	olovo	550
		17 04 04	cink	110
		17 04 05	željezo i čelik	5.018
		17 04 06	kositar	105
		17 04 07	miješani metali	600
Ukupno:				471.463
ZADARSKA	2	17 01 01	beton	100.000

		17 01 02	opeka	100.000
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	100.000
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	100.000
		17 02 01	drvo	10.000
		17 02 02	staklo	10.000
		17 02 03	plastika	5.000
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	1.000
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	5.000
		17 04 02	aluminij	5.000
		17 04 03	olovo	5.000
		17 04 04	cink	4.000
		17 04 05	željezo i čelik	100.000
		17 04 06	kositar	1.000
		17 04 07	miješani metali	10.000
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	100
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	40.000
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	10.000
		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	2.000
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	4.000
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	100.000
		Ukupno:		712.100
ZAGREBAČKA	15	17 01 01	beton	52.540
		17 01 02	opeka	31.860
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	27.370
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijeva/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	107.040
		17 02 01	drvo	27.446
		17 02 02	staklo	30.867
		17 02 03	plastika	27.797
		17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01	27.340
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	43.503
		17 04 02	aluminij	46.526
		17 04 03	olovo	42.396
		17 04 04	cink	42.382
		17 04 05	željezo i čelik	47.210
		17 04 06	kositar	31.911,5
		17 04 07	miješani metali	44.381
		17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10	44.371
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	76.840
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	46.840
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	31.840

		17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01 i 17 06 03	27.750
		17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01	26.860
		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	48.020
		Ukupno:		933.090,5
MZOPUG	41	17 01 01	beton	40.000
		17 01 02	opeka	40.000
		17 01 03	crijep/pločice i keramika	30.000
		17 01 04		10.000
		17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, opeke, crijepe/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari	213.507,5
		17 01 07	mješavine betona, opeke, crijepe/pločica i keramike koje nisu navedene pod 17 01 06	30.000
		17 02 01	drvo	57.000
		17 02 03	plastika	30.000
		17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima	209.224,2
		17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže ugljeni katran	185.554,6
		17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	167.732,5
		17 04 01	bakar, bronca, mqed	1.500,07
		17 04 03	olovo	10.000
		17 04 05	željezo i čelik	12.034
		17 04 07	miješani metali	500
		17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima	223.939,3
		17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari	219.603,3
		17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari	229.421,6
		17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03	40.000
		17 05 05*	iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne tvari	229.416,6
		17 05 06	iskopana zemlja koja nije navedena pod 17 05 05	40.000
		17 05 07*	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji sadrži opasne tvari	226.373,6
		17 05 08	kamen tučenac za nasipavanje pruge koji nije naveden pod 17 05 07	30.000
		17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest	180.137,3
		17 06 03*	ostali izolacijski materijali, koji se sastoje od ili sadrže opasne tvari	166.166,7
		17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	194.191,3
		17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima	159.893,6
		17 09 01*	građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji sadrži živu	153.898,2
		17 09 02*	građevni 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	152.348,2
		17 09 03*	ostali građevni otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući miješani otpad), koji sadrži opasne tvari	207.697,2

		17 09 04	miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01, 17 09 02 i 17 09 03	30.000
		Ukupno:		3.520.139,77
Ukupno:	250			