



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja



Izvješće o gospodarenju građevnim
otpadom u 2021. godini

KLASA: 351-02/22-75/24

URBROJ: 517-12-1-3-1-22-12

Izvješće o gospodarenju građevnim otpadom u 2021. godini

Autorica:

Jasna Kufrin, dipl. ing.

Autorica fotografije na naslovnici:

Jasna Kufrin

Zagreb, prosinac 2022.

Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja, Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb, Hrvatska,
mingor.gov.hr

Sadržaj

1. Sažetak.....	3
2. Uvod	7
2.1. Kružnost u gospodarenju građevnim otpadom	9
2.2. Građevni materijal od posljedica potresa.....	11
3. Poslovni i gospodarski statistički podaci za sektor „Građevinarstvo“ (F)	14
4. Nastanak građevnog otpada u 2020. godini	17
4.1. Količine nastalog građevnog otpada	17
4.2. Prijava proizvođača otpada u Registar onečišćavanja okoliša.....	21
5. Gospodarenje građevnim otpadom u 2021. godini.....	24
5.1. Gospodarenje građevnim otpadom prema postupcima oporabe i zbrinjavanja	27
5.2. Gospodarenje otpadom prema vrsti otpada (ključnom broju)	31
5.3. Gospodarenje mineralnim neopasnim građevnim otpadom.....	34
5.4. Nusproizvodi i ukidanje statusa otpada	36
5.5. Građevni otpad u prekograničnom prometu	37
5.6. Građevni otpad koji sadrži azbest	38
6. Ostvarenje cilja.....	42
7. Zaključak	44
8. Prilozi	45
Prilog 1. Statistički podaci za sektor Građevinarstvo (F), po županijama	45
Prilog 2. Prijava u bazu ROO (obrazac NO) za 2021. godinu, po županiji i vrsti otpada....	46
Prilog 3. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji i postupku R/D.....	47
Prilog 4. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po županiji i vrsti otpada	48
Prilog 5. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po vrsti otpada i postupku R/D.....	49
Prilog 6. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po podgrupi i R/D.....	50
Prilog 7. Postupci zbrinjavanja otpada (D).....	51
Prilog 8. Postupci oporabe otpada (R).....	52
9. Popis tablica i slika.....	53

1. Sažetak

Izvješće o gospodarenju građevnim otpadom u 2021. godini sadržava odabrane statističke podatke za sektor građevinarstva, podatke o procijenjenim količinama građevnog otpada, podatke o prijavljenim količinama i vrstama građevnog otpada koji je oporabljen, zbrinut, izvezen ili mu je ukinut status otpada. U Izvješću se daje izračun za ocjenu postizanja propisanog cilja uporabe građevnog otpada.

Za izradu izvješća korišteni su:

- baze podataka i evidencije Ministarstva gospodarstva i održivog razvoja (u daljnjem tekstu MINGOR) sadržane u informacijskom sustavu gospodarenja otpadom: Registar onečišćavanja okoliša (u daljnjem tekstu: ROO), Registar dozvola i potvrda za gospodarenje otpadom, evidencije o prekograničnom prometu otpada, evidencije o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada,
- podaci Državnog zavoda za statistiku (u daljnjem tekstu: DZS) objavljeni u statističkom ljetopisu, priopćenjima i drugim publikacijama za statističko područje Građevinarstvo,

Podaci i izvješća o građevnom otpadu za 2021. i prethodne godine objavljeni su na mrežnoj stranici¹ MINGOR te na „ENVI“ okolišnom portalu².

U nastavku ovog poglavlja daje se sažeti pregled najvažnijih podataka.

Statistički podaci u 2021. godini ukazuju na daljnji porast vrijednosti svih pokazatelja u sektoru građevinarstva. Tako je **vrijednost izvršenih radova** u 2021. godini povećana za 16,8 % u odnosu na prethodnu 2020. godinu.

Također, zabilježeno je značajnije povećanje nastalog i obrađenog otpada prijavljenog u informacijski sustav gospodarenja otpadom.

Obzirom da se dio građevnog (uglavnom mineralnog) otpada ne evidentira u sustavu, može se zaključiti da su količine nastalog otpada na području RH veće od onih na koje ukazuju službeno prijavljeni podaci.

Međutim, bez provedenog opsežnijeg istraživanja teško je utvrditi ili kvalitetno procijeniti kolika je ukupna količina takvog neevidentiranog nastalog otpada, niti koji su bili njegovi tokovi, što je od velike važnosti pri izračunu napretka prema cilju.

Kako bi procijenjena količina nastalog otpada bila utemeljena na izmjerenim vrijednostima, pri procjeni količina nastalog otpada koriste se podaci koji su dostupni u informacijskom sustavu gospodarenja otpadom, a tek su u manjem opsegu dopunjeni procijenjenim količinama otpada za koje nema službene potvrde o nastanku i načinu postupanja s istim.

Ukupna količina građevnog otpada nastalog u 2021. godini procijenjena je na 1.634.257,1 t , što je porast od 16,8 % u odnosu na 2020. godinu.

¹ <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/izvjesca>

² <http://envi.azo.hr/?topic=8>

Najviše nastaje zemlje, kamenja i otpada od jaružanja (podgrupa 17 05, gotovo sve KB 17 05 04) čiji udio je procijenjen na 41,4 % ukupne količine građevnog otpada. Metali i njihove legure (podgrupa 17 04) u ukupnom građevnom otpadu čine 20,3 %, pri čemu najveći udio u toj podgrupi čine željezo i čelik, čak 97,7 %. Beton, cigle, crijep/pločice i keramika (podgrupa 17 01) čine 13,8 % ukupne količine građevnog otpada, a u toj podgrupi nerazvrstani miješani otpad čini 68,1 %. Miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (podgrupa 17 09, gotovo sve otpad KB 17 09 04³) zastupljen je u ukupnim količinama građevnog otpada s 13,1 %. Mješavine bitumena (stari asfalt) sudjeluju ukupnoj količini građevnog otpada s udjelom od 9,6 %, a ostale vrste otpada s 1,8 %.

Procjenjuje se da najveće količine građevnog otpada nastaju u Gradu Zagreb, Zagrebačkoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji.

Mineralni neopasni građevni otpad (npr. šuta, stari asfalt) ima veliki potencijal za ponovnu uporabu i recikliranje te (isključujući KB 17 05 04 – zemlja i kamenje) čini udio od 37,6 % (613.773,9 t) u procijenjenom ukupno nastalom građevnom otpadu. Ukoliko bi se uračunao i KB 17 05 04 (zemlja i kamenje), taj bi udio iznosio 77,8 %.

Gospodarenje građevnim otpadom provodi manje od 200 tvrtki, a tijekom 2021. izdan je veći broj dozvola za obradu otpada na uređajima za recikliranje mineralnog građevnog otpada (drobilice). Podaci o količinama i vrstama obrađenog građevnog otpada nisu temeljeni na procjenama, već isključivo na prijavama obveznika u bazu ROO i drugim podacima sadržanim u informacijskom sustavu gospodarenja otpadom. Podatke su prijavila 143 operatera za 194 lokacije na kojima se provodila obrada. Temeljem prijavljenih podataka u ROO identificirana su ukupno 45 uređaja drobilica koje su namijenjene obradi mineralnog građevnog otpada.

Ukupna količina obrađenog, oporabljenog ili zbrinutog otpada na području RH u 2021. godini iznosila je 1.453.916,9 t, što je 27,1 % više nego u prethodnoj 2020. godini. Obradeni otpad čini 88,9 % ukupno procijenjene nastale količine građevnog otpada, dok se ostatak od 11,1% odnosi na otpad za koji nije poznat način gospodarenja.

Postupcima uporabe R (isključujući nasipavanje) obrađeno je 52,6 % (860.292,6 t) nastalog građevnog otpada, postupcima zbrinjavanja D obrađeno je 27,2 % (445.072,1 t), postupak nasipavanja proveden je na 8,8 % (143.522,6 t), a ostalim postupcima obrađeno je 0,3 % (5.029,6 t) građevnog otpada. Za udio od 11,1 % (180.340,1 t) nastalog otpada nije definiran postupak uporabe ili zbrinjavanja.

Ocijenjen je **napredak prema ostvarenju ciljane stope uporabe** građevnog otpada koja do 2020. godine treba iznositi 70% mase ove kategorije otpada. Prema metodi izračuna iz Dodatka III iz Odluke komisije 2011/753/EU, prema kojoj se uzimaju u obzir samo određene vrste građevnog otpada i samo određeni postupci uporabe, izračunata **stopa uporabe građevnog otpada za 2021. godinu iznosi 63,5 %**. U odnosu na 2020. godinu kada je izračunata stopa od 60,2 %, to je povećanje za 3,3 postotna boda.

Najveće količine obrađenog otpada prijavljene su za Zadarsku županiju (32,3 %; 468.972,5 t; odlaganje na odlagalište), slijedi Grad Zagreb (14,3 %; 208.258,9 t; najviše uporaba mineralnog

³ miješani građevinski otpad i otpad od rušenja objekata, koji nije naveden pod 17 09 01*, 17 09 02* i 17 09 03*

otpada i recikliranje otpadnih metala), Primorsko-goranska i Istarska županija (oporaba mineralnog otpada) i Sisačko-moslavačka županija (recikliranje otpadnih metala). Konačnim postupcima oporabe i zbrinjavanja (postupci R1-R11, D1-D7, D12, nasipavanje) obrađeno je oko 89 % prijavljenog obrađenog otpada.

Pri **oporabi postupcima R** koja čini 52,6 % u ukupno nastalom građevnom otpadu, najviše se otpada oporabi postupkom R5 (58,4 %, 502.506,1 t) kojim se najčešće obrađuje mineralni otpad – miješane vrste građevnog otpada, zemlja i kamenje, stari asfalt. Slijedi postupak R4 (23,0 %, 198.154,3 t) koji podrazumijeva konačno recikliranje metala, te postupak R12 (16,2 %, 139.149,4 t) kojim se otpad, uglavnom otpad od metala, priprema za postupak oporabe. Najviše otpada konačnim postupcima oporabe oporabi se na području Grada Zagreba (24,9 %), Istarske županije (19,2 %) te Sisačko-moslavačke županije (17,1 %).

Nasipavanje čini 8,8 % (143.522,6 t) u ukupno nastalom građevnom otpadu, a najviše se primjenjuje na području Zadarske županije (30,6 %), Primorsko-goranske županije (21,3 %) i Grada Zagreba (19,6 %).

Postupcima zbrinjavanja D obrađeno je 27,2 % (445.072,1 t) građevnog otpada. Prevladava postupak zbrinjavanja otpada na odlagalištu (D1) s udjelom od 98,1 % (436.707,9 t), pri čemu je najveći dio odložen na području Zadarske županije.

U obrađenom otpadu u 2020. godini bilo je najviše otpada iz podgrupe 17 05, zemlja, kamenje i otpad od jaružanja (46,4 %, 674.844,9 t), zatim podgrupe 17 04, otpadni metali (22,7 %, 330.720,2 t) te podgrupe 17 03, mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran (10,8%, 156.703,2 t).

Mineralni građevni otpad (ukupno 428.046,5 t) najviše se oporabi na području Grada Zagreba, Primorsko-goranske i Varaždinske županije.

Vezano za **prekogranični promet građevnog otpada**, tijekom 2021. godine uvezeno je 152.266,0 t (od čega su obrađivači preuzeli 100.701,5 t), a izvezeno 117.380,4 t, uglavnom na postupke oporabe. Od otpada koji podliježe notifikaciji izvezeno je 251,7 t, a uvezeno 2.555,4 t neopasnog otpadnog drva. Nije bilo uvoza niti izvoza opasnih vrsta građevnog otpada, pa tako niti izvoza otpada koji sadrži azbest.

Od otpada koji ne podliježe notifikaciji, uglavnom su uvezeni otpadni metali, (149.679,5 t, gotovo sve željezo i čelik), te mala količina otpadne plastike i izolacijskog materijala. Izvezeno je 117.128,7 t građevnog otpada – najviše otpadnih metala, uglavnom željeza i čelika, te male količine otpadnog stakla i plastike.

Prema izvješćima o **ukidanju statusa otpada**, ukupna količina reciklažnog agregata, reciklažnog asfalta i drugog materijala kojem je nakon obrade građevnog otpada ukinut status otpada kako bi se mogao koristiti za različite namjene (uglavnom u graditeljstvu), iznosi 180.296,4 t, a za dobivanje tog materijala koristila se ulazna količina otpada od 212.622,5 t.

Količina **nusproizvoda** za koju je bilo moguće identificirati točnu namjenu u građevinarstvu iznosila je najmanje 35.016,1 t.

Građevni otpad koji sadrži azbest kojeg su tijekom 2021. godine sakupili ovlaštene sakupljači i reciklažna dvorišta, zbrinut je u količini od 4.098,6 t na šest kazeta koje se nalaze na prostoru

šest županija: Koprivničko-križevačke, Dubrovačko-neretvanske, Splitsko-dalmatinske, Karlovačke, Zadarske i Požeško-slavonske županije. Na preostalih 12 kazeta koje postoje na prostoru RH nije bilo odlaganja u 2021. godini.

Gospodarenje materijalom nastalim od posljedica potresa u Sisačko – moslavačkoj županiji rješava se od 2021. godine na način da je organiziran sustav sprječavanja nastanka građevnog otpada. Time je u 2021. godini osigurano **sprječavanje nastanka** oko 284.089 t mineralnog građevnog otpada nastalog kao posljedica potresa. To je ukupna količina mineralnog materijala od rušenja koja nije klasificirana kao otpad, te koja je tijekom 2021. godine dovezena na lokacije određene za skladištenje/obradu. Već u istoj godini, 71.487 t dovezenog materijala odgovarajuće je pripremljeno, obrađeno i dalje iskorišteno u građevinske i druge svrhe. Obzirom da taj materijal nije nikad proglašen otpadom, njegove količine nisu za potrebe ovoga izvješća pribrojene količinama nastalog otpada, ali isto tako niti količinama recikliranog ili oporabljenog otpada, kao niti količinama ponovno uporabljenog materijala.

2. Uvod

Za gospodarenje građevnim otpadom u 2021. godini, do srpnja 2021. su vrijedile odredbe Zakona o gospodarenju otpadom (NN 94/13, 73/17, 14/19, 98/19)⁴, od srpnja su vrijedile odredbe Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/2021), te su se primjenjivale odredbe Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16).

Građevni otpad se prema članku 88. Zakona o gospodarenju otpadom (u daljnjem tekstu: ZGO) smatra posebnom kategorijom otpada, a definiran je kao otpad koji je nastao aktivnostima građenja i rušenja.

Prema Pravilniku o katalogu otpada (NN 90/15)⁵, građevinski otpad i otpad od rušenja objekata (uključujući iskopanu zemlju s onečišćenih lokacija) svrstava se u grupu 17 (Tablica 1.).

Tablica 1. Vrste građevnog otpada

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

⁴ u 2021. godini usvojen je novi Zakon o gospodarenju otpadom (NN 84/2021), koji je stupio na snagu 31. srpnja 2021. godine

⁵ u 2022. godini prestaje važiti Pravilnik o katalogu otpada, te Katalog otpada postaje sastavnim dijelom novog Pravilnika o gospodarenju otpadom (NN 106/2022)

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

Za potrebe praćenja mineralnog građevnog otpada, Europska Uredba 2150/2002 o statističkim podacima o otpadu za kategoriju „12.1 - Mineral waste from construction and demolition“ navodi sljedeće vrste otpada:

- vrste neopasnog otpada: KB 17 01 01, KB 17 01 02, KB 17 01 03, KB 17 01 07, KB 17 03 02, KB 17 05 08, KB 17 06 04, KB 17 08 02, KB 17 09 04,

- vrste opasnog otpada: KB 17 01 06*, KB 17 02 04*, KB 17 03 01*, KB 17 03 03*, KB 17 05 07*, KB 17 06 03*, KB 17 08 01*, KB 17 09 01*, KB 17 09 03*.

U Prilogu IV. Pravilnika o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16) naveden je nešto drugačiji popis vrsta otpada (ključnih brojeva) za neopasni mineralni građevni otpad (KB 17 01 01, KB 17 01 02, KB 17 01 03, KB 17 01 07, KB 17 02 02, KB 17 05 04, KB 17 05 06, KB 17 05 08, KB 17 08 02, KB 19 12 05, KB 19 12 09). Za potrebe ovog izvješća nisu razmatrane vrste otpada ključnih brojeva iz grupe 19, jer se ne može odrediti jesu li nastali obradom građevnog otpada ili neke druge kategorije otpada. Nadalje, izdvojeno se razmatra vrsta otpada KB 17 05 04, obzirom da obuhvaća iskope koji se ne uzimaju u europske statistike niti u izračun dostizanja cilja.

ZGO (članak 54. stavak 3.) i Okvirna Direktiva o otpadu (Direktiva 2008/98/EZ) postavljaju cilj kojeg je potrebno ostvariti do 2020. godine, a to je osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne uporabe neopasnog građevnog otpada u minimalnom udjelu od 70% mase otpada. Pri tome se uključuju postupci zatrpavanja i nasipavanja u kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, a isključuje se materijal iz prirode utvrđen ključnim brojem KB 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod KB 17 05 03.

Za vođenje evidencija i izvješćivanje o gospodarenju građevnim otpadom, tijekom 2021. još se primjenjivao Pravilnik o gospodarenju otpadom (NN 81/2020), te su još uvijek u primjeni neki obrasci iz starijeg Pravilnika NN 117/17)⁶, prema kojem je obveznicima propisana obveza vođenja očevidnika o nastanku i tijeku otpada. Neki obveznici od 2018. godine podatke vode putem e-ONTO aplikacije (www.eonto.hr), koja omogućuje praćenje pojedinačne pošiljke otpada.

Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša (NN 87/15)⁷ nalaže se obveza operaterima da dostave godišnje podatke za organizacijske jedinice koje na lokaciji proizvode i/ili prenose s

⁶ U 2022. godini donesen je novi Pravilnik o gospodarenju otpadom, temeljem novog Zakona o gospodarenju otpadom

⁷ U 2022. godini donesen je novi Pravilnik o Registru onečišćavanja okoliša

lokacije opasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 0,5 tona godišnje i/ili neopasni otpad u ukupnoj količini većoj od ili jednakoj 20 tona godišnje. Obvezu prijave u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) imaju i tvrtke koje obavljaju djelatnost oporabe odnosno zbrinjavanja otpada, tvrtke koje obavljaju djelatnosti sakupljanja, upravljaju reciklažnim dvorištem ili su trgovci otpadom bez obzira na količine otpada s kojima postupaju. Za prijavu se koristi aplikacija dostupna na mrežnim stranicama MINGOR.⁸ Upravni odjeli nadležni za zaštitu okoliša u županijama i Gradu Zagrebu obvezni su u suradnji s nadležnom inspekcijom osigurati provjeru potpunosti, dosljednosti i vjerodostojnosti podataka, odnosno osigurati kontrolu kvalitete dostavljenih podataka. Dodatnu kontrolu kvalitete podataka provodi i MINGOR koji izrađuje godišnja izvješća te ih objavljuje na svojim mrežnim stranicama.⁹

2.1. Kružnost u gospodarenju građevnim otpadom

Građevinski sektor je sektor s najvećom potrošnjom sirovina, ali najvećim potencijalom za brze i značajne doprinose kružnosti. U EU građevinski sektor ukupnom otpadu doprinosi s najvećim udjelom od čak 36 % u ukupno nastalom otpadu, dok taj udio u Hrvatskoj iznosi oko 24 %¹⁰.

U svrhu poticanja kružnosti i mjera za sprječavanje i smanjivanje nastanka građevnog otpada, Ministarstvo prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine izradilo je Program razvoja kružnog gospodarenja prostorom i zgradama za razdoblje 2021. do 2030. godine, koji usmjerava dionike građevinskog sektora prema održivoj gradnji i principima kružnog gospodarstva pri građenju, obnovi i rušenju.

Još neki dokumenti čija je svrha informiranje i usmjeravanje dionika građevinskog sektora su: EU protokol i smjernice za gradnju i upravljanjem građevnim otpadom¹¹, koji nudi metode smanjivanja nastanka građevnog otpada, te dokument Principi kružnog gospodarenja u dizajnu zgrada¹² kojim se potiče upotreba korištenih ili oporabljenih građevnih materijala, proizvoda i građevnih elemenata.

Održivost građevnih proizvoda nalaže se odredbama Uredbe (EU) br. 305/2011¹³ koja, između ostaloga, regulira uvjete za stavljanje na tržište građevnih proizvoda, označavanje, okvir za usklađene tehničke specifikacije za ocjenjivanje svojstava građevnih proizvoda i izdavanje tehničkih ocjena, opasne tvari u građevnim proizvodima. Ove odredbe prenesene su u Zakon o građevnim proizvodima¹⁴ te se u narednom izvještajnom razdoblju očekuje provedba.

U gospodarenju građevnim otpadom potrebno je primjenjivati red prvenstva gospodarenja otpadom (članak 6. ZGO) prema kojem gospodarenje otpadom uvijek treba započeti mjerama sprečavanja i smanjivanja nastanka otpada. Kod već nastalog otpada treba birati optimalnu metodu obrade, koja će proizvesti najmanji rizik za ljudsko zdravlje i okoliš. Time se prednost

⁸ <http://roo.azo.hr/>

⁹ <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/izvjesca>

¹⁰ podatak se odnosi na 2020. godinu

¹¹ Europska komisija: EU protokol i smjernice za gradnju i upravljanje građevnim otpadom, dostupno na: https://ec.europa.eu/growth/content/eu-construction-and-demolition-waste-protocol-0_en

¹² Europska komisija: Principi kružnog gospodarenja u dizajna zgrada, dostupno na: <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/39984>

¹³ Uredba (EU) br. 305/2011 Europskog parlamenta i Vijeća od 9. ožujka 2011. o utvrđivanju usklađenih uvjeta za stavljanje na tržište građevnih proizvoda i stavljanju izvan snage Direktive Vijeća 89/106/EEZ

¹⁴ Narodne novine, br. 76/13, 30/14, 130/17, 39/19, 118/20

daje pripremi za ponovnu uporabu, recikliranju, slijede drugi postupci oporabe, a kao zadnja opcija zbrinjavanje, npr. odlaganje na odlagalište.

Neke od mjera sprečavanja i smanjivanja nastanka građevnog otpada propisane su u Poglavlju 9. Plana sprječavanja nastanka otpada koji čini dio Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. do 2022. godine (NN 3/17).

Zakon o gospodarenju otpadom daje osnovu, a Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom detaljnije razrađuje pitanja sprječavanja nastanka građevnog otpada, odvajanje materijala na gradilištu za potrebe ponovnog korištenja i recikliranja. Za jačanje tržišta sekundarnih materijala, pogotovo recikliranog agregata, od velike su važnosti odredbe Pravilnika o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada.

Ukupni napredak prema kružnosti u građevinskom sektoru koji je postignut tijekom prethodnih godina ne može se ocijeniti zadovoljavajućim. Usprkos odredbama kojima se nalažu mjere prevencije nastanka i obaveznog odvajanja pojedinih vrsta građevnog otpada na lokaciji nastanka, nije prisutna jača provedba tih odredbi, prvenstveno radi nedovoljno razvijenog tržišta sekundarnih materijala i proizvoda iz građevnog otpada.

Međutim, tijekom 2021. godine može se konstatirati pomak u izradi strateško-planskog okvira i propisa koji novim odredbama ugrađuju koncept kružnosti u propise. U porastu je svijest (uglavnom većih) građevinskih tvrtki o potrebi primjene reda prvenstva u gospodarenju građevnim otpadom. Primjetni su i pomaci u osiguravanju infrastrukture za obradu neopasnog mineralnog otpada, nakon čega se dobiveni materijal koristi u razne svrhe, te se kontinuirano povećavaju količine materijala kojem je ukinut status otpada. Kao pozitivni primjer napretka prema kružnosti, sa značajnim rezultatima u sprječavanju nastanka otpada u 2021. godini, izdvaja se primjer obrade materijala od potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji i njegove pripreme za daljnje korištenje (poglavlje 2.2.).

Daljnji pomaci u izradi strateško-planskog okvira za postizanje kvalitetnijeg napretka i veće kružnosti u građevinskom sektoru, očekuju se donošenjem novog Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske koji je u pripremi. Također, kako bi se osigurala veća kružnost u građevinskom sektoru, u 2021. je pokrenut projekt u okviru kojeg se izrađuje Akcijski plan za implementaciju kružnog gospodarstva u sektor gospodarenja građevnim otpadom u Hrvatskoj.

2.2. Građevni materijal od posljedica potresa

Podaci o količini otpada nastalog kao posljedica potresa na zagrebačkom području prikazani su u Izvješću za 2020. godinu. Ukupna količina otpada koji se može dovesti u vezu sa zagrebačkim potresom procijenjena je na ukupno oko 62.000 tona, od čega 50.000 t u 2020. godini, a tijekom 2021. godine dodatnih 12.000 t. Otpad je (uglavnom se radi o ključnom broju 17 01 07 – mješavine betona, cigle, criepa/pločica i keramike) zaprimljen na lokaciji podružnice Zagrebačkih cesta – Reciklaža građevnog otpada (RGO), a najveći dio je još uvijek uskladišten i čeka na obradu.

Potres u Sisačko – moslavačkoj županiji magnitude 6,4, s epicentrom 3 km od grada Petrinje, dogodio se na isteku godine, 28. prosinca 2020. godine, stoga se gospodarenje materijalom nastalim od posljedica potresa započelo rješavati u 2021. godini.

Tijekom 2021. godine doneseni su dokumenti i propisi kojima su regulirana pitanja obnove¹⁵, ali i gospodarenja otpadom. Planom provedbe mjera gospodarenja otpadom nakon potresa na području Sisačko-moslavačke županije¹⁶ od 15. siječnja 2021. godine, te Dopunama¹⁷ istog Plana od 10. ožujka 2021. godine, utvrđeno je postupanje s građevnim otpadom te način evidencije i postupanje s materijalom od rušenja koji se može ponovo iskoristiti.

Organiziran je sustav sprječavanja nastanka građevnog otpada mineralnog porijekla pri uklanjanju građevina i njihovih dijelova na području pogođenom potresom.

Navedeno je podrazumijevalo sustav segmentnog uklanjanja građevina i njihovih dijelova na gradilištima, uz izdvajanje iskoristivog mineralnog materijala od otpada, sustav obrade navedenog mineralnog materijala na privremenom skladištu, uz izdvajanje eventualno zaostalog neprihvatljivog dijela materijala odnosno otpada (drvo, glomazni otpad, azbest i sl.), te ponovno korištenje frakcija materijala dobivenih postupcima obrade ishodišnog materijala.

Mineralni materijal (npr. šuta, cigla, crijep, beton i sl.) nastao od posljedica potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji nije proglašen otpadom. Tijekom 2021. godine odvezio se na za to utvrđena privremena skladišta Mala Gorica i Majski Trtnik te ostale privremene lokacije: Sisak (Kemokop/GOS); Sunja; Hrvatska Kostajnica (Rosulje); Petrinja (Drenačka, Gajeva ulica), Donji Kukuruzari (Komogovina); Hrvatska Dubica, Glina.

Privremena skladišta ograđeni su i primjereno opremljeni prostor, u okviru kojih se obavlja razvrstavanje i mehanička obrada (drobljenje, separacija) građevinskog materijala odnosno skladištenje obradom nastalih frakcija te skladištenje izdvojenog zaostalog otpada sadržanog u materijalu koji se obrađuje.

¹⁵ Donesena je Odluka Vlade o proglašenju katastrofe na području pogođenom potresom (4. siječnja 2021. godine). Donesen je Zakon o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije (NN 102/20, 10/21). Također je donesena Odluka o donošenju Prvog programa mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije i Zagrebačke županije (NN 119/2020), Prijedloga dopune: Program mjera obnove zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Zagrebačke županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije.

¹⁶ https://www.fzoeu.hr/UserDocsImages/datoteke/plan_provedbe_mjera_gospodarenja_otpadom_nakon_potresa_na_podrucju_u_sisackomoslavacke_zupanije_v2.pdf

¹⁷ <https://www.hkig.hr/fdsak3jnFsk1Kfa/novosti/HKIG->

Dopuna_plana_provedbe_mjera_gospodarenja_otpadom_na_podrucju_sisackomoslavacke_zupanije.pdf

Podaci za lokacije Mala Gorica i Majski Trtnik, vode se u m³. Osnovu unosa čine otpremnice koje izvođač radova/prijevoznik predaje obrađivaču na privremenom skladištu, a podaci iz otpremnica sadržani su u građevinskom dnevniku. Na lokaciji Sisak, građevinski materijal nastao uklanjanjem građevina preuzima ovlaštenik za gospodarenje otpadom. Ulazne, obrađene i izlazne količine materijala na ovoj lokaciji se utvrđuju vaganjem te se u elektroničku evidenciju upisuju njihove količine u kilogramima odnosno tonama.

Upravitelji gore navedenih lokacija privremenih skladišta ovlašteni su, temeljem zahtjeva stranke odobrenog od strane Stožera civilne zaštite, izdavati obrađeni materijal odnosno njegove frakcije za potrebe daljnjeg korištenja. U zahtjevu stranka navodi količinu, vrstu, namjenu i lokaciju na kojoj će koristiti traženi materijal.

Nadzor ugradnje odnosno iskorištavanja građevinskog mineralnog materijala nastalog uklanjanjem građevina i njihovih dijelova na mjestu ponovne uporabe, provode tijela uobičajeno zadužena za kontrolu aktivnosti povezanih s gradnjom, popravcima putova, izradom betonskih i asfaltnih mješavina, izradom drenažnih i kamenozastitnih zona te ostalog (poslovođe, nadzorni inženjeri, kontrolori u proizvodnji, inspekcije).

Tijekom 2021. godine na gore navedene lokacije privremenih skladišta/obrade i ostale lokacije dovezeno je ukupno 236.741 m³ (oko 284.089 t¹⁸) materijala nastalih od posljedica potresa, što uključuje i naknadna rušenja oštećenih objekata za potrebe obnove (Tablica 2.). Dodatno je od siječnja do lipnja 2022. godine dovezeno još 34.838 m³ (oko 41.806 t).

Materijal koji je dovezen na lokacije privremenih skladišta obrađivan je mobilnim uređajem na nekoliko frakcija kako bi se omogućilo njegovo daljnje korištenje - za nasipavanje putova ili kao sirovina (izdvojeni metal i drvo). Na ovaj način u 2021. godini izdano je na daljnje korištenje ukupno 59.573 m³ (71.487,2 t) obrađenog materijala, a od siječnja do svibnja 2022. godine još 90.827 m³ (oko 108.992 t). Od navedenih količina, ukupno je oko 44.600 m³ (53.520 t) iskorišteno za potrebe uređenja samih lokacija Mala Gorica i Majski Trtnik.

Procjenjuje se da će udio izdvojenog neželjenog materijala tj. nečistoća (npr. drvo, metal i sl.) iznositi oko 10-15 % ukupnih ulaznih količina dovezenih na gore navedene lokacije. Za sada su te količine još uskladištene na gore navedenim lokacijama i nisu prijavljene kao otpad.

Tablica 2: Dovoz i korištenje materijala od potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji, u 2021. godini

	Količine u 2021. godini	
	Dovoz materijala	Iskorišten materijal (odvoz + korištenje na mjestu nastanka)
Ukupno (m ³)	236.741	59.573
Ukupno (t)	284.089	71.487

Izvor: DIRH

Ostali materijali nastali kao posljedica potresa nisu dovoženi na gore navedena privremena skladišta, već su ga kao glomazni otpad, EE otpad, miješani komunalni otpad odmah preuzimale tvrtke ovlaštene za gospodarenje otpadom. Za taj otpad vođene su uobičajene evidencije u skladu s propisima iz područja gospodarenja otpadom.

¹⁸ Korišten je pretvorbeni faktor od 1,2 t/m³

Kao građevni otpad od potresa prijavljen je jedino građevni otpad koji sadrži azbest, u ukupnoj količini od 226,1 tona.

Može se zaključiti da je u 2021. godini spriječen nastanak oko 284.089 t mineralnog građevnog otpada nastalog kao posljedica potresa. To je ukupna količina mineralnog materijala od rušenja koja nije klasificirana kao otpad, te koja je tijekom 2021. godine dovezena na lokacije određene za skladištenje/obradu. Već u istoj godini 71.487 t dovezenog materijala odgovarajuće je pripremljeno, obrađeno i dalje iskorišteno u građevinske i druge svrhe.

Obzirom da taj materijal nije nikad proglašen otpadom, njegove količine nisu za potrebe ovoga izvješća pribrojene količinama nastalog otpada, niti količinama recikliranog otpada, oporabljene otpada, niti ponovno uporabljenog materijala.

3. Poslovni i gospodarski statistički podaci za sektor „Građevinarstvo“ (F)

Udio sektora građevinarstva (F) u ukupnom BDP-u RH u 2021. godini prema privremenim podacima iznosio je oko 5 %¹⁹. Poduzeća iz sektora F ostvarila su ukupni promet od 65.784,3 mil.kuna (7,7 % u ukupnom prometu).

Broj ukupno registriranih i broj aktivnih poduzeća u sektoru građevinarstva je u porastu od 2016. godine. Broj aktivnih poduzeća u 2021. godini iznosi 18.065, od čega je najveći broj u Gradu Zagrebu (4.666 ili 25,8 %), Splitsko-dalmatinskoj (2.066 ili 11,4 %) i Istarskoj županiji (1.698 ili 9,4 %). Broj zaposlenih također je u porastu, te u 2021. godini u sektoru građevinarstva iznosi 103.605. (Tablica 3.)

Tablica 3. Statistički podaci za sektor građevinarstvo (F), od 2010. do 2021. godine

Godina	Udio, sektora F u BDP	Br. izdanih grad. dozvola	Predviđena vrijednost grad. radova, tis. kn	Vrijednost izvršenih grad. radova, tis. kn	Srušena površina, m ²	Broj registriranih poduzeća u sektoru	Broj aktivnih poduzeća u sektoru	Broj zaposlenih u sektoru
2010.		10.087	29.636.903	17.866.247	36.568	24.011	15.781	91.052
2011.		9.601	24.356.575	16.783.675	43.346	24.675	14.784	84.194
2012.	3,6	8.330	21.269.258	15.976.215	37.322	25.365	15.497	78.579
2013.	3,6	6.687	18.671.984	15.091.225	17.860	23.461	16.815	73.832
2014.	3,6	6.589	20.208.464	14.090.716	37.404	24.589	17.947	72.028
2015.	3,6	6.328	20.865.728	15.147.581	26.757	25.873	19.240	71.751
2016.	3,7	8.018	23.312.687	15.842.907	21.502	23.571	12.990	70.893
2017.	3,7	9.418	26.016.434	16.238.980	36.293	22.703	13.555	73.590
2018.	4,0	9.406	28.428.158	17.699.715	42.976	23.692	14.607	76.848
2019.	4,4	9.932	36.915.621	20.643.201	42.625	25.987	15.245	85.943
2020.	5,0	9.403	28.090.600	22.555.348	39.411	28.077	16.523	101.174
2021.	5,0	10.553	31.916.210	26.339.005	111.236	30.840	18.065	103.515

Izvor: DZS, obrada MINGOR

U 2021. godini povećan je broj izdanih građevinskih dozvola za 11 % u odnosu na 2020. godinu, te iznosi 10.546.

U odnosu na 2020. godinu, u 2021. godini je povećana predviđena vrijednost radova za 12 %, dok je vrijednost izvršenih radova povećana za 16,8 %. Na Slici 1. su prikazani udjeli županija u ukupnoj vrijednosti izvršenih radova za 2021. godinu, dok je na Slici 2. prikazana struktura vrijednosti izvršenih građevinskih radova, prema vrstama građevina - zgrada i ostalih građevina.

Prema podacima za 2021. godinu, kao i prethodnih godina, najveće udjele u ukupnoj vrijednosti izvršenih radova imaju sljedeće županije: Grad Zagreb (16,8 %), Zagrebačka županija (10,4 %), Splitsko-dalmatinska županija (9,9 %), Istarska županija (8,1 %), Dubrovačko neretvanska županija (8,0 %) i Primorsko-goranska županija (7,7 %). Najmanje udjele imaju Požeško-slavonska županija (1,1 %) i Virovitičko-podravska županija (1,5 %)

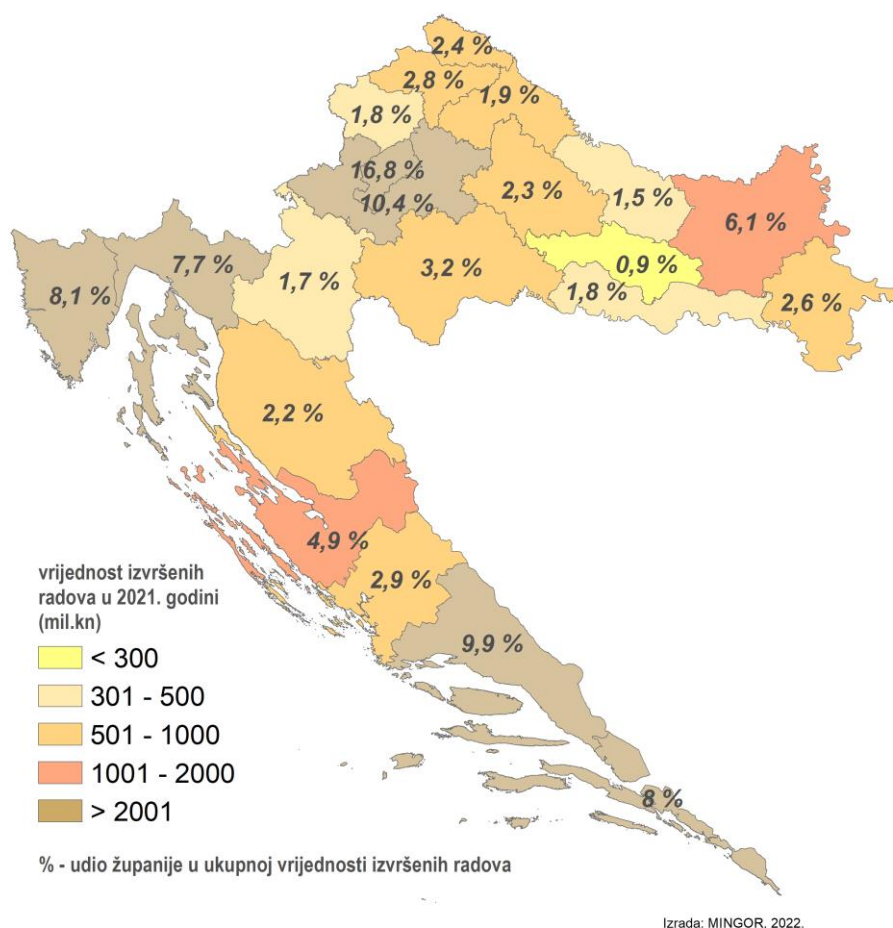
¹⁹ Izvor: Eurostat (privremeni podaci za 2021.), Gross value added and income industry breakdowns: https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/NAMA_10_A10__custom_3844328/default/table?lang=en

Površina završenih zgrada iznosila je nešto 2.460.642 m², što je za 0,2 % manje u 2020.

Površina srušenih stanova (time predvidivo i otpada od rušenja) u 2020. godini iznosila je 39.411 m², dok je u 2021. godini iznosila čak 111.236 m²²⁰. Razlozi rušenja odnosno isključenja stanova iz stambenog fonda jesu: gradnja novih građevina (47,7 %), elementarne nepogode (44,3 %), dotrajalost i drugi razlozi (4,1 %), nezakonita gradnja (2,4 %) i prenamjena u nestambeni prostor ili spajanje dvaju ili više stanova u jedan stan (1,5 %).

Pri rušenju uobičajeno nastaju puno veće količine građevnog otpada nego u aktivnostima gradnje novih građevina. Za rušenje 47.426 m² razlog je elementarna nepogoda-potres. Brojka se odnosi na stanove koji su isključeni iz stambenog fonda na temelju odluke Ministarstva prostornoga uređenja, graditeljstva i državne imovine, u skladu sa Zakonom o obnovi zgrada oštećenih potresom na području Grada Zagreba, Krapinsko-zagorske županije, Sisačko-moslavačke županije i Karlovačke županije.

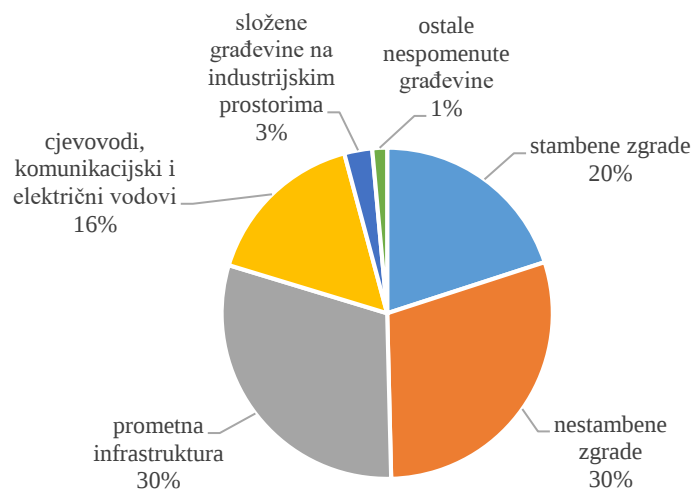
U Prilogu 1. su prikazane vrijednosti pojedinih pokazatelja za sektor građevinarstva, koji mogu ukazivati na potencijal nastanka otpada, za županijsku razinu.



Izvor: DZS, obrada MINGOR

Slika 1. Vrijednost izvršenih građevinskih radova i udio županije u radovima u 2021. godini (mil.kn i %)

²⁰ Statistike za rušenje vode se za potpuno srušene zgrade, a podaci se prikupljaju na osnovi projekata za uklanjanje građevina i druge dokumentacije (metodoogijom su obuhvaćeni i podaci o rušenju zbog npr. elementarnih nepogoda kao što je potres).



Izvor: DZS, obrada MINGOR

Slika 2. Struktura vrijednosti izvršenih građevinskih radova u 2021. godini, prema vrstama građevina (%)

4. Nastanak građevnog otpada u 2020. godini

4.1. Količine nastalog građevnog otpada

Iako je u 2021. godini zabilježeno značajnije povećanje prijavljenog nastalog otpada od strane proizvođača otpada (prikazano u poglavlju 4.1.), procjenjuje se da te količine čine tek oko 40 % ukupne količine nastalog otpada.

Stoga je za 2021. godinu bilo potrebno izraditi procjenu količina nastalog građevnog otpada, kao i prethodnih godina.

Za potrebe procjene za 2015. do 2018. godine korištena je metodologija i rezultati projekta „Poboljšanje toka i kvalitete podataka o građevnom otpadu i otpadu od istraživanja i eksploatacije mineralnih sirovina u Republici Hrvatskoj“ koji je proveden u suradnji bivše Hrvatske agencije za okoliš i prirodu (HAOP) i Građevinskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu²¹. Za 2019., 2020. i 2021. godinu, metoda prema prethodno navedenom projektu više nije bila u potpunosti prikladna, prvenstveno radi značajnijeg povećanja prijave određenih vrsta otpada u nekim od županija, npr. otpada od željeza/čelika, šute, miješanog građevni otpad i starog asfalta.

Kako su ukupne količine nastalog otpada po stanovniku na nacionalnoj razini u usporedbi s istim podacima drugih europskih zemalja značajno niže, može se zaključiti da na području RH nastaje otpad u puno većim količinama od onih na koje ukazuju službeno prijavljeni podaci o nastalom i obrađenom otpadu.

Naime, dio nastalog građevnog (uglavnom mineralnog) otpada ne zabilježi se u sustavu. Takav neevidentirani otpad može se odnositi na neprijavljene količine otpada u slučaju izvoza, privremenog skladištenja, ali u velikoj mjeri na otpad koji je odbačen u okoliš na divlja odlagališta. Može se pretpostaviti da je dio neevidentiranog otpada oporabljjen, npr. iskorišten za nasipavanje puteva, za što nisu ishođena odgovarajuća ovlaštenja, te iz tog razloga nije prijavljen.

Stoga postoji potreba za provedbom opsežnijeg istraživanja, koje bi trebalo provesti što prije, kako bi se kvalitetno procijenila količina trenutno neevidentiranog otpada, te tokovi tog otpada, koje je važno znati za potrebe izračuna napretka prema cilju.

Kako se u izračunu napretka prema cilju izbjegla pogreška, procijenjene količine nastalog otpada uglavnom se temelje na podacima koji su dostupni u informacijskom sustavu gospodarenja otpadom, a tek su u manjem opsegu dopunjeni nekim pretpostavljenim količinama za koje nema službene potvrde o nastanku i načinu postupanja s istim. Ove pretpostavljene dopunske količine otpada za potrebe izračuna cilja u cijelosti su uzimane kao neoporabljene.

U postupku procjene, količine nastalog otpada u 2021. godine određene su uglavnom na temelju prijave nastalog i obrađenog otpada, koje prijavljuju tvrtke koje proizvode građevni otpad (na

²¹ Rezultati projekta dostupni su na poveznici: <http://www.haop.hr/hr/tematska-podrucja/otpad-i-registri-oneciscavanja/gospodarenje-otpadom/projekti/poboljsanje-toka-i>

NO obrascu) i tvrtke koje obrađuju građevni otpad (na OZO obrascu). Nadalje, koristili su se podaci iz evidencija o uvozu/izvozu otpada i ukidanju statusa otpada. Svi navedeni podaci pokazuju povećanje evidentiranog nastalog, kao i obrađenog otpada.

Nadalje, u postupku procjene razmatrani su gospodarski i poslovni pokazatelji za sektor građevinarstva²². Ti pokazatelji u 2021. godini bilježe značajniji porast, pa je na primjer vrijednost izvršenih radova u 2021. godini povećana za 16,8 % u odnosu na prethodnu 2020. godinu.

U postupku procjene, na službeno evidentirane podatke dodane su određene dopunske pretpostavljene količine nastalih miješanih vrsta otpada (šuta i miješani građevni otpad, KB 17 01 07 i KB 17 09 04). Za taj otpad ne postoji nikakva službena potvrda o nastanku i načinu gospodarenja, stoga u izračunu cilja za iste nije definiran način postupanja, odnosno taj otpad se u cijelosti uzimao kao neoporabljen.

Kako bi se u narednom razdoblju kvalitetnije odredile količine nastalog građevnog otpada, njegovih tokova i raspodjela po vrstama otpada i po županijama, potrebno je provesti novo statističko istraživanje.

Ukupna količina građevnog otpada nastalog u 2021. godini procijenjena je na 1.634.257,1 t , što je porast od 16,8 % u odnosu na 2020. godinu.

Procijenjene količine nastalog građevnog otpada, po godinama, podgrupi i vrsti otpada prikazane su u Tablicama 4., 5. i 6. i na Slici 3.

Tablica 4. Procijenjena količina nastalog građevnog otpada, za razdoblje od 2015. do 2021. godine

Godina	Procijenjena količina nastalog građevnog otpada (t)
2015.	1.189.316,0
2016.	1.226.072,9
2017.	1.225.263,0
2018.	1.243.642,3
2019.	1.365.066,0
2020.	1.399.192,7
2021.	1.634.257,1

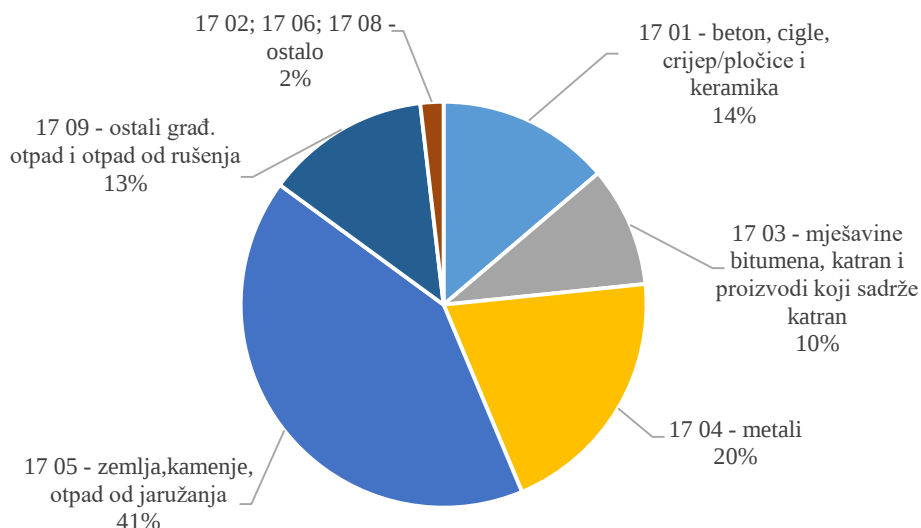
Procijenjeno je da nastaje najviše zemlje, kamenja i otpada od jaružanja (podgrupa 17 05, gotovo sve KB 17 05 04) čiji udio je procijenjen na 41,4 % ukupne količine građevnog otpada. Metali i njihove legure (podgrupa 17 04) u ukupnom građevnom otpadu čine 20,3 %. Otpad iz te podgrupe se najviše razvrstava i prijavljuje, pri čemu najveći udio u podgrupi čine željezo i čelik, čak 97,7 %. Beton, cigle, crijep/pločice i keramika (podgrupa 17 01) čine 13,8 %, a u toj podgrupi nerazvrstani miješani otpad čini 68,1 %. Miješani građevni otpad i otpad od rušenja objekata (podgrupa 17 09, gotovo sve KB 17 09 04) zastupljen je s 13,1 %. Mješavine bitumena (stari asfalt) sudjeluju ukupnoj količini građevnog otpada s udjelom od 9,6 %, a ostale vrste otpada s 1,8 %.

²² podatke objavljuje Državni zavod za statistiku

Tablica 5. Procijenjena količina nastalog otpada, po vrsti otpada

KB	Naziv otpada	Procjena – količina nastalog otpada u 2021.g. (t)	Udio (%)
17 01 01	beton	67139,7	4,1
17 01 02	cigle	1405,9	0,1
17 01 03	crijep/pločice i keramika	2562,0	0,2
17 01 06*	mješavine ili odvojene frakcije betona, cigle, crijepa/pločica i keramike, koje sadrže opasne tvari	620,2	0,0
17 01 07	mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike koje nisu navedene pod 170106*	153472,8	9,4
17 02 01	drvo	8187,7	0,5
17 02 02	staklo	5054,6	0,3
17 02 03	plastika	4472,4	0,3
17 02 04*	staklo, plastika i drvo koji sadrže ili su onečišćeni opasnim tvarima	4456,5	0,3
17 03 01*	mješavine bitumena koje sadrže katran iz ugljena	13,3	0,0
17 03 02	mješavine bitumena koje nisu navedene pod 17 03 01*	156697,9	9,6
17 03 03*	ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran	1,2	0,0
17 04 01	bakar, bronca, mjed	866,8	0,1
17 04 02	aluminij	1750,3	0,1
17 04 03	olovo	57,7	0,0
17 04 04	cink	16,0	0,0
17 04 05	željezo i čelik	324496,9	19,9
17 04 06	kositar	0,3	0,0
17 04 07	miješani metali	2410,5	0,1
17 04 09*	metalni otpad onečišćen opasnim tvarima	969,3	0,1
17 04 10*	kabelski vodiči koji sadrže ulje, ugljeni katran i druge opasne tvari	4,1	0,0
17 04 11	kabelski vodiči koji nisu navedeni pod 17 04 10*	1498,3	0,1
17 05 03*	zemlja i kamenje koji sadrže opasne tvari	4087,8	0,3
17 05 04	zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03*	657047,62	40,2
17 05 05*	iskopana zemlja od rada bagera koja sadrži opasne tvari	0,7	0,0
17 05 06	otpad od jaružanja koji nije naveden pod 17 05 05*	14800,0	0,9
17 05 07*	šljunak koji sadrži opasne tvari	28,0	0,0
17 06 01*	izolacijski materijali koji sadrže azbest	2,6	0,0
17 06 03*	ostali izolacijski materijali koji se sastoje od ili sadrže opasne tvari	129,8	0,0
17 06 04	izolacijski materijali koji nisu navedeni pod 17 06 01* i 17 06 03*	2024,4	0,1
17 06 05*	građevinski materijali koji sadrže azbest	4105,1	0,3
17 08 01*	građevinski materijali na bazi gipsa onečišćeni opasnim tvarima	0,7	0,0
17 08 02	građevinski materijali na bazi gipsa koji nisu navedeni pod 17 08 01*	1693,9	0,1
17 09 03*	ostali građevinski otpad i otpad od rušenja (uključujući miješani otpad) koji sadrži opasne stvari	204,9	0,0
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*	213.977,4	13,1
	Ukupno:	1634257,1	100

Mineralni neopasni građevni otpad (uključuje: KB 17 01 01, KB 17 01 02, KB 17 01 03, KB 17 01 07, KB 17 03 02, KB 17 05 08, KB 17 06 04, KB 17 08 02, KB 17 09 04), koji ne uključuje KB 17 05 04 niti otpade iz grupe 19, ima veliki potencijal za ponovnu uporabu i recikliranje te čini udio od 37,6 % (613.773,9 t) u procijenjenom ukupno nastalom građevnom otpadu. Ukoliko bi se uračunao i KB 17 05 04 (zemlja i kamenje), taj bi udio iznosio 77,8 %.



Slika 3. Procijenjene količine građevnog otpada, prema podgrupama otpada

Opasni otpad u građevnom otpadu procijenjen je na svega 0,9 % (14.624 t), od čega je najviše onečišćenog iskopa zemlje, zatim onečišćenog stakla/plastike/drva, građevnog otpada koji sadrži azbest, onečišćenih metala te drugog miješanog građevnog otpada onečišćenog opasnim tvarima.

Procjenjuje se da najveće količine građevnog otpada nastaju u Gradu Zagreb, Zagrebačkoj i Splitsko-dalmatinskoj županiji, što je sukladno udjelima županija u ukupnoj vrijednosti izvršenih građevinskih radova.

Tablica 6. Procijenjene količine nastalog građevnog otpada u 2021. godini, po županijama

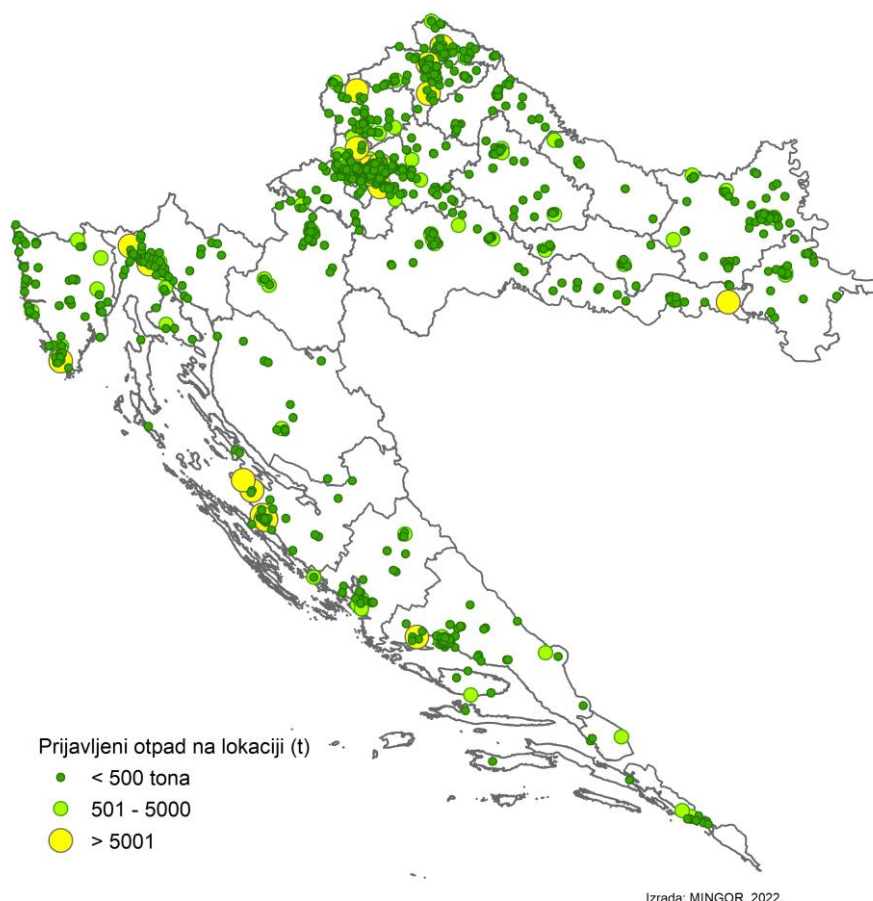
Br.	Županija	Udio (%)	Procjena nastalog otpada, po županiji (t)
1	Zagrebačka	10,4	169.200,6
2	Krapinsko-zagorska	1,8	30.056,6
3	Sisačko-moslavačka	3,2	52.832,4
4	Karlovačka	1,7	28.500,9
5	Varaždinska	2,8	46.547,3
6	Koprivničko-križevačka	1,9	31.363,4
7	Bjelovarsko-bilogorska	2,3	37.150,7
8	Primorsko-goranska	7,7	126.635,9
9	Ličko-senjska	2,2	36.279,5
10	Virovitičko-podravska	1,5	24.082,6
11	Požeško-slavonska	0,9	14.188,2
12	Brodsko-posavska	1,8	28.687,6
13	Zadarska	4,9	80.773,2
14	Osječko-baranjska	6,1	99.628,6
15	Šibensko-kninska	2,9	47.169,6
16	Vukovarsko-srijemska	2,6	42.066,8
17	Splitsko-dalmatinska	9,9	162.542,1
18	Istarska	8,1	132.174,3
19	Dubrovačko-neretvanska	8,0	130.805,3
20	Međimurska	2,4	39.764,3
21	Grad Zagreb	16,8	273.807,4
	Ukupno	100,0	1.634.257,1

4.2. Prijava proizvođača otpada u Registar onečišćavanja okoliša

U ovom poglavlju prikazani su podaci o nastalom otpadu koje su proizvođači građevnog otpada prijavili u Registar onečišćavanja okoliša na NO obrascu (obrazac za prijavu nastalog otpada). Obzirom na opseg neprijavljivanja te pragove propisane za prijavu podataka u ROO, ova prijavljena količina čini tek oko 40 % ukupno procijenjene količine nastalog otpada.

Stoga se podaci prikazani u poglavlju 4.2. ne uzimaju kao službeni podaci o nastalom otpadu, već se koriste samo za potrebe usporedbe kvalitete prijave proizvođača otpada na županijskoj razini te kao jedan od izvora za izradu procijenjene količine nastalog otpada (koja je prikazana u poglavlju 4.1.).

U ROO je podatke o nastalom građevnom otpadu (grupa 17 prema Katalogu otpada) za 2021. godinu na obrascu NO prijavilo ukupno 830 proizvođača otpada (46 više nego prethodne godine), odnosno 1.228 organizacijskih jedinica/lokacija na kojima je tijekom 2021. nastao građevni otpad (Slika 4.).

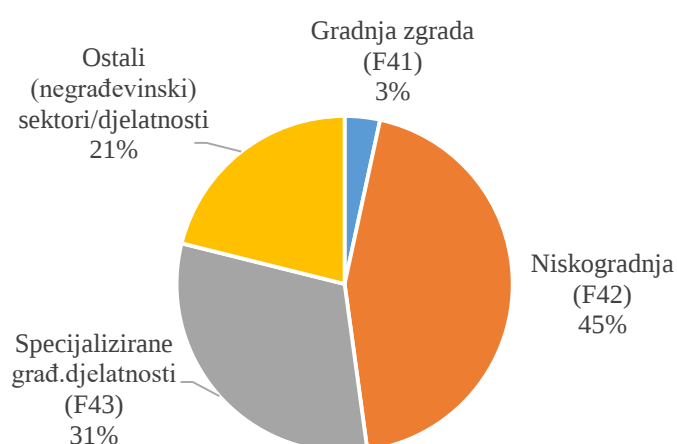


Slika 4. Lokacije nastanka građevnog otpada, prema prijavama u ROO za 2021. godinu (NO obrazac)

Količina prijavljenog nastalog građevnog otpada u 2021. godini povećala se za 21,1 % u odnosu na prethodnu godinu. Udio opasnog otpada u ukupno prijavljenom nastalom građevnom otpadu iznosio je 1,7 %. Na skladištu proizvođača otpada na kraju godine preostalo je 53.929,4 t

Građevinske tvrtke, registrirane za djelatnosti NKD F41-43, prijavile su nastanak raznih vrsta otpada. Od toga se najveći dio količina, 99 %, odnosi na građevni otpad (otpad iz grupe 17). Ostalih 1 % odnosi se na negrađevni otpad - npr. glomazni otpad, otpadna ulja, baterije itd.

Međutim, građevni otpad ne prijavljuju samo građevinske tvrtke, već i one registrirane za djelatnosti u drugim sektorima. U ukupno prijavljenom nastalom građevnom otpadu, udio od 79 % prijavile su tvrtke iz sektora Građevinarstva (F), dok iz ostalih sektora potječe 21 % prijavljenog građevnog otpada. Najveći udio u prijavljenom građevnom otpadu čini otpad iz djelatnosti niskogradnje – Gradnja cesta i autocesta (42.11), što je vidljivo na Slici 5.



Slika 5. Prijavljeni građevni otpad prema djelatnostima NKD u kojima je nastao u 2021. godini

Prijavljene količine nastalog građevnog otpada, po vrstama, prikazane su u Tablici 7. i Prilogu 2. (napomena: podaci ne predstavljaju ukupne količine nastalog otpada, već se koriste jedino za potrebe usporedbe i ocjene kvalitete prijave proizvođača otpada po pojedinim županijama).

U odnosu na prethodnu godinu najveće povećanje količina prijavljenog nastalog otpada postignuto je za otpad KB 17 05 04 (iskopi, zemlja i kamenje), KB 17 03 02 (stari asfalt, obrađuje se u većoj količin i ukida mu se status otpada), KB 17 04 05 (metali) i 17 02 02 (staklo). Istovremeno se nastavlja smanjivanje miješanih otpada, KB 17 09 04 (miješani građevni otpad) i KB 17 01 07 (miješane frakcije, šuta), što se može objasniti većim odvajanjem pojedinih frakcija. U odnosu na prethodnu godinu značajno se smanjila količina prijavljenog nastalog otpadnog betona KB 17 01 01*. Najveću količinu otpada u 2021. godini prijavila je Zadarska županija, Grad Zagreb, i Varaždinska županija, a najmanje Ličko-senjska, Virovitičko-podravska županija i Koprivničko-križevačka županija. Ukoliko bi se isključio iz razmatranja KB 17 05 04 (iskopi zemlje i kamenja koji čine 43,9 % prijavljenog nastalog otpada, a ne uzimaju se u obzir pri izračunu za cilj), najviše otpada prijavi Grad Zagreb, Primorsko-goranska, Varaždinska i Zagrebačka županija.

Tablica 7. Podaci prijavljeni u ROO na NO obrascu od strane proizvođača otpada, po županijama (podaci ne predstavljaju ukupne količine nastalog otpada, već se koriste samo za potrebe usporedbe i ocjene kvalitete prijave proizvođača otpada po pojedinim županijama)

Br.	Županija	Broj OJ	Skladište 1.1. (t)	Skladište 31.12. (t)	Građevni opasni otpad (t)	Građevni naopasni otpad (t)	Građevni ukupno (t)	Udio (%)
1	Zagrebačka	122	7.603,7	9.740,6	3.789,3	39.488,1	43.277,4	6,6
2	Krapinsko-zagorska	57	14,7	931,9	763,7	29.774,5	30.538,3	4,6
3	Sisačko-moslavačka	34	316,3	450,5	197,0	5.034,4	5.231,5	0,8
4	Karlovačka	53	689,4	699,7	644,7	7.571,9	8.216,6	1,2
5	Varaždinska	95	120,1	61,5	82,5	85.216,7	85.299,1	13,0
6	Koprivničko-križevačka	32	27,1	6,8	151,4	1.272,8	1.424,1	0,2
7	Bjelovarsko-bilogorska	35	9,6	7,0	1.590,3	4.134,3	5.724,6	0,9
8	Primorsko-goranska	104	938,5	801,9	994,1	51.926,5	52.920,6	8,0
9	Ličko-senjska	14	9,1	5,9	22,6	1.859,8	1.882,4	0,3
10	Virovitičko-podravski	8	788,0	293,0	700,2	774,3	1.474,6	0,2
11	Požeško-slavonska	19	0,0	0,0	127,2	2.891,1	3.018,3	0,5
12	Brodsko-posavska	29	96,3	54,5	447,0	14.541,4	14.988,4	2,3
13	Zadarska	38	6,3	18,0	142,3	173.312,3	173.454,6	26,4
14	Osječko-baranjska	79	28.246,4	28.178,6	159,8	11.235,9	11.395,8	1,7
15	Šibensko-kninska	36	2.631,1	22,3	267,7	11.238,9	11.506,6	1,8
16	Vukovarsko-srijemski	28	11,0	3.514,2	18,3	6.415,5	6.433,7	1,0
17	Splitsko-dalmatinski	69	111,9	8.723,6	237,7	19.969,6	20.207,4	3,1
18	Istarska	86	632,0	255,2	42,1	36.050,5	36.092,6	5,5
19	Dubrovačko-neretvanski	14	5,6	11,0	76,1	5.494,8	5.570,9	0,8
20	Međimurska	73	4,4	7,5	228,0	19.016,3	19.244,2	2,9
21	Grad Zagreb	203	201,9	145,8	511,7	119.051,4	119.563,1	18,2
	Ukupno	1228	42.463,3	53.929,4	11.193,9	646.270,9	657.464,8	100,0

*OJ - organizacijska jedinica

Prijavljene količine nastalog građevnog otpada teško je dovesti u vezu s poslovnim i gospodarskim podacima i statistikama za sektor graditeljstva. Najveća nesukladnost između podataka o vrijednosti izvršenih radova i prijavljenih podataka o nastalom otpadu primjetna je za Dubrovačko-neretvansku i Splitsko-dalmatinsku županiju, što znači da je prijava nastalog otpada u tim županijama najlošija, dok je najkvalitetnija prijava nastalog otpada ostvarena na području Varaždinske županije, Grada Zagreba, Primorsko-goranske i Krapinsko-zagorske županije.

5. Gospodarenje građevnim otpadom u 2021. godini

Ukupno 300-tinjak tvrtki posjeduje dozvolu za obradu tj. predobradu, oporabu ili zbrinjavanje građevnog otpada. Dozvolu za neki od konačnih postupaka materijalne oporabe (postupci R2-R11, ne računajući R12/R13) ishodilo je 200-tinjak tvrtki, dok ih svega nekoliko ima i provodi postupak energetske oporabe R1. Za neke županije već niz godina postoji potreba za novim odnosno dodatnim kapacitetima za obradu pojedinih vrsta otpada, primarno mineralnog neopasnog građevnog otpada.

Tijekom 2020. i 2021. godine provode se projekti temeljem javnog poziva MINGOR iz 2020. za povećanje kapaciteta RH za obradu i recikliranje građevnog i krupnog (glomaznog) otpada. Sklopljeni su ugovori za nabavu uređaja namijenjenih recikliranju miješanog građevnog otpada, šute, frezanog asfalta i drugog mineralnog otpada te je tijekom 2021. i 2022. godine izdan niz novih dozvola za gospodarenje otpadom. Stoga se u narednim godinama očekuje značajniji porast količina oporabljenog mineralnog građevnog otpada.

Za razliku od podataka o nastalom otpadu, podaci o obradi građevnog otpada nisu temeljeni na procjenama, već isključivo na prijavama obveznika u bazu ROO i drugim podacima koji se nalaze u informacijskom sustavu gospodarenja otpadom.

U Tablici 8. prikazani su podaci o procijenjenom nastalom i prijavljenom obrađenom otpadu u 2021. godini.

Tablica 8. Količina procijenjenog nastalog i prijavljenog obrađenog građevnog otpada, za razdoblje od 2015. do 2021. godine

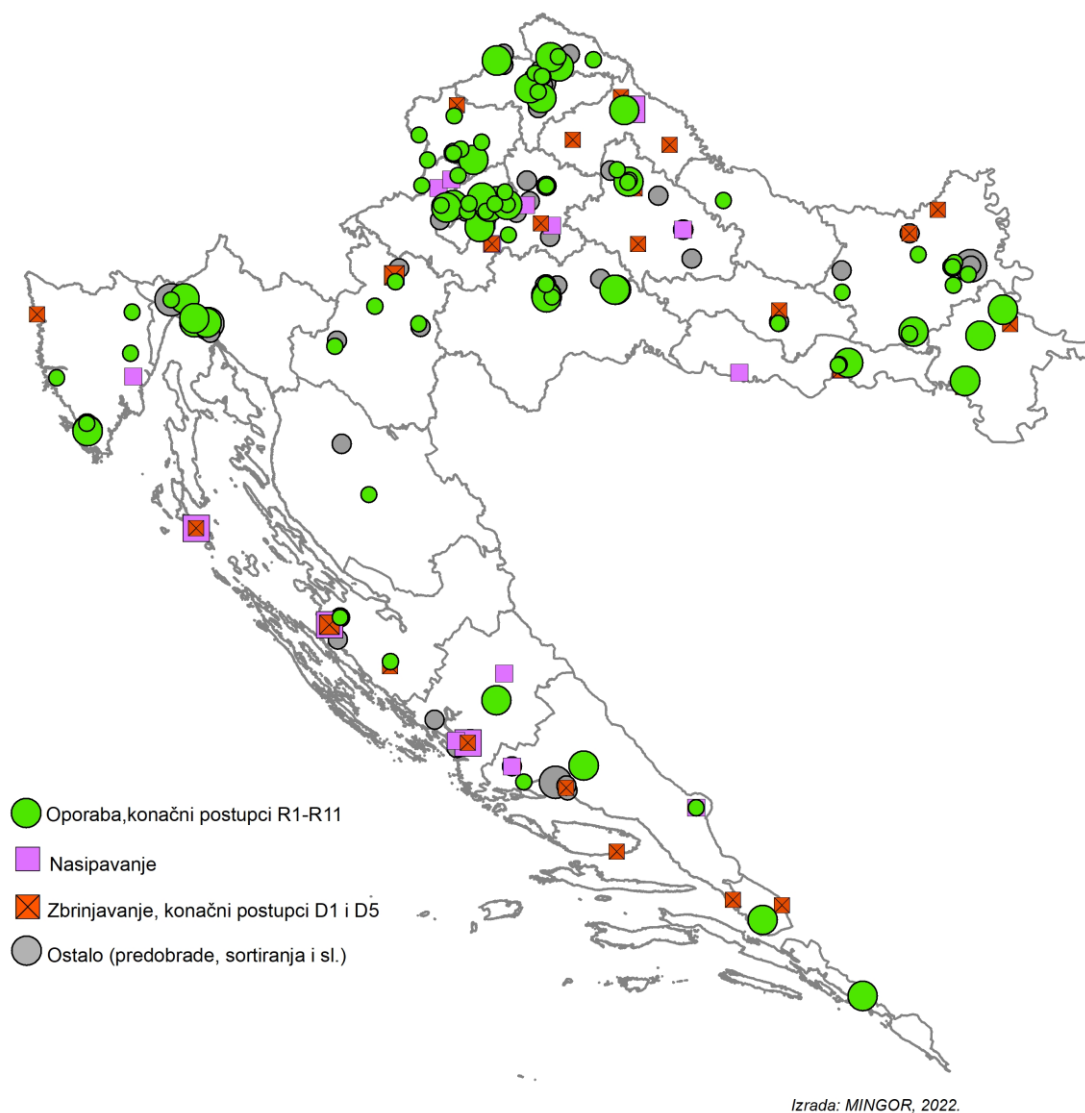
Godina	Procijenjena količina nastalog građevnog otpada (t)	Obrađeni otpad na području RH(t)
2015.	1.189.316,0	881.554,7
2016.	1.226.072,9	879.000,0
2017.	1.225.263,0	994.644,5
2018.	1.243.642,3	911 442,5
2019.	1.365.066,0	1.076.662,0
2020.	1.399.192,7	1.144.214,2
2021.	1.634.257,1	1.453.916,8

Za 2021. godinu, obradu je na obrascu OZO²³ u ROO prijavilo 143 operatera za 194 lokacije tj. organizacijske jedinice, najviše njih na području Grada Zagreba (26), Zagrebačke županije (19), Varaždinske (14) i Osječko-baranjske županije (14), a najmanje s područja Ličko-senjske (2), Požeško-slavonske (3) i Virovitičko-podravske županije (3).

²³ Oporaba/zbrinjavanje otpada

Ukupna količina obrađenog, oporabljenog ili zbrinutog otpada na području RH u 2021. godini iznosila je 1.453.916,9 t, što je 27,1 % više nego u prethodnoj 2020. godini. Obrađeni otpad čini 88,9 % ukupno procijenjene nastale količine građevnog otpada, dok se ostatak od 11,1 % odnosi na otpad za koji nije poznat način gospodarenja.

Na Slici 6. prikazane su lokacije obrađivača, prema primijenjenom postupku obrade.



Slika 6. Raspored lokacija na kojima je obrađen građevni otpad, prema vrsti obrade (t)

Obrađivači su s područja Hrvatske u 2021. godini preuzeli ukupno 1.438.431,6 t građevnog otpada, a iz uvoza dodatnih 100.701,5 t (značajno je povećanje uvoza otpadnih željeznih metala u odnosu na prethodnu godinu). Izvezeno je ukupno 117.380,4 t građevnog otpada.

Na početku 2021. godine na skladištu obrađivača je bilo ukupno 173.662,1 t građevnog otpada, dok je na kraju izvještajnog perioda na skladištu ostalo 258.878,3 t, i to najviše starog asfalta i miješanih frakcija građevnog otpada, koje čekaju na obradu drobilicom.

Količine preuzetog, uskladištenog i obrađenog otpada u pojedinoj županiji prikazane su u Tablici 9.

Tablica 9. Količine preuzetog, uskladištenog i obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji (t)

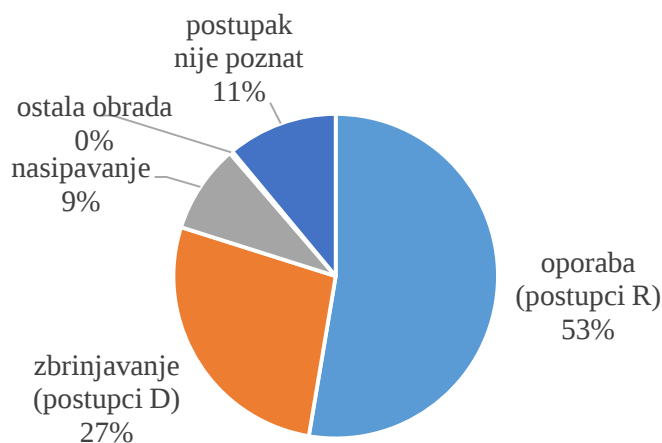
ZU	Županija lokacije obrade	Broj lokacija	Preuzeto s područja Hrvatske (t)	Preuzeto iz uvoza (t)	Skladište obrađivača 1.1. (t)	Skladište obrađivača 31.12. (t)	Obrađeno (t)	Udio županije u obrađenom otpadu (%)
1	Zagrebačka	19	47.647,3	195,0	2.402,3	14.021,3	36.223,3	2,5
2	Krapinsko-zagorska	10	29.914,2	0,0	12.593,8	21.631,7	20.876,3	1,4
3	Sisačko-moslavačka	9	46.754,8	76.031,1	11.113,2	7.998,5	125.930,8	8,7
4	Karlovačka	8	10.620,7	0,0	408,9	127,8	11.019,2	0,8
5	Varaždinska	14	63.447,1	0,0	22.716,5	33.341,7	55.688,7	3,8
6	Koprivničko-križevačka	5	12.162,4	0,0	0,0	0,0	12.162,4	0,8
7	Bjelovarsko-bilogorska	11	4.903,7	2.555,4	3.495,1	4.021,7	6.932,6	0,5
8	Primorsko-goranska	9	151.932,0	0,0	22.834,0	17.483,3	157.305,4	10,8
9	Ličko-senjska	2	904,1	0,0	1.300,0	60,0	2.144,1	0,1
10	Virovitičko-podravska	3	1.010,4	0,0	249,5	545,1	714,8	0,0
11	Požeško-slavonska	3	2.812,2	1.115,6	0,0	0,0	3.927,8	0,3
12	Brodsko-posavska	5	27.795,0	0,0	79,7	19.116,0	8.758,7	0,6
13	Zadarska	5	473.497,5	0,0	0,0	4.525,1	468.972,5	32,3
14	Osječko-baranjska	14	27.847,0	0,0	3.767,7	1.072,8	30.541,9	2,1
15	Šibensko-kninska	9	34.499,3	0,0	12.309,4	16.625,8	35.187,4	2,4
16	Vukovarsko-srijemska	7	53.666,2	0,0	177,2	30.742,6	23.102,6	1,6
17	Splitsko-dalmatinska	12	55.414,4	16.165,3	1.017,1	10.328,9	62.324,4	4,3
18	Istarska	11	143.538,5	10,1	5.869,9	7.798,0	141.646,0	9,7
19	Dubrovačko-neretvanska	5	8.559,7	0,0	0,0	763,7	7.795,9	0,5
20	Međimurska	7	32.421,4	2.791,6	3.351,8	4.161,7	34.403,1	2,4
21	Grad Zagreb	26	209.083,6	1.837,5	61.596,3	64.512,7	208.258,9	14,3
	UKUPNO	194	1.438.431,5	100.701,5	165.282,2	258.878,3	1.453.916,8	100,0

5.1. Gospodarenje građevnim otpadom prema postupcima uporabe i zbrinjavanja

Postupcima uporabe R (isključujući nasipavanje) obrađeno je 52,6 % (860.292,6 t) nastalog građevnog otpada, postupcima zbrinjavanja D obrađeno je 27,2 % (445.072,1 t), postupak nasipavanja proveden je na 8,8 % (143.522,6 t), a ostalim postupcima obrađeno je 0,3 % (5.029,6 t) građevnog otpada. Za udio od 11 % (180.340,17 t) nastalog građevnog otpada nije definiran postupak uporabe ili zbrinjavanja (Slika 7. i Tablica 10.).

Postupci su zbrinjavanja otpada (D) i postupci uporabe otpada (R) navedeni su u Prilogu 7. i Prilogu 8.

Konačnim postupcima uporabe i zbrinjavanja (postupci R1-R11, D1-D7, D12, nasipavanje) obrađeno je oko 89 % prijavljenog otpada, dok je ostalim postupcima obrade, uključujući predobradu i pripremu otpada, obrađeno oko 11 % (D8, D9, D13, D15, R12, R13, PP, PU).



Slika 7. Udjeli postupaka u ukupno obrađenom otpadu u 2021. godini

Tablica 10. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, prema postupcima R/D

Postupak	Naziv postupka	Količina (t)	Udio (%)
R1	Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije	1.972,6	0,1
R3	Recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otpala	4.784,5	0,3
R4	Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala	198.154,3	13,6
R5	Recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala	502.506,1	34,6
R12	Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1-R11	139.149,4	9,6
R13	Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka uporabe navedenim pod R1-R12	13.725,7	0,9
Nasipavanje	Nasipavanje	143.522,6	9,9
D1	Odlaganje otpada u ili na tlo	436.707,9	30,0
D5	Odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište	4.053,3	0,3

Postupak	Naziv postupka	Količina (t)	Udio (%)
D8	Biološka obrada otpada koja nije specifi cirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12	2.413,4	0,2
D9	Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specifi cirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D1-D12	1.390,4	0,1
D13	Spajanje ili miješanje otpada prije podvrgavanja bilo kojem postupku navedenim pod D1-D12	507,2	0,0
PP	Priprema prije uporabe ili zbrinjavanja	5.029,6	0,3
Ukupno		1.453.916,8	100,0

U Tablici 11. i Prilogu 3. prikazani su podaci o količinama i postupcima obrade koji se primjenjuju na području pojedine županije, kako su prijavili obrađivači otpada u ROO.

Ukupno četiri županije nemaju prijavljeno odlaganje građevnog otpada na odlagalište. Tri županije nemaju prijavljen postupak R5, a od ostalih postupaka imaju prijavljene uglavnom postupke R4 i R12, što najčešće podrazumijeva obradu ili sortiranje metala, dok su ostale vrste građevnog otpada u tim županijama zabilježene u vrlo malim količinama ili nisu uopće prijavljene.

Najveće količine otpada obrađene su na području Zadarske županije (32,3 %, 468.972,5 t), ali je 90% tih količina zbrinuto odlaganjem na odlagalište postupkom D1. Po količini obrađenog otpada slijedi Grad Zagreb (14,3 %, 208.258,9 t) gdje nije prijavljeno odlaganje niti zbrinjavanje drugim postupcima, već je gotovo sve oporabljeno konačnim postupcima uporabe - postupkom R5 na postrojenju drobilici, zatim nasipavanjem te postupkom R4 pri uporabi metala. Po količinama obrađenog otpada slijede Primorsko-goranska i Istarska koje najviše oporabljaju mineralni otpad te Sisačko-moslavačka županija koja najviše reciklira otpadne metale.

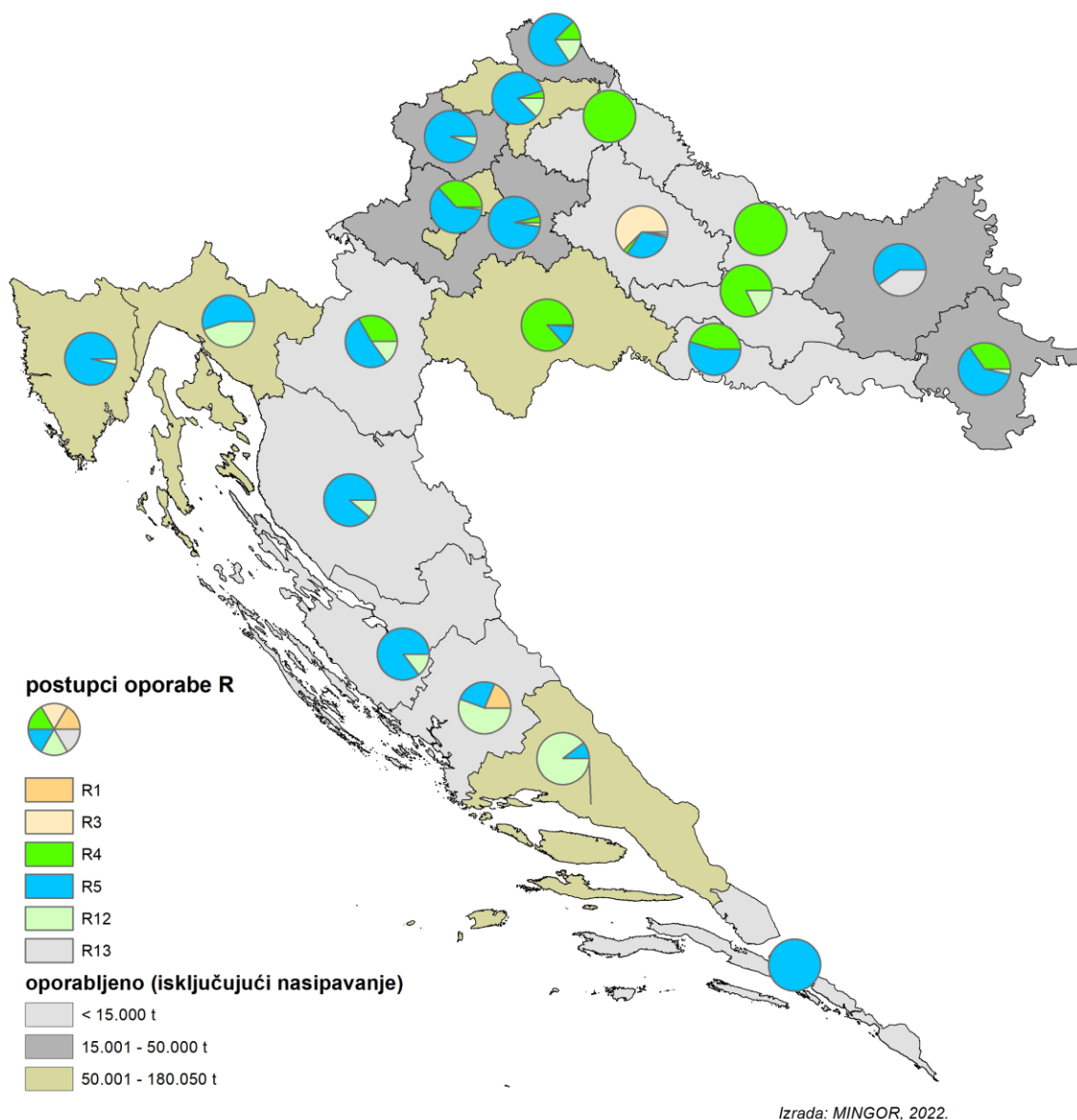
Tablica 11. Obradeni otpad u 2021. godini, prema postupcima obrade i po županiji, u tonama

Br.	Županija	R1-R11 (t)	R-ostali (t)	Nasipav. (t)	D1-D7 (t)	D-ostali (t)	PP, PU (t)	svi R (t)	svi D (t)	Ukupno (t)	Udio (%)
1	Zagrebačka	31.930,8	855,9	2.245,4	206,2	984,6	0,5	32.786,7	1.190,8	36.223,3	2,5
2	Krapinsko-zagorska	15.477,6	847,7	3.800,0	404,7	190,2	156,1	16.325,3	594,9	20.876,3	1,4
3	Sisačko-moslavačka	120.739,2	2.295,1	135,1	163,7	2.597,7	0,0	123.034,3	2.761,4	125.930,8	8,7
4	Karlovačka	5.125,1	892,5	0,0	4.475,5	209,2	316,8	6.017,7	4.684,7	11.019,2	0,8
5	Varaždinska	48.638,9	7.049,8	0,0	0,0	0,0	0,0	55.688,7	0,0	55.688,7	3,8
6	Koprivničko-križevačka	3.050,0	0,0	6.836,0	2.276,5	0,0	0,0	3.050,0	2.276,5	12.162,4	0,8
7	Bjelovarsko-bilogorska	6.452,1	237,2	98,8	130,3	14,2	0,0	6.689,3	144,4	6.932,6	0,5
8	Primorsko-goranska	70.060,5	56.404,3	30.594,4	81,6	3,6	161,1	126.464,7	85,2	157.305,4	10,8
9	Ličko-senjska	1.900,0	244,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2.144,1	0,0	2.144,1	0,1
10	Virovitičko-podravska	714,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	714,8	0,0	714,8	0,0
11	Požeško-slavonska	2.060,9	443,1	0,0	1.423,9	0,0	0,0	2.503,9	1.423,9	3.927,8	0,3
12	Brodsko-posavska	6.228,3	0,0	2.515,0	15,4	0,0	0,0	6.228,3	15,4	8.758,7	0,6
13	Zadarska	801,1	136,8	44.000,0	424.028,4	0,0	6,1	937,9	424.028,4	468.972,5	32,3
14	Osječko-baranjska	18.071,3	12.259,9	0,0	204,5	0,0	6,2	30.331,2	204,5	30.541,9	2,1
15	Šibensko-kninska	4.551,1	5.696,6	24.735,3	171,8	16,6	16,0	10.247,7	188,4	35.187,4	2,4
16	Vukovarsko-srijemska	19.783,0	734,9	0,0	2.370,4	214,3	0,0	20.517,9	2.584,7	23.102,6	1,6
17	Šplitsko-dalmatinska	6.109,6	51.573,2	193,2	219,7	76,6	4.152,0	57.682,8	296,4	62.324,4	4,3
18	Istarska	135.755,1	5.117,2	314,0	394,5	3,8	61,4	140.872,3	398,3	141.646,0	9,7
19	Dubrovačko-neretvanska	7.498,8	74,4	0,0	222,8	0,0	0,0	7.573,2	222,8	7.795,9	0,5
20	Međimurska	25.662,8	4.769,0	0,0	3.971,4	0,0	0,0	30.431,8	3.971,4	34.403,1	2,4
21	Grad Zagreb	176.806,6	3.243,5	28.055,4	0,0	0,0	153,4	180.050,1	0,0	208.258,9	14,3
	Ukupno (t)	707.417,5	152.875,1	143.522,6	440.761,2	4.310,9	5.029,6	860.292,6	445.072,1	1.453.916,8	100,0

Postupcima oporabe R (isključujući nasipavanje) obrađeno je 59,2 % (860.292,6 t) građevnog otpada. Razmatrajući pojedine postupke oporabe, najveće količine oporabljene su postupkom R5 (58,4 %, 502.506,1 t) koji podrazumijeva recikliranje anorganskih materijala (npr. obrada mineralnog otpada na drobilici), no, pretpostavlja se da se pod ovim postupkom prijavljuju i određene količine otpada koje su konačno korištene u svrhu nasipavanja. Tim postupkom obrađeno je najviše zamlje i kamenja, starog asfalta i miješanih vrsta građevnog otpada. Zatim slijedi postupak R4 (23,0 %, 198.154,3 t) koji podrazumijeva konačno recikliranje metala, te postupak R12 (16,2 %, 139.149,4 t) kojim se otpad, uglavnom otpad od metala, priprema za postupak oporabe (Slika 8.).

Najviše otpada konačnim postupcima oporabe oporabi se na području Grada Zagreba (24,9 %), Istarske županije (19,2 %) te Sisačko-moslavačke županije (17,1 %).

Oporaba otpada prema količini i postupku oporabe, za pojedinu županiju, prikazana je na Slici 8.



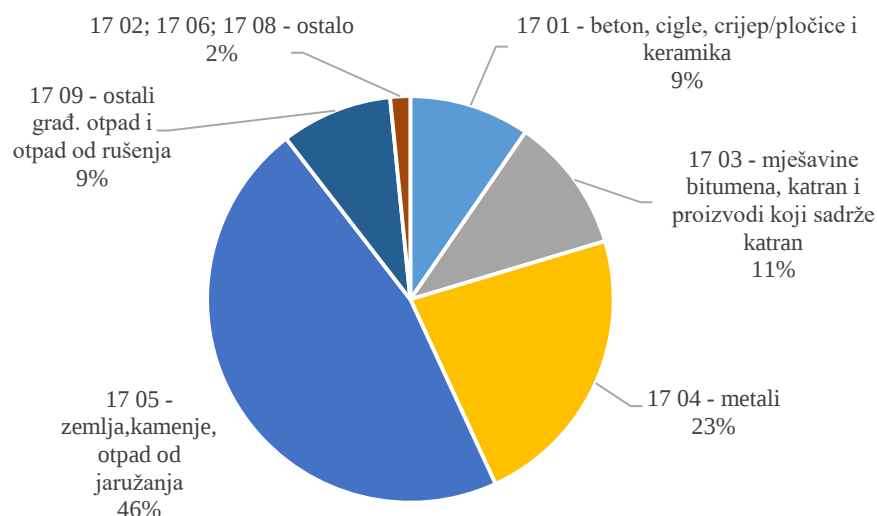
Slika 8. Oporabljeni otpad u županiji u 2020. g. – prema količini i postupku uporabe R

Količine građevnog otpada iskorištene za **nasipavanje**, koje se smatra posebnom vrstom uporabe, čine 9,9 % (143.522,6 t) u ukupno obrađenom građevnom otpadu. Nasipavanje se najviše primjenjuje na području Zadarske županije (30,6 %), Primorsko-goranske županije (21,3 %), Grada Zagreba (19,6 %) te Šibensko-kninske županije (17,2 %).

Postupcima zbrinjavanja D obrađeno je 30,6 % (445.072,1 t) građevnog otpada. Razmatrajući pojedine postupke zbrinjavanja, prevladavajući udio od 98,1 % (436.707,9 t) ima konačni postupak D1 - zbrinjavanje otpada na odlagalištu.

Pretežni dio količina odloženih na odlagalište prijavljen je na području Zadarske županije (97,1 %).

5.2. Gospodarenje otpadom prema vrsti otpada (ključnom broju)



Slika 9. Udjeli obrađenog otpada, prema podgrupama

Kao što je prikazano na Slici 9. i u Tablici 12., u ukupno obrađenom otpadu u 2020. godini bilo je najviše otpada iz podgrupe 17 05, zemlja, kamenje i otpad od jaružanja (46,4 %, 674.844,9 t), zatim podgrupe 17 04, otpadni metali (22,7 %, 330.720,2 t) te podgrupe 17 03, mješavine bitumena, ugljeni katran i proizvodi koji sadrže katran (10,8 %, 156.703,2 t). Slijedi podgrupa 17 01, beton, cigla, crijep, pločice i keramika (9,6 %, 139.464,8 t), te podgrupa 17 09, ostali građevni otpad i otpad od rušenja (8,9 %, 128.990,6 t). Otpad iz ostalih podgrupa čini oko 1,6 % (podgrupa 17 02 – 15.236,9 t, podgrupa 17 06 – 6.261,8 t, podgrupa 17 08 – 1.694,5 t).

Tablica 12. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, prema vrsti otpada

Ključni broj	Ukupno (t)	Udio (%)	Ključni broj	Ukupno (t)	Udio (%)
17 01 01	67.139,7	4,6	17 04 09*	969,3	0,1
17 01 02	861,7	0,1	17 04 10*	4,1	0,0
17 01 03	2.562,0	0,2	17 04 11	1.498,3	0,1
17 01 06*	620,2	0,0	17 05 03*	2.969,0	0,2
17 01 07	68.281,2	4,7	17 05 04	657.047,6	45,2
17 02 01	8.187,7	0,6	17 05 05*	0,3	0,0
17 02 02	637,1	0,0	17 05 06	14.800,0	1,0
17 02 03	4.472,4	0,3	17 05 07*	28,0	0,0
17 02 04*	1.939,6	0,1	17 06 01*	2,6	0,0
17 03 01*	5,3	0,0	17 06 03*	129,7	0,0
17 03 02	156.697,9	10,8	17 06 04	2.024,4	0,1
17 04 01	394,3	0,0	17 06 05*	4.105,1	0,3
17 04 02	872,9	0,1	17 08 01*	0,7	0,0
17 04 03	57,7	0,0	17 08 02	1.693,8	0,1
17 04 04	16,0	0,0	17 09 03*	204,9	0,0
17 04 05	324.496,8	22,3	17 09 04	128.785,8	8,9
17 04 06	0,3	0,0	UKUPNO	1.453.916,8	100,0
17 04 07	2.410,5	0,2			

U **podgrupi 17 05** najveći udio ima vrsta otpada KB 17 05 04, zemlja i kamenje, u količini čak 657.047,6 t (97,4 %), od čega je 61,4 % odloženo na odlagalište, 20,6 % oporabljeno na drobilici postupkom R5 te 17,2 % postupkom nasipavanja.

Više od polovice količine ove vrste otpada obrađeno je na području Zadarske županije (odlaganje), te na području Istarske, Primorsko-goranske županije te Grada Zagreba (oporaba R5 i nasipavanje).

U **podgrupi 17 04** najveći udio ima vrsta otpada KB 17 04 05 željezo i čelik, u količini 324.496,8 t (98,1 %). Konačnim postupkom recikliranja R4 oporabljeno je 59,9 % (194.331,9 t) ove vrste otpada. Daljnjih 36,4 % oporabljeno je postupkom recikliranja R12, koji se ne smatra konačnim postupkom već je riječ o pripremnim postupcima tj. predobradi. Najčešće je riječ o sortiranju, nakon čega se ovi otpadni metali upućuju na konačni postupak obrade na drugu lokaciju ili se upućuju u izvoz, međutim moguće je i da se tom materijalu ukine status otpada nakon čega se može prodavati kao sekundarna sirovina.

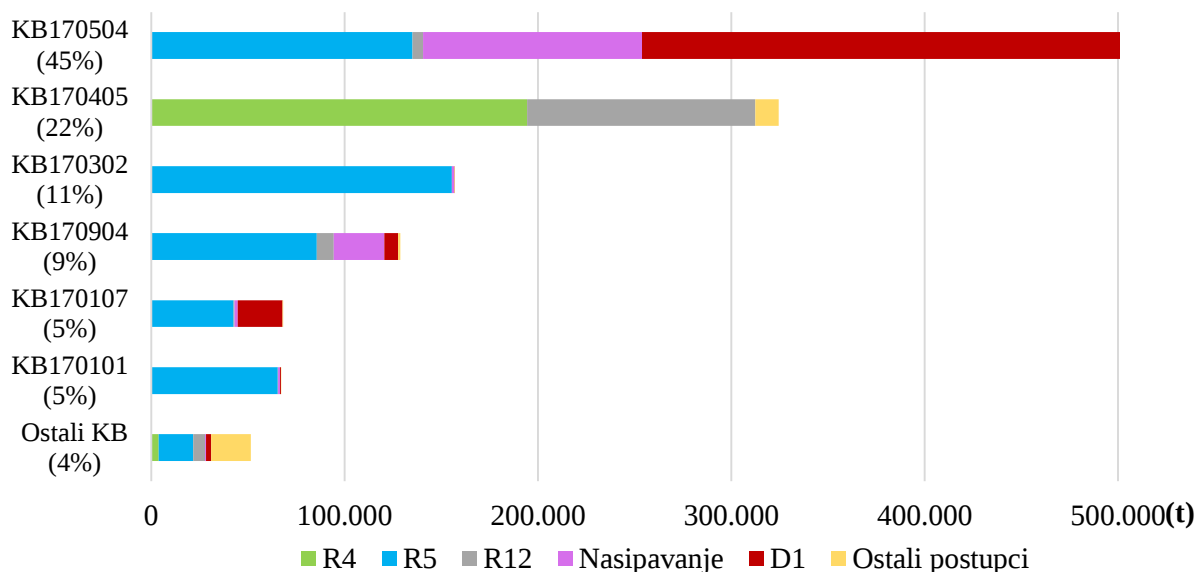
Najveće količine željeza i čelika obrađene su na području Grada Zagreba, Primorsko-goranske županije, Splitsko-dalmatinske županije te Sisačko-moslavačke županije.

U **podgrupi 17 09** gotovo sve količine čini vrsta otpada KB 17 09 04 miješani građevni otpad i otpad od rušenja, (99,9 %, 128.785,8 t), a oporabljeno je postupkom R5 (66,5 %), nasipavanjem (20,3 %) i odlaganjem na odlagalište D1 (5,5 %). Najveće količine obrađene su na području Grada Zagreba, Istarske i Šibensko-kninske županije.

U **podgrupi 17 03** gotovo sve količine se odnose na vrstu KB 17 03 02 mješavine bitumena (99,9 %, 156.697,9 t). Radi se o asfaltu obrađenom postupkom R5, kojeg su najveće količine obrađene na području Varaždinske, Zagrebačke županije te Vukovarsko-srijemske županije.

U **podgrupi 17 01** najveći udio ima vrsta otpada KB 17 01 07 mješavine betona, cigle, crijepa/pločica i keramike (49,0 %, 68.281,2 t). Ova vrsta otpada je najvećim dijelom oporabljena postupkom R5 na drobilicama (62,5 %, 42.669,9 t), ili se odlaže na odlagališta (33,9 %, 23.143,3 t). Po udjelu u podgrupi 17 01 slijedi vrsta otpada KB 17 01 01 beton (48,1 %, 67.139,7 t) koji je oporabljeno postupkom R5, u najvećim količinama na području Primorsko-goranske županije i Grada Zagreba.

Na Slici 10. su prikazane najčešće vrste otpada koje zajedno čine 96 % prijavljenog otpada. Npr. na slici je navedeno da npr. KB 17 05 04 u ukupnim količinama sudjeluje s udjelom od 45 % u ukupno obrađenom otpadu, a obrađen je postupcima odlaganje na odlagalište (61,4 %), oporabom na drobilici postupkom R5 (20,5 %) te postupkom nasipavanja (17,2 %).



Slika 10. Obrada najzastupljenijih vrsta otpada, po količini i po postupcima, u 2021. godini

U Tablici 13. te Prilogu 4., Prilogu 5. i Prilogu 6. prikazani su podaci o količini pojedine vrste otpada, odnosno podgrupe otpada obrađene u 2021. godini, po postupku obrade odnosno po županiji.

Tablica 13. Obrada građevnog otpada u 2021. godini, prema podgrupi otpada i županiji

Br	Županija	17 01 (t)	17 02 (t)	17 03 (t)	17 04 (t)	17 05 (t)	17 06 (t)	17 08 (t)	17 09 (t)	Ukupno (t)
1	Zagrebačka	979,8	338,6	30.603,9	1.516,0	2.147,1	82,4	42,8	512,8	36.223,3
2	Krapinsko-zagorska	774,8	250,9	1.000,9	169,4	17.637,7	255,3	410,0	377,3	20.876,3
3	Sisačko-moslavačka	154,5	545,5	13.551,8	106.785,8	2.956,5	380,6	13,0	1.543,2	125.930,8
4	Karlovačka	1.421,1	43,7	343,5	2.856,8	2.370,6	1.317,0	4,1	2.662,5	11.019,2
5	Varaždinska	8.181,9	88,3	37.457,5	9.272,4	110,2	264,5	25,4	288,5	55.688,7
6	Koprivničko-križevačka	868,9	0,0	0,0	3.050,0	500,0	1.882,0	136,5	5.725,2	12.162,5
7	Bjelovarsko-bilogorska	192,8	4.355,5	367,9	364,3	6,8	0,0	31,2	1.614,1	6.932,6
8	Primorsko-goranska	29.096,4	2.020,8	19.164,2	43.491,1	52.081,3	70,9	137,9	11.242,9	157.305,4
9	Ličko-senjska	0,0	0,0	1.900,0	241,2	0,0	2,8	0,0	0,0	2.144,1
10	Virovitičko-podravski	0,0	0,0	0,0	714,8	0,0	0,0	0,0	0,0	714,8
11	Požeško-slavonska	442,6	0,0	0,0	2.503,9	0,0	981,3	0,0	0,0	3.927,8
12	Brodsko-posavska	203,7	0,0	3.400,0	2.828,3	183,2	15,4	0,0	2.128,1	8.758,7
13	Zadarska	19.712,1	570,1	800,0	6,1	444.975,3	88,3	112,0	2.708,5	468.972,5
14	Osječko-baranjska	15.986,5	14,7	0,0	12.273,7	10,2	19,2	5,6	2.232,2	30.541,9
15	Šibensko-kninska	1.894,1	2.137,9	72,4	5.568,7	10.153,9	0,0	0,0	15.360,4	35.187,4
16	Vukovarsko-srijemska	2.000,0	0,0	10.650,0	7.867,9	214,3	74,1	0,0	2.296,3	23.102,7
17	Splitsko-dalmatinska	1.520,0	3.936,7	4.877,7	51.649,9	0,0	233,2	0,3	106,7	62.324,4
18	Istarska	2.606,8	101,2	5.738,7	4.701,4	106.944,7	202,0	160,2	21.191,0	141.646,0
19	Dubrovačko-neretvanska	61,6	0,0	3.300,0	0,0	4.198,8	161,1	0,0	74,4	7.795,9
20	Međimurska	10.683,9	68,7	10.748,8	8.494,4	978,1	53,7	437,2	2.938,4	34.403,1
21	Grad Zagreb	42.683,5	764,4	12.726,0	66.364,2	29.376,3	178,0	178,4	55.988,3	208.258,9
	UKUPNO	139.464,7	15.236,8	156.703,2	330.720,2	674.844,9	6.261,9	1.694,5	128.990,6	1.453.916,8

5.3. Gospodarenje mineralnim neopasnim građevnim otpadom

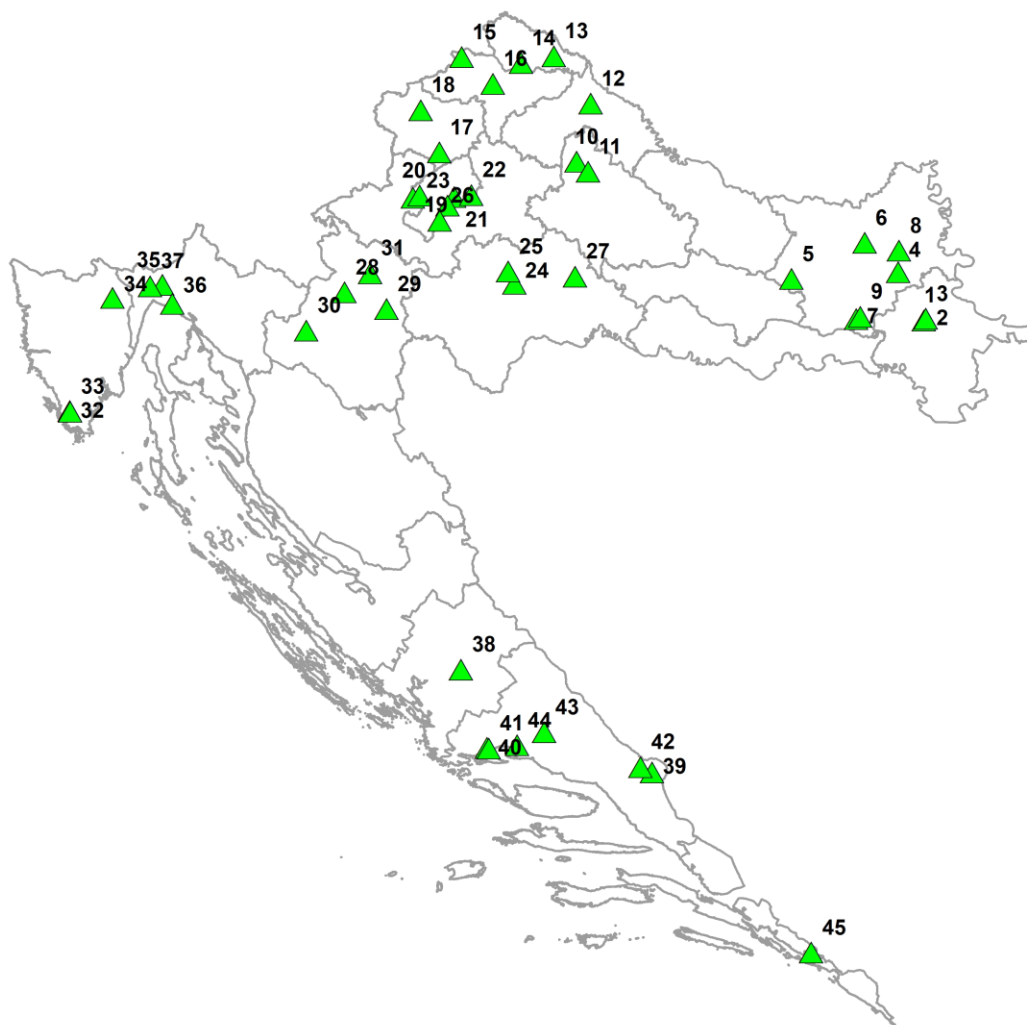
Mineralni neopasni građevni otpad²⁴ čini udio od 37,2 % (425.426,4 t) u prijavljenom obrađenom otpadu. Ukoliko bi bio uzet u obzir i KB 17 05 04, udio iznosi čak 74,6 %.

Upravo se za tu kategoriju otpada prethodnih godina mogao uočiti problem neprijavljivanja podataka u pojedinim županijama, čemu je uzrok velikim dijelom neriješeno pitanje infrastrukture za obradu ovog otpada na području velikog broja županija. Najveće količine mineralnog građevnog otpada oporabe se na području Grada Zagreba, Primorsko-goranske i Varaždinske županije (Tablica 14.).

Tablica 14: Količine obrađenog mineralnog neopasnog građevnog otpada u 2021. godini, po županijama

Br.	Županija	Količina obrađenog mineralnog građevnog otpada u županiji (t)	Udio županije u ukupnom mineralnom otpadu (%)	Količina obrađenog građevnog otpada u županiji (t)	Udio mineralnog građevnog u ukupno obrađenom građevnom otpadu županije (%)
1	Zagrebačka	31.543,5	7,4	36.223,3	87,1
2	Krapinsko-zagorska	2.710,5	0,6	20.876,3	13,0
3	Sisačko-moslavačka	15.643,0	3,7	125.930,8	12,4
4	Karlovačka	4.686,3	1,1	11.019,2	42,5
5	Varaždinska	46.217,8	10,8	55.688,7	83,0
6	Koprivničko-križevačka	6.730,5	1,6	12.162,5	55,3
7	Bjelovarsko-bilogorska	2.205,9	0,5	6.932,6	31,8
8	Primorsko-goranska	59.707,9	13,9	157.305,4	38,0
9	Ličko-senjska	1.902,8	0,4	2.144,1	88,7
10	Virovitičko-podravska	0,0	0,0	714,8	0,0
11	Požeško-slavonska	442,6	0,1	3.927,8	11,3
12	Brodsko-posavska	5.747,3	1,3	8.758,7	65,6
13	Zadarska	23.397,2	5,5	468.972,5	5,0
14	Osječko-baranjska	18.243,4	4,3	30.541,9	59,7
15	Šibensko-kninska	17.326,9	4,0	35.187,4	49,2
16	Vukovarsko-srijemska	15.020,4	3,5	23.102,7	65,0
17	Splitsko-dalmatinska	6.583,0	1,5	62.324,4	10,6
18	Istarska	29.885,5	7,0	141.646,0	21,1
19	Dubrovačko-neretvanska	3.436,0	0,8	7.795,9	44,1
20	Međimurska	24.861,9	5,8	34.403,1	72,3
21	Grad Zagreb	111.754,0	26,1	208.258,9	53,7
	UKUPNO	428.046,5	100,0	1.453.916,8	29,4

²⁴ uključuje: KB 17 01 01, KB 17 01 02, KB 17 01 03, KB 17 01 07, KB 17 03 02, KB 17 05 08, KB 17 06 04, KB 17 08 02, KB 17 09 04, a ne uključuje KB 17 05 04 niti otpade iz grupe 19



Izrada: MINGOR, 2022.

BR	Županija	Operater
1	VSŽ	CESTORAD
2	VSŽ	EURCO
3	VSŽ	EURCO
4	OBŽ	KOPKO
5	OBŽ	NEXE
6	OBŽ	PAUK OSIJEK
7	OBŽ	PZ BRANITELJ EKO
8	OBŽ	UNIKOM
9	OBŽ	UNIVERZAL
10	BBŽ	OBRT, VL. M. RADOŠEVIĆ
11	BBŽ	PODUZEĆE ZA CESTE
12	KKŽ	KOMUNALAC
13	MŽ	PAVLIC-ASFALT-BETON
14	MŽ	RECIKLAŽA MIŠIĆ
15	VŽ	BT
16	VŽ	COLAS HRVATSKA
17	KZ	NISKOGRADNJA HREN
18	KZ	ZAGORKA
19	ZŽ	ZAGREBAČKI HOLDING
20	GZ	CE-ZA-R
21	GZ	GALIĆ, OBRT
22	GZ	RECIKLAŽA AGRAM
23	GZ	ZAGREBAČKI HOLDING

24	SMŽ	GOSPODARENJE OTPADOM SISAK
25	SMŽ	KEMOKOP
26	SMŽ	STRABAG
27	SMŽ	STRABAG
28	KŽ	ARKADA
29	KŽ	CESTE KARLOVAC
30	KŽ	GTM-GAVAN
31	KŽ	GMTT LEŠĆANEC
32	IŽ	CESTA
33	IŽ	CESTA
34	IŽ	VODOPRIVREDA
35	PGŽ	GP KRK
36	PGŽ	GRD
37	PGŽ	SEKUNDAR USLUGE
38	ŠKŽ	GIRK Kalun
39	SDŽ	EKO-IMOTSKI
40	SDŽ	BRKAN-PLANO
41	SDŽ	INNECTO
42	SDŽ	KATIĆ BAU
43	SDŽ	STRABAG
44	SDŽ	RECIKLATOR
45	DNŽ	SIGNALIZACIJA DUBROVNIK

Slika 11. Uredaji drobilice u 2021.godini, prema prijavama u ROO

Točne podatke o broju i kapacitetima drobilica te stvarno obrađenim količinama građevnog otpada na drobilicama teško je utvrditi. Prijavu je često teško dovesti u vezu s podacima iz dozvole za gospodarenje otpadom, čak niti uvidom u Elaborat. Na primjer, u pojedinim slučajevima drobilice se ne koriste za obradu građevnog, već nekih drugih vrsta otpada. Zatim, ukoliko tvrtka obrađuje otpad na nekoliko lokacija, nije jasno s kojim brojem mobilnih uređaja raspolaže, te ima li uopće vlastiti mobilni uređaj. Također, iz prijave nisu potpuno jasne situacije kada se nakon obrade na drobilici materijal koristi za nasipavanje, odnosno kada mu se ukida status otpada, ili se možda prodaje i koristi bez provedenog postupka ukidanja statusa otpada.

U 2021. godini temeljem prijavljenih podataka u ROO identificirana su ukupno 45 uređaja drobilica koje su namijenjena obradi mineralnog građevnog otpada, na kojima se tijekom 2021. godine provodila obrada ili se radi o novonabavljenim uređajima za koje je otpad uskladišten na lokaciji te se očekuje obrada istog postupkom R5, ili je nakon obrade prijavljeno ukidanje statusa otpada. Na 2 lokacije koje su prethodnih godina prijavljivale obradu na drobilici, nema prijave za 2021. godinu.

Temeljem javnog poziva MINGOR iz 2020. godine, koji je proveden s ciljem povećanja kapaciteta RH za obradu i recikliranje građevnog i krupnog (glomaznog) otpada, sklopljeno je 30 ugovora, te su dodijeljena sredstva za ulaganje u fiksna i mobilna postrojenja, a do listopada 2022. realizirano je ukupno 20 ugovora. U okviru projekata, nabavljane su drobilice za obradu građevnog otpada te je tijekom 2021. i 2022. godine izdan niz novih dozvola za gospodarenje otpadom za uređaje namijenjene recikliranju miješanog građevnog otpada, šute, frezanog asfalta i drugog mineralnog otpada. Stoga se u narednom razdoblju očekuje daljnji značajni napredak i povećanje količina obrađenog mineralnog građevnog otpada.

5.4. Nusproizvodi i ukidanje statusa otpada

Nusproizvod je definiran kao tvar ili predmet koji je nastao kao rezultat proizvodnog procesa čiji primarni cilj nije proizvodnja te tvari ili predmeta. Posjednik nusproizvoda može s istim postupati kao s nusproizvodom, a ne kao s otpadom ako ishodi povrdu MINGOR-a o upisu nusproizvoda u Očevidnik nusproizvoda.

Podaci o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada temelje se na izvješćima tvrtki upisanih u Očevidnik nusproizvoda odnosno Očevidnik ukidanja statusa otpada koje vodi MINGOR. Procedure i kriteriji za upis u ove očevidnike propisani su u Pravilniku o nusproizvodima i ukidanju statusa otpada (NN 117/14), čija provedba doprinosi sprječavanju i smanjivanju nastanka otpada. Upisane tvrtke obvezne su MINGOR dostavljati godišnje izvješće o realiziranim količinama.

Prema izvješćima o **ukidanju statusa otpada**, količina građevnog otpada koja je ušla u postupak obrade kod 30-ak obrađivača koji su upisani u Očevidnik USO (najvećim dijelom radi se o betonu, starom asfaltu, šuti i miješanom otpadu od rušenja koji je obrađen postupkom R5), da bi potom izlaznom materijalu bio ukinut status otpada u 2020. godini, iznosila je 212.622,5 t (280 %više nego prethodne godine kada je iznosila 55.779 t).

Ukupna količina reciklažnog agregata, reciklažnog asfalta i drugog materijala kojem je nakon obrade građevnog otpada ukinut status otpada kako bi se mogao koristiti za različite namjene (uglavnom u graditeljstvu), iznosi 180.296,4 t, što je povećanje za oko 230 % u odnosu na 2020. godinu (54.797 t). U narednom periodu očekuje se daljnje povećanje količina, na ovaj način iskorištenog materijala.

Temeljem dostavljenih izvješća o **nusproizvodima**, količina nusproizvoda za koju je bilo moguće identificirati točnu namjenu²⁵ u građevinarstvu (odnosi se na prijave desetak tvrtki upisanih u Očevidnik NUS) iznosi najmanje 35.016,1 t, što je povećanje od 22 % u odnosu na 2020. godinu (28.684,5 t). Određeni nusproizvodi iskorišteni su kao agregat u građevinarstvu, cestogradnji i postupcima nasipavanja, kao drugi građevni materijal, ili su iskorišteni u procesu proizvodnje cementa.

5.5. Građevni otpad u prekograničnom prometu

Sukladno evidencijama o prekograničnom prometu otpada (godišnje podatke dostavljaju obveznici upisani u Očevidnike izvoznika i uvoznika sukladno ZGO), sveukupno je uvezeno 152.266,0 t, a izvezeno 117.380,4 t građevnog otpada (grupa 17 prema Katalogu otpada).

Obradivači otpada s područja Hrvatske (reciklažna postrojenja, ljevaonice, čeličana) prijavili su u ROO preuzimanje ukupno 100.701,5 t građevnog otpada. Od toga je preuzeto 98.115,02 t otpadnih metala (KB 17 04 05; 97920,1 t i KB 17 04 11; 194,9 t) na postupak recikliranja R4. Ostale količine (razlika do 51.564,5 t) uvezli su trgovci otpadom, radi daljnje preprodaje, moguće i prekogranično, uslijed čega dolazi do razlike u količinama koje prijave uvoznici otpada i obradivači (preuzimatelji) otpada u RH.

Vezano za **otpada koji podliježe notifikaciji** (u koji pripadaju sve vrste opasnog otpada i određene vrste neopasnog otpada koji zahtijeva poseban nadzor) tijekom 2021. godine, izvezeno je 251,7 t neopasnog otpadnog drva (KB 17 02 01), u Austriju na oporabu postupkom R3. U 2021. godini nije bilo izvoza otpada koji sadrži azbest.

Uvezeno je 2.555,4 t neopasnog otpadnog drva (KB 17 02 01) iz Austrije na postupak R3.

Od građevnog **otpada koji ne podliježe notifikaciji** uvoznici (15 tvrtki) su za 2021. godinu prijavili uvoz ukupno 149.710,6 t (otpadni metali, 149.679,5 t, gotovo sve željezo i čelik KB 17 04 05, koji su upućeni na postupak R4 (149.084,8 t) i postupak R12 (594,7 t)).

Osim otpadnih metala uvezena je mala količina otpadne plastike iz Njemačke (KB 17 02 03; 21 t, na postupak R12) te izolacijskog otpadnog materijala iz Italije (KB 17 06 04; 10,1 t, na postupak R5).

Građevnog otpada iz grupe 17, koji ne podliježe notifikaciji, u 2021. godini je izvezeno/izneseno ukupno 117.128,7 t, što 39,8 % više nego u 2020. godini. Uglavnom su izvezeni otpadni metali (92,4 %, 108.272,5 t) na recikliranje, od kojih je najviše željeza i čelika

²⁵ U godišnjim izvješćima proizvođača nusproizvoda prijavljeni podaci o namjeni i korisniku nisu uvijek raspoloživi ili dovoljno jasni

(KB 17 04 05, 89.729,1 t) izvezenog u Tursku, Sloveniju, Italiju i druge zemlje, zatim otpadni aluminij (11.505,3 t), otpadni bakar (6.141,7 t) itd.

Osim otpadnih metala, od građevnog (neopasnog) otpada izvezeno je još samo 8.403,3 t otpadnog stakla te manje količine plastike (444,6 t), uglavnom na oporabu.

5.6. Građevni otpad koji sadrži azbest

U odnosu na period do 2016. godine kada je sakupljanje i zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest bilo evidentirano u značajnijim količinama, od 2017. godine nadalje evidentirane količine se značajno smanjuju, dok se od 2020. godine opet bilježi povećanje. U 2021. godini zbrinuto je ukupno 4.098,6 t građevnog otpada koji sadrži azbest.

Razlog smanjenju sakupljenih i odloženih količina nakon 2016. godine je izostanak sufinanciranja sustava sakupljanja od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, a koji je bio besplatan za građane.

Ovlašteni sakupljači su tijekom 2021. godine preuzeli više od 3.000 t građevnog otpada koji sadrži azbest, od čega više od 1.000 tona porijeklom od građana i iz uslužnih djelatnosti. Dodatno je putem 60-ak stacionarnih i 10-ak mobilnih reciklažnih dvorišta od građana preuzeto ukupno oko 1300 t, najviše na području Zagrebačke županije, Grada Zagreba i Varaždinske županije.

Na skladištima proizvođača i sakupljača otpada na kraju 2021. godine preostalo je još oko 410 t otpada koji nije predan obrađivaču.

Tijekom 2021. godine nije bilo izvoza građevnog otpada koji sadrži azbest (Tablica 15.).

Tablica 15. Izvezene količine građevnog otpada koji sadrži azbest, 2011.-2021. (t)

Godina	Izvezene količine (t)
2011.	2.350,4
2012.	2.034,4
2013.	135,9
2014.	133,7
2015.	277,8
2016.	163,9
2017.	0,00
2018.	235,8
2019.	128,0
2020.	22,6
2021.	0,00

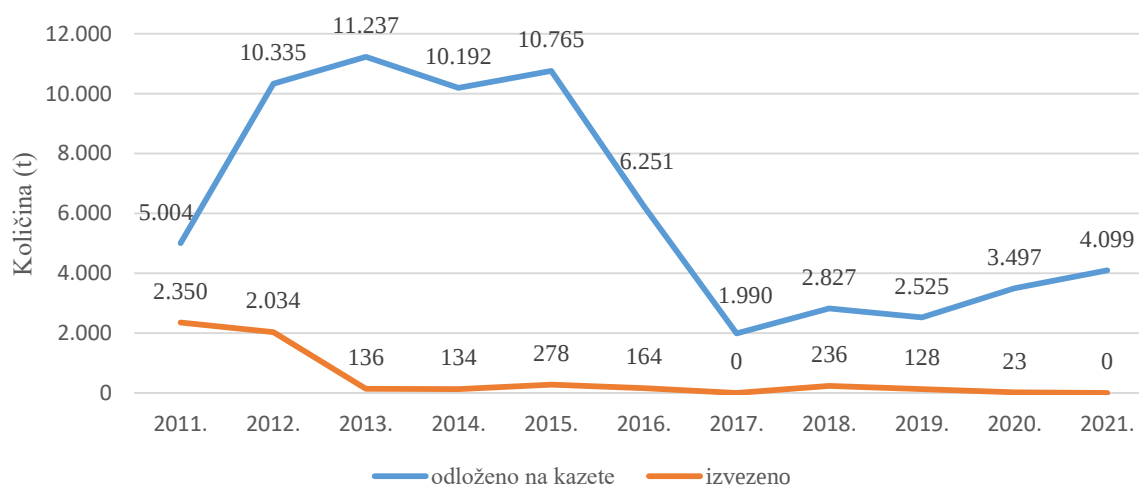
Za potrebe zbrinjavanja građevnog otpada koji sadrži azbest (KB 17 06 01* i KB 17 06 05*), na prostoru 18 odabranih odlagališta otpada, izgrađene su kazete na kojima se ovaj otpad zbrinjava postupkom D5 (odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište). Ukupni kapacitet svih 18 kazeta iznosi oko 87.100 m³.

Prema podacima prijavljenima u Registar onečišćavanja okoliša (ROO) u periodu od 2011. do 2021. godine (Slika 12.) odloženo je ukupno 68.720,0 t građevnog otpada koji sadrži azbest. U

okviru sustava organiziranog od strane Fonda za zaštitu okoliša i energetska učinkovitost (FZOEU) zabilježene su nešto manje količine za godine u kojima se provodilo sufinanciranje (do 2016. godine).

Količine građevnog otpada koji sadrži azbest i koje su odložene na kazete u 2021. godini, iznosile su 4.098,6 t, što je 17,2 % više nego prethodne godine.

Količine odložene na kazete u periodu od 2011. do 2021. godine navedene su u Tablici 16.



Izvor: MINGOR i FZOEU

Slika 12. Količine građevnog otpada koji sadrži azbest, 2011.-2021. (t)

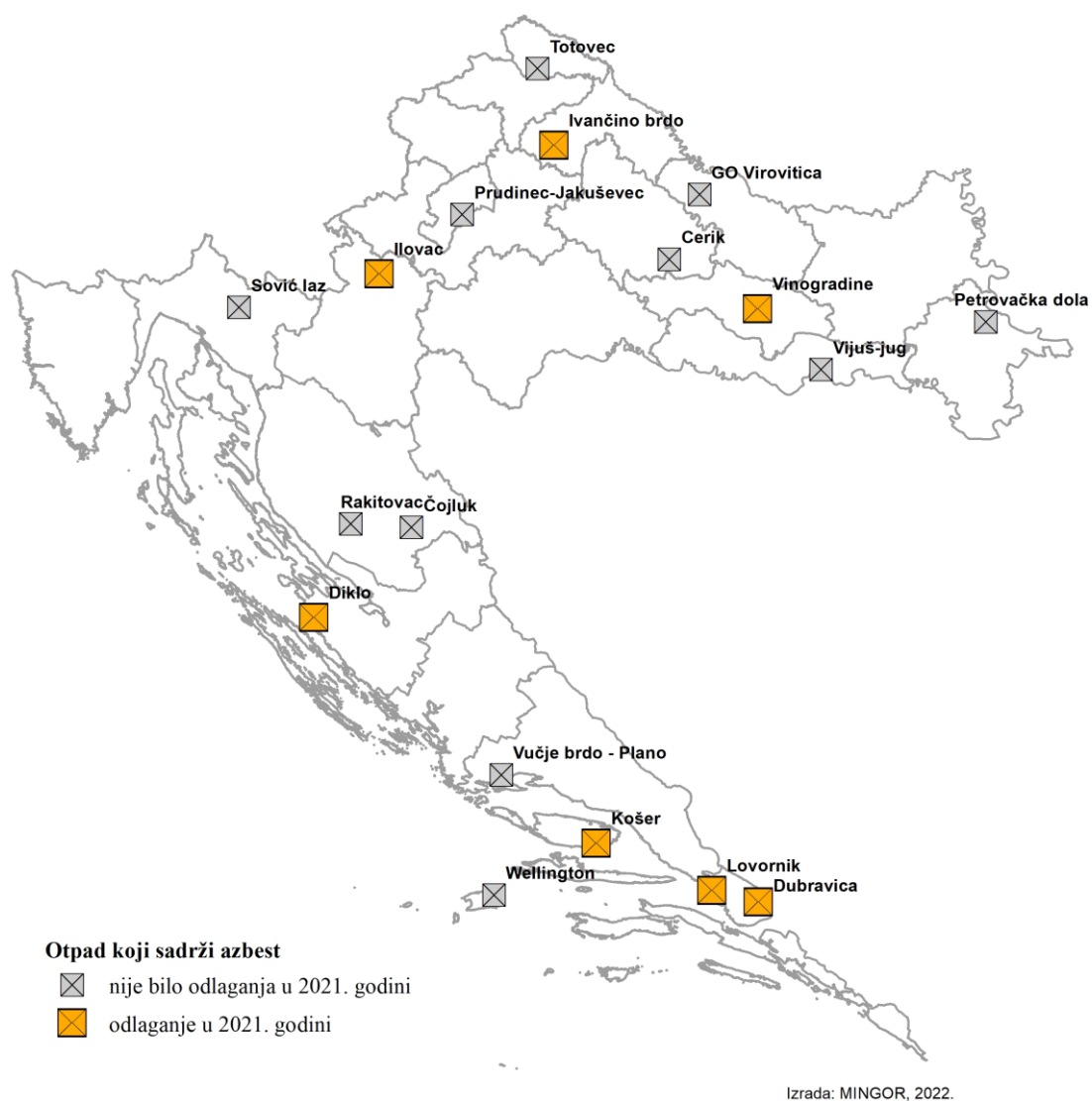
Tijekom 2021. godine, građevni otpad koji sadrži azbest odlagan je na šest kazeta na prostoru šest županija: Koprivničko-križevačke, Dubrovačko-neretvanske, Splitsko-dalmatinske, Karlovačke, Zadarske i Požeško-slavonske županije.

U Požeško-slavonskoj županiji je tijekom 2021. godine izgrađena i puštena u rad nova kazeta za azbest u okviru odlagališta Vinogradine, Požega.

Na području Ličko-senjske županije od 2021. godine odlagalište Rakitovac, Gospić, više ne zaprima građevni otpad koji sadrži azbest, radi zapunjenosti kazete.

Na prostoru sedam županija postoje izgrađene kazete, ali na njima tijekom 2021. godine nije bilo odlaganja. Radi se o Međimurskoj, Bjelovarsko-bilogorskoj, Vukovarsko-srijemskoj, Virovitičko-podravskoj, Brodsko-posavskoj, Primorsko-goranskoj županiji i Gradu Zagrebu..

Na prostoru sedam županija nisu izgrađene kazete za građevni otpad koji sadrži azbest: Zagrebačke, Krapinsko-zagorske, Sisačko-moslavačke, Varaždinske, Šibensko-kninske, Istarske i Osječko-baranjske županije.



Slika 13. Raspored kazeta i status odlaganja građevnog otpada koji sadrži azbest u 2021. godini

Tablica 16. Zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest, na kazetama za azbest 2011. – 2021.

Br	Odlagalište /Kazeta	Upravitelj	Županija	JLS	Kapacitet , m3	2011 (t)	2012 (t)	2013 (t)	2014 (t)	2015 (t)	2016 (t)	2017 (t)	2018 (t)*	2019 (t)	2020 (t)	2021- (t)	UKUPNO (t)
1	Cerik	Darkom d.o.o. - Daruvar	Bjelovarsko-bilogorska	Daruvar	1.800	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	415,5	174,0	0,0	0,0	0,0	0,0	589,5
2	Ivančino Brdo	Komunalno poduzeće d.o.o. – Križevci	Koprivničko-križevačka	Križevci	12.500	323,6	4.566,5	6.922,0	5.917,2	3.717,2	498,9	74,7	328,4	39,0	470,2	1.882,0	24.739,8
3	Lovornik	Komunalno održavanje d.o.o - Ploče	Dubrovačko-neretvanska	Ploče	3.400	0,0	0,0	1,8	308,5	571,6	133,5	22,7	152,4	66,8	70,5	115,9	1.443,7
4	Dubravica	Čistoca Metković d.o.o. - Metković	Dubrovačko-neretvanska	Metković	2.000	2,1	30,7	14,7	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	45,3	94,7
5	Vučje brdo - Plano	Trogir-Holding d.o.o. Trogir	Splitsko-dalmatinska	Trogir	3.000	277,7	202,1	116,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	596,5
6	Košer	Michieli Tomić d.o.o. - Gornji Humac ,otok Brač	Splitsko-dalmatinska	Pučišća	1.500	0,0	14,1	0,0	108,1	242,1	93,2	466,2	338,6	635,9	175,7	154,8	2.228,7
7	Wellington	Gradina d.o.o. - Vis	Splitsko-dalmatinska	Vis	1.500	0,0	0,0	1,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,1
8	Ilovac	Čistoća d.o.o. - Karlovac	Karlovačka	Karlovac	9.000	247,0	1.012,1	685,1	483,0	347,4	184,7	85,4	124,5	39,1	1.074,2	895,6	5.178,2
9	Čojluk	Komunalac Udbina d.o.o.	Ličko-senjska	Udbina	5.500	1.734,6	2.000,0	1.700,0	1.454,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6.888,9
10	Rakitovac	Komunalac d.o.o. – Gospić	Ličko-senjska	Gospic	5.000	0,0	0,0	0,0	0,0	1.325,0	1.440,4	385,4	1.758,1	1.730,7	1.655,8	0,0	8.295,3
11	Petrovačka dola	Komunalac d.o.o. – Vukovar	Vukovarsko-srijemska	Vukovar	6.000	903,9	895,4	1.163,7	1.510,4	29,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.502,9
1	Prudinec-Jakuševac	Zagrebački holding-Podružnica ZGOS	Grad Zagreb	Zagreb	6.000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	GO Virovitica	Flora VTC d.o.o. Virovitica	Virovitičko-podravska	Virovitica	9.000	1.454,3	1.591,1	503,8	216,5	792,6	1.074,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5.633,2
14	Vijuš-jug	Komunalac d.o.o. - Slavonski Brod	Brodsko-posavska	Slavonski Brod	3.000	0,0	0,0	0,0	157,5	3.276,3	1.856,0	615,8	0,0	0,0	0,0	0,0	5.905,6
15	Diklo	Čistoća d.o.o. – Zadar	Zadarska	Zadar	7.000	7,7	16,5	7,7	0,0	0,0	152,4	86,2	0,0	0,0	50,4	23,7	344,6
16	Sović laz	Komunalac d.o.o. – Delnice	Primorsko-goranska	Delnice	2.000	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	Totovec	GKP Čakom d.o.o. - Čakovec	Međimurska	Čakovec	900	52,9	6,3	120,2	34,5	463,3	401,3	80,0	124,9	13,1	0,0	0,0	1.296,5
18.	Vinogradine	Komunalac Požega d.o.o.	Požeško-slavonska	Požega	8000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	981,3	981,3
			UKUPNO		87.100	5.003,7	10.334,7	11.236,8	10.191,9	10.765,0	6.250,8	1.990,4	2.826,8	2.524,5	3.496,8	4.098,6	68.720,0

Izvor: MINGOR IFZOEU

6. Ostvarenje cilja

Prema Okvirnoj direktivi o otpadu (2008/98/EU), ciljana stopa oporabe građevnog otpada do 2020. godine iznosi 70 % mase ove kategorije otpada, što je preneseno u stavku 2. članka 55. ZGO kako slijedi: „Do 1. siječnja 2020. Republika Hrvatska će putem nadležnih tijela osigurati pripremu za ponovnu uporabu, recikliranje i druge načine materijalne oporabe, uključujući postupke zatrpavanja i nasipavanja, u kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, neopasnog građevnog otpada, isključujući materijal iz prirode utvrđen ključnim brojem 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03, u minimalnom udjelu od 70 % mase otpada.“

U 2019. godini donesena je Odluka Komisije (EU) 2019/1004 o utvrđivanju pravila za izračun, provjeru i dostavu podataka, kojom je u Prilogu IV, dio C, propisan format za dostavu podataka (Tablica Tablica 17.). Za izračun u svrhu praćenja napretka prema cilju oporabe građevnog otpada koristi se metoda izračuna koja je određena Dodatkom III iz Odluke komisije 2011/753/EU.

Prema ovoj metodi uzimaju se u obzir samo određene vrste građevnog otpada i samo određeni postupci oporabe, a izračunata **stopa oporabe građevnog otpada za 2021. godinu iznosi 63,5 %**, što znači da zadani cilj nije dosegnut. U odnosu na 2020. godinu kada je izračunata stopa od 60,2 %, to je povećanje za 3,3 postotna boda. (Slika 14).

Izračunatu stopu još uvijek ne možemo smatrati potpuno pouzdanim podatkom. Razlog je nedovoljno poznavanje tokova građevnog otpada, uslijed toga što se dijelom građevnog otpada ne gospodari u skladu s propisima, stoga takvi tokovi ostaju nepoznati i neevidentirani. Da bi se takve „neuhvaćene“ tokove moglo svesti na manju mjeru, u rješavanje ovoga problema trebaju se uključiti svi sudionici sustava gospodarenja građevnim otpadom, pri čemu posebno važnu ulogu imaju nadležna tijela i inspekcija zaštite okoliša.

Tablica 17. Podaci za izračun stope oporabe građevnog otpada za 2021. godinu, sukladno Odluci EU 2019/1004 i 2011/753/EU

Nastali otpad, odabrane vrste (t)	Priprema za ponovnu uporabu (t)	Recikliranje (t)	Nasipavanje (t)	Ostala oporaba (t)	Ukupna oporaba, odabrane vrste (t)	STOPA OPORABE 2021. (%)
947.785,5	0	571.133,2	30.385,2	0	601.518,3	63,5

U nastavku su dodatna objašnjenja načina izračuna stope oporabe.

Sukladno Dodatku III Odluke 2011/753/EU, za **oporabljene količine građevnog otpada** u izračun nisu uzete sve vrste (ključni brojevi) građevnog otpada koje su navedene u grupi 17 Kataloga otpada. Zemlja i kamenje, otpad od jaružanja te vrste opasnog otpada su izuzete. U

izračun dakle ulaze ključni brojevi otpada navedeni u Dodatku III Odluke 2011/753/EU: KB 17 01 01, KB 17 01 02, KB 17 01 03, KB 17 01 07, KB 17 02 01, KB 17 02 02, KB 17 02 03, KB 17 03 02, KB 17 04 01, KB 17 04 02, KB 17 04 03, KB 17 04 04, KB 17 04 05, KB 17 04 06, KB 17 04 07, KB 17 04 11, KB 17 05 08, KB 17 06 04, KB 17 08 02 i KB 17 09 04.

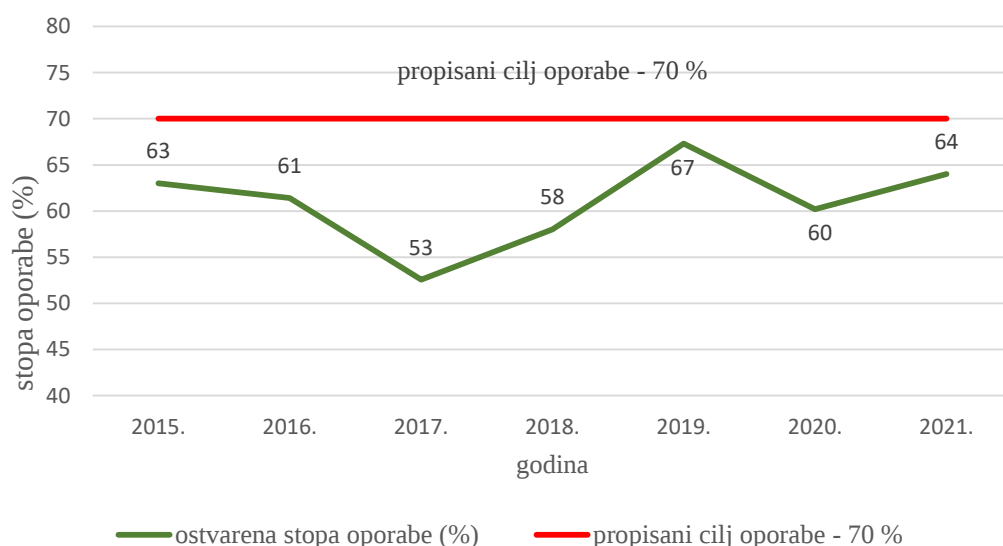
Pri izračunu oporabljenih količina, ne uzima se u obzir postupak energetske uporabe (R1) niti postupak ponovne prerade u materijale koji će se koristiti kao gorivo, kao ni postupci prethodne pripreme otpada prije postupka uporabe ili zbrinjavanja, koji se ne smatraju konačnim postupkom uporabe (PP, R12, R13).

U izračun se uzima količina otpada pripremljena za ponovnu uporabu (postupak PU, za 2021. godinu nije bilo prijava). Za stavku „recikliranje“ obuhvaćeni su postupci R3, R4, R5 (ukupno 554.907,2 t) kojima je obrađen otpad porijeklom sa područja RH (od navedene obrađene količine oduzeta je količina od 100.701,5 t uvezenog otpada kojeg su preuzeli obrađivači).

Nadalje, kao reciklirane su u račun uzete i količine otpada za koje je putem sustava izvješćivanja o izvezenom otpadu prijavljeno da se upućuju u izvoz na postupak recikliranja/oporabe na postupak recikliranja. Gotovo sva količina prijavljenog izvezenog otpada (otpadni metali i vrlo mala količina stakla) uzeta je u izračun kao reciklirana (116.927,5 t), osim vrlo male količine otpadne plastike koja je izvezena na postupak zbrinjavanja.

Nasipavanje u 2021. godini po odabranim ključnim brojevima iznosilo je 30.385,2 t. Ostale uporabe u 2021. godini nije bilo.

Za potrebe izračuna napretka prema cilju, **količina nastalog građevnog otpada** izračunata je zbrajanjem procijenjenih nastalih količina (poglavlje 4.1.) za iste vrste tj. ključne brojeve otpada koji su korišteni pri određivanju oporabljene količine otpada, sukladno Dodatku III Odluke 2011/753/EU.



Slika 14. Ostvorena stopa uporabe u usporedbi s propisanim ciljem u razdoblju od 2015. do 2021. godine

7. Zaključak

Ukupni napredak RH prema kružnosti u građevinskom sektoru koji je postignut tijekom prethodnih godina ne može se ocijeniti zadovoljavajućim, ali je tijekom 2021. utvrđen napredak – od izrade strateško-planskih dokumenata do osiguravanja uređaja za obradu mineralnog građevnog otpada i porasta količine materijala kojem je ukinut status otpada. Kao pozitivni primjer napretka prema kružnosti, sa značajnim rezultatom u sprječavanju nastanka otpada u 2021. godini, izdvaja se primjer obrade materijala od potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji.

U 2021. godini, primjetan je porast vrijednosti gospodarskih i poslovnih pokazatelja u sektoru građevinarstva, kao i porast količina nastalog i obrađenog otpada.

Obzirom da se dio građevnog (uglavnom mineralnog) otpada još uvijek ne evidentira, potrebno je svake godine procijeniti nastale količine otpada. Kako bi se što kvalitetnije procijenila količina i vrste trenutno neevidentiranog otpada te tokovi tog otpada, a time pri izračunu napretka prema ciljanoj stopi u što većoj mjeri izbjegle pogreške, u narednom razdoblju nužno je provođenje opsežnijeg istraživanja.

Nastavno na navedeno, za poboljšanje u sustavu, pa tako i poboljšanje kvalitete podataka, napore trebaju uložiti svi sudionici sustava gospodarenja građevnim otpadom, a posebno nadležna tijela i inspekcija koja treba pojačati provedbu mjera nadzora gospodarenja građevnim otpadom.

Na područjima koja nemaju odgovarajuće riješenu infrastrukturu za obradu mineralnog građevnog otpada (npr. šuta, stari asfalt i sl.)²⁶, posljedično je veći udio otpada kojim se ne gospodari u skladu s propisima, te se takav otpad niti ne prijavljuje. U narednom periodu očekuje se smanjivanje takvih praznina. Naime, u 2021., što se nastavlja i u 2022. godini, u realizaciji su projekti nabave uređaja drobilica koje će se koristiti za recikliranje miješanih vrsta građevnog otpada ili starog asfalta, čime će se proizvoditi sve više recikliranog agregata i drugih materijala koji se koriste u cestogradnji, za nasipavanje i sl. Stoga se u narednom razdoblju očekuje daljnji napredak i još značajnije povećanje količina oporabljenog mineralnog otpada.

Stopa oporabe građevnog otpada za 2021. godinu iznosi 63,5 %, izračunato prema metodi iz Odluke komisije 2011/753/EU, što znači da zadani cilj nije dosegnut. U odnosu na 2020. godinu kada je izračunata stopa od 60,2 %, to je povećanje za 3,3 postotna boda.

Treba naglasiti da na izračun za 2021. godinu nije utjecalo postupanje s mineralnim materijalom koji je nastao kao posljedica potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji. Obzirom da taj materijal nije klasificiran otpadom, njegove količine nisu se mogle pribrojiti količinama nastalog otpada, nisu se mogle pribrojiti količinama recikliranog niti količinama oporabljenog otpada, a nisu se mogle pribrojiti niti količinama ponovno uporabljenoga materijala. Stoga se o ovom materijalu govori kao o spriječenom otpadu, te će se bez uključenja u izračun, samo kao dopunska informacija dodati pratećem izvještaju o dosezanju ciljeva.

²⁶ mineralni otpad opisan je na stranici broj 7

8. Prilozi

Prilog 1. Statistički podaci za sektor Građevinarstvo (F), po županijama

Tablica 18. Statistički podaci za sektor Građevinarstvo (F), po županijama

Br	Županija	BDP 2019. (mil.kn)	F Udio (%)	Br. aktivnih tvrtki F 2021	Udio (%)	Br.grad. dozvola 2021	Udio (%)	Vrijednost izvrš.radova 2021. (mil.kn)	Udio (%)	Predviđena vrijednost radova 2021. (mil.kn)	Udio (t)
1	Zagrebačka	1226	6,7	1511	8,4	650	6,2	2719	10,4	1855	5,9
2	Krapinsko-zagorska	476	2,6	491	2,7	364	3,5	483	1,8	867	2,8
3	Sisačko-moslavačka	520	2,9	390	2,2	219	2,1	849	3,2	834	2,7
4	Karlovačka	375	2,1	348	1,9	249	2,4	458	1,7	718	2,3
5	Varaždinska	576	3,2	692	3,8	479	4,5	748	2,8	1100	3,5
6	Koprivničko-križevačka	371	2,0	239	1,3	269	2,6	504	1,9	1175	3,8
7	Bjelovarsko-bilogorska	295	1,6	328	1,8	310	2,9	597	2,3	512	1,6
8	Primorsko-goranska	1627	8,9	1568	8,7	688	6,5	2035	7,7	2680	8,6
9	Ličko-senjska	261	1,4	136	0,8	181	1,7	583	2,2	527	1,7
10	Virovitičko-podravska	241	1,3	130	0,7	180	1,7	387	1,5	487	1,6
11	Požeško-slavonska	209	1,1	141	0,8	185	1,8	228	0,9	591	1,9
12	Brodsko-posavska	439	2,4	376	2,1	298	2,8	461	1,8	631	2,0
13	Zadarska	879	4,8	788	4,4	1.176	11,2	1298	4,9	3196	10,2
14	Osječko-baranjska	984	5,4	772	4,3	736	7,0	1601	6,1	1738	5,6
15	Šibensko-kninska	477	2,6	294	1,6	287	2,7	758	2,9	612	2,0
16	Vukovarsko-srijemska	596	3,3	356	2,0	331	3,1	676	2,6	954	3,1
17	Splitsko-dalmatinska	1836	10,1	2066	11,4	917	8,7	2612	9,9	2695	8,6
18	Istarska	1550	8,5	1698	9,4	1.409	13,4	2124	8,1	3338	10,7
19	Dubrovačko-neretvanska	1283	7,1	461	2,6	316	3,0	2102	8,0	1161	3,7
20	Međimurska	380	2,1	614	3,4	513	4,9	639	2,4	1524	4,9
21	Grad Zagreb	3588	19,7	4666	25,8	789	7,5	4400	16,8	3994	12,8
	Bez lokacije					7		74		730	

Izvor: Državni zavod za statistiku, obrada MINGOR

Prilog 2. Prijava u bazu ROO (obrazac NO) za 2021. godinu, po županiji i vrsti otpada

Tablica 19. Nastanak otpada, prijavljen u ROO (obrazac NO) za 2021. godinu, po županiji i vrsti otpada (tone) - (podaci ne predstavljaju ukupne količine nastalog otpada, već se koriste samo za potrebe usporedbe i ocjene kvalitete prijave proizvođača otpada po pojedinim županijama)

Red.br	Županija	Nastali otpad (t)	Udio županije (%)	KB 17 01 01	KB 17 01 02	KB 17 01 03	KB 17 01 06*	KB 17 01 07	KB 17 02 01	KB 17 02 02	KB 17 02 03	KB 17 02 04*	KB 17 03 01*	KB 17 03 02	KB 17 03 03*	KB 17 04 01	KB 17 04 02	KB 17 04 03	KB 17 04 04	KB 17 04 05
1	Zagrebačka	43277,4	6,6	156,3		32,8		19,5	191,7	900,8	413,5	2172,1	0,0	17880,0	1,2	20,9	265,7	0,5	2,9	7375,9
2	Krapinsko-zagorska	30538,3	4,6	30,4	1371,1	31,0	619,2	53,4	47,9	444,5	27,4	139,4	2,7	16066,3		87,0	35,2	0,0		1419,2
3	Sisačko-moslavačka	5231,5	0,8	75,8		1,5			428,0	3,3	6,1	70,3				0,5	110,7			4150,4
4	Karlovačka	8216,6	1,2	616,8				6,9	18,4	48,6	12,5	573,9		196,6		116,0	61,6	5,7	0,2	3032,2
5	Varaždinska	85299,1	13,0	184,3		1,8		102,6	13,4	510,4	11,4		0,1	42588,8		22,8	129,8	0,0	0,2	3619,7
6	Koprivničko-križevačka	1424,1	0,2	0,4		8,0					4,0					0,0	27,1			617,7
7	Bjelovarsko-bilogorska	5724,6	0,9		20,0	7,4		16,1	177,8	275,7	75,1			601,1		31,3	107,2	1,7	0,1	2581,0
8	Primorsko-goranska	52920,6	8,0	18513,8		8,6		7302,0	392,4	526,3	43,1	631,8		5156,7		56,9	77,5	1,2	3,2	13821,1
9	Ličko-senjska	1882,4	0,3	1,5		0,3			12,8		0,1			660,0		64,7	5,9			1083,9
10	Virovitičko-podravska	1474,6	0,2	327,9							1,0	682,8					0,6			430,5
11	Požeško-slavonska	3018,3	0,5					322,5	112,1	1265,3							2,5			709,4
12	Brodsko-posavska	14988,4	2,3	134,4					2,7	1,1	4,1	5,8		13050,0		33,7	2,0			946,3
13	Zadarska	173454,6	26,4	31,2				1959,6	25,4	57,1	27,1			301,6			10,6	1,4		521,4
14	Osječko-baranjska	11395,8	1,7	386,0	14,8	65,8		1930,4	1,4	142,3	5,5	15,5		20,0		62,6	127,3	1,8	1,3	3309,9
15	Šibensko-kninska	11506,6	1,8					287,4	27,5	0,0	39,5	56,4		1720,7		61,4	105,0	2,0	5,4	4047,4
16	Vukovarsko-srijemska	6433,7	1,0	1432,3		0,0	0,0	2000,0	6,8	69,4	15,2			1500,0		0,1	21,8	0,0		491,1
17	Splitsko-dalmatinska	20207,4	3,1	97,0		54,1		1727,9	61,2	0,2	3,8	11,0		1807,1		18,2	71,0	0,3		6986,0
18	Istarska	36092,6	5,5	362,6		67,6		99,0	996,2	197,5	45,9			3586,7		4,1	43,9		0,2	6947,3
19	Dubrovačko-neretvanska	5570,9	0,8			0,3					3,6	9,3	0,2	3992,8		0,3	0,1			103,5
20	Međimurska	19244,2	2,9	1842,3		126,7		210,7	8,2	492,8	37,7	0,1		8797,6		18,1	133,2		0,0	5879,5
21	Grad Zagreb	119563,1	18,2	4495,3		43,8		16643,6	1117,1	119,1	74,1	88,0	10,3	20961,3	0,0	268,1	411,6	4,2		4645,2
	Ukupno (t)	657464,8	100,0	28688,2	1405,9	449,5	619,2	32681,7	3641,1	5054,6	850,7	4456,5	13,3	138887,1	1,2	866,8	1750,3	18,7	13,5	72718,7
	Udio KB (%)	100,0	0,0	4,4	0,2	0,1	0,1	5,0	0,6	0,8	0,1	0,7	0,0	21,1	0,0	0,1	0,3	0,0	0,0	11,1

Red.br	Županija	Nastali otpad (t)	Udio županije (%)	KB 17 04 06	KB 17 04 07	KB 17 04 09*	KB 17 04 10*	KB 17 04 11	KB 17 05 03*	KB 17 05 04	KB 17 05 05*	KB 17 05 06	KB 17 06 01*	KB 17 06 03*	KB 17 06 04	KB 17 06 05*	KB 17 08 02	KB 17 09 03*	KB 17 09 04
1	Zagrebačka	43277,4	6,6		100,9	16,9		509,5	1592,2	9139,2		0,0		0,1	111,3	6,8	367,2		1999,3
2	Krapinsko-zagorska	30538,3	4,6		41,7			13,4		8867,8		395,2			155,6	2,4	188,5		498,8
3	Sisačko-moslavačka	5231,5	0,8		10,9			5,0	118,4				0,6		97,5	7,8			144,7
4	Karlovačka	8216,6	1,2		38,6			48,3		1987,0				0,0	73,4	70,8			1309,2
5	Varaždinska	85299,1	13,0		20,3	19,9	0,4	15,7	8,3	37562,7					62,3	53,5		0,3	370,3
6	Koprivničko-križevačka	1424,1	0,2		29,6	30,7		11,8	110,9	353,4				0,1	28,3	9,7	136,5		56,1
7	Bjelovarsko-bilogorska	5724,6	0,9		38,2	1,2		3,8	1582,0						0,8	7,1	25,1		171,8
8	Primorsko-goranska	52920,6	8,0		44,2	89,6	2,3	57,4	126,2	5251,5				0,0	41,7	144,2	77,0		552,0
9	Ličko-senjska	1882,4	0,3		23,5	22,1		5,6	0,5						1,4				
10	Virovitičko-podravska	1474,6	0,2		8,0	17,4		5,0							1,3	0,1			
11	Požeško-slavonska	3018,3	0,5		2,7					465,0					4,9	127,2			6,6
12	Brodsko-posavska	14988,4	2,3		106,1	25,3	0,1	8,5	375,2					8,7	13,5	31,9			239,1
13	Zadarska	173454,6	26,4		12,6	142,0		6,5		170120,6	0,3				3,7		38,0		195,5
14	Osječko-baranjska	11395,8	1,7		61,4	94,4		16,4	42,9	2543,5		930,8			29,5	7,0	1,3		1584,1
15	Šibensko-kninska	11506,6	1,8	0,0	16,6	114,9		23,0	64,9	663,3					1,2	31,4			4238,7
16	Vukovarsko-srijemska	6433,7	1,0		17,3			2,7						12,3	9,8	6,0			848,8
17	Splitsko-dalmatinska	20207,4	3,1		102,7	74,8		103,7	0,3	7714,0					28,2	151,7			1194,3
18	Istarska	36092,6	5,5		19,2	24,0		32,5		16325,5	0,4		0,1		21,0	17,6	232,7		7068,7
19	Dubrovačko-neretvanska	5570,9	0,8		6,3	43,6		12,7	21,8	1353,1					5,5	1,3			16,7
20	Međimurska	19244,2	2,9		341,3	3,4		1,5	44,2	383,0					8,7	84,3	147,1	95,9	587,8
21	Grad Zagreb	119563,1	18,2		75,6	330,0		198,9		25937,4				3,5	91,4	79,8	5,7	0,1	43959,1
	Ukupno (t)	657464,8	100,0	0,0	1117,7	1050,3	2,8	1081,9	4087,8	288667,1	0,7	1326,0	0,7	24,7	790,9	840,4	1219,2	96,3	65041,4
	Udio KB (%)	100,0	0,0	0,0	0,2	0,2	0,0	0,2	0,6	43,9	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,1	0,2	0,0	9,9

Prilog 3. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji i postupku R/D

Tablica 20. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji i postupku R/D (tone)

Br	Županija	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Nasipavanje	D1	D5	D8	D9	D13	PP	Ukupno (t)	Udio (%)
1	Zagrebačka	0,0	131,8	1.199,0	30.600,0	855,9	0,0	2.245,4	206,2	0,0	0,0	929,3	55,3	0,5	36.223,3	2,5
2	Krapinsko-zagorska	0,0	49,7	127,9	15.300,0	844,9	2,8	3.800,0	404,7	0,0	0,0	0,0	190,2	156,1	20.876,3	1,4
3	Sisačko-moslavačka	0,0	5,0	106.052,8	14.681,5	792,9	1.502,2	135,1	163,7	0,0	2.413,4	9,2	175,2	0,0	125.930,8	8,7
4	Karlovačka	0,0	2,1	1.995,5	3.127,6	892,5	0,0	0,0	3.579,9	895,6	0,0	146,8	62,5	316,8	11.019,2	0,8
5	Varaždinska	0,0	16,1	2.615,1	46.007,7	7.042,3	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	55.688,7	3,8
6	Koprivničko-križevačka	0,0	0,0	3.050,0	0,0	0,0	0,0	6.836,0	394,5	1.882,0	0,0	0,0	0,0	0,0	12.162,4	0,8
7	Bjelovarsko-bilogorska	0,0	4.198,3	202,5	2.051,3	106,4	130,8	98,8	130,3	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	6.932,6	0,5
8	Primorsko-goranska	0,0	26,7	162,5	69.871,2	56.404,3	0,0	30.594,4	81,6	0,0	0,0	0,0	3,6	161,1	157.305,4	10,8
9	Ličko-senjska	0,0	0,0	0,0	1.900,0	244,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.144,1	0,1
10	Virovitičko-podravska	0,0	0,0	714,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	714,8	0,0
11	Požeško-slavonska	0,0	0,0	2.060,9	0,0	443,1	0,0	0,0	442,6	981,3	0,0	0,0	0,0	0,0	3.927,8	0,3
12	Brodsko-posavska	0,0	0,0	2.828,3	3.400,0	0,0	0,0	2.515,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	8.758,7	0,6
13	Zadarska	0,0	0,0	0,0	801,1	136,8	0,0	44.000,0	424.004,7	23,7	0,0	0,0	0,0	6,1	468.972,5	32,3
14	Osječko-baranjska	14,7	0,0	20,9	18.035,8	190,6	12.069,3	0,0	204,5	0,0	0,0	0,0	0,0	6,2	30.541,9	2,1
15	Šibensko-kninska	1.896,6	0,0	0,0	2.654,4	5.683,6	13,0	24.735,3	171,8	0,0	0,0	0,0	16,6	16,0	35.187,4	2,4
16	Vukovarsko-srijemska	0,0	0,0	7.133,0	12.650,0	734,9	0,0	0,0	2.370,4	0,0	0,0	214,3	0,0	0,0	23.102,6	1,6
17	Splitsko-dalmatinska	0,0	196,7	0,0	5.912,9	51.573,2	0,0	193,2	64,9	154,8	0,0	76,6	0,0	4.152,0	62.324,4	4,3
18	Istarska	0,0	0,0	0,0	135.755,1	5.117,2	0,0	314,0	394,5	0,0	0,0	0,0	3,8	61,4	141.646,0	9,7
19	Dubrovačko-neretvanska	0,0	0,0	0,0	7.498,8	74,4	0,0	0,0	106,9	115,9	0,0	0,0	0,0	0,0	7.795,9	0,5
20	Međimurska	0,0	0,0	3.782,0	21.880,8	4.769,0	0,0	0,0	3.971,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	34.403,1	2,4
21	Grad Zagreb	61,3	158,2	66.209,3	110.377,8	3.243,5	0,0	28.055,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	153,4	208.258,9	14,3
	Ukupno (t)	1.972,6	4.784,5	198.154,3	502.506,1	139.149,4	13.725,7	143.522,6	436.707,9	4.053,3	2.413,4	1.390,4	507,2	5.029,6	1.453.916,8	100,0

Prilog 4. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po županiji i vrsti otpada

Tablica 21. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po županiji i ključnom broju KB (tone)

Br.	Županija	Ukupno (t)	Udio (%)	KB 17 01 01	KB 17 01 02	KB 17 01 03	KB 17 01 06*	KB 17 01 07	KB 17 02 01	KB 17 02 02	KB 17 02 03	KB 17 02 04*	KB 17 03 01*	KB 17 03 02	KB 17 04 01	KB 17 04 02	KB 17 04 03	KB 17 04 04	KB 17 04 05
1	Zagrebačka	36.223,3	2,5	22,5	0,0	31,3	619,2	306,9	176,6	3,9	144,1	14,1	3,9	30.600,0	33,6	144,5	47,0	1,5	49,3
2	Krapinsko-zagorska	20.876,3	1,4	102,3	502,8	59,7	0,0	110,1	105,3	16,9	114,4	14,4	0,9	1.000,0	14,2	60,1	7,4	0,0	16,1
3	Sisačko-moslavačka	125.930,8	8,7	67,5	36,4	40,2	0,0	10,4	448,0	60,3	37,2	0,0	0,0	13.551,8	10,7	47,2	0,5	0,0	106.675,1
4	Karlovačka	11.019,2	0,8	1.319,0	43,6	31,6	0,0	26,9	3,5	10,2	30,0	0,0	0,0	343,5	19,5	19,2	0,0	0,0	2.509,0
5	Varaždinska	55.688,7	3,8	8.078,4	0,0	3,8	0,0	99,7	19,8	6,7	61,6	0,1	0,0	37.457,5	1,8	0,1	0,0	0,0	9.161,1
6	Koprivničko-križevačka	12.162,5	0,8	638,5	83,1	147,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,2	0,0	0,0	2.819,1
7	Bjelovarsko-bilogorska	6.932,6	0,5	123,9	22,4	23,3	0,0	23,3	4.330,5	0,0	25,0	0,0	0,0	367,9	3,6	0,0	0,0	0,0	211,0
8	Primorsko-goranska	157.305,4	10,8	22.426,9	0,0	156,2	1,0	6.512,4	1.683,4	297,1	39,3	1,0	0,5	19.163,7	80,3	420,9	2,3	12,1	42.802,3
9	Ličko-senjska	2.144,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.900,0	1,1	2,5	0,0	0,0	220,0
10	Virovitičko-podravska	714,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	714,8
11	Požeško-slavonska	3.927,8	0,3	20,0	19,6	24,0	0,0	378,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.503,9
12	Brodsko-posavska	8.758,7	0,6	86,8	21,3	70,6	0,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.400,0	33,7	7,6	0,0	0,0	2.705,2
13	Zadarska	468.972,5	32,3	14,9	0,0	0,0	0,0	19.697,2	399,5	136,3	34,3	0,0	0,0	800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,1
14	Osječko-baranjska	30.541,9	2,1	11.970,1	7,7	82,2	0,0	3.926,5	0,0	0,0	14,7	0,0	0,0	0,0	0,5	12,0	0,2	0,0	12.046,7
15	Šibensko-kninska	35.187,4	2,4	610,1	0,0	10,4	0,0	1.273,5	227,7	0,0	0,0	1.910,1	0,0	72,4	40,2	5,6	0,1	0,0	5.320,0
16	Vukovarsko-srijemska	23.102,7	1,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2.000,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	10.650,0	7,6	15,3	0,0	0,0	7.562,2
17	Šplitsko-dalmatinska	62.324,4	4,3	121,7	0,0	0,9	0,0	1.397,4	196,7	0,0	3.740,0	0,0	0,0	4.877,7	17,6	44,4	0,0	0,0	51.472,3
18	Istarska	141.646,0	9,7	1.378,5	0,0	1.200,2	0,0	28,2	56,4	22,4	22,4	0,0	0,0	5.738,7	14,6	8,1	0,0	0,3	4.549,9
19	Dubrovačko-neretvanska	7.795,9	0,5	21,8	0,0	12,8	0,0	27,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	3.300,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	Međimurska	34.403,1	2,4	6.552,7	124,8	528,6	0,0	3.477,7	0,0	68,7	0,0	0,0	0,0	10.748,8	0,0	0,0	0,0	0,0	8.429,2
21	Grad Zagreb	208.258,9	14,3	13.584,2	0,0	139,1	0,0	28.960,2	540,4	14,5	209,5	0,0	0,0	12.726,0	115,4	84,3	0,2	2,0	64.723,8
	Ukupno (t)	1.453.916,9	100,0	67.139,7	861,7	2.562,0	620,2	68.281,2	8.187,7	637,1	4.472,4	1.939,6	5,3	156.697,9	394,3	872,9	57,7	16,0	324.496,9

Br.	Županija	KB 17 04 06	KB 17 04 07	KB 17 04 09*	KB 17 04 10*	KB 17 04 11	KB 17 05 03*	KB 17 05 04	KB 17 05 05*	KB 17 05 06	KB 17 05 07*	KB 17 06 01*	KB 17 06 03*	KB 17 06 04	KB 17 06 05*	KB 17 08 01*	KB 17 08 02	KB 17 09 03*	KB 17 09 04
1	Zagrebačka	0,0	175,0	1,1	0,0	1.064,1	305,2	1.841,9	0,0	0,0	0,0	0,0	49,1	33,3	0,0	0,0	42,8	6,1	506,7
2	Krapinsko-zagorska	0,0	67,5	0,1	0,1	3,9	1,9	2.835,3	0,3	14.800,0	0,1	0,0	54,2	201,0	0,0	0,7	409,3	52,0	325,3
3	Sisačko-moslavačka	0,0	48,1	0,0	0,0	4,2	2.422,5	533,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	380,5	0,1	0,0	13,0	0,0	1.543,2
4	Karlovačka	0,0	52,9	0,0	0,0	256,1	43,0	2.327,6	0,0	0,0	0,0	0,0	19,5	401,9	895,6	0,0	4,1	146,8	2.515,8
5	Varaždinska	0,3	15,2	91,7	0,0	2,2	0,0	110,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	264,5	0,0	0,0	25,4	0,0	288,5
6	Koprivničko-križevačka	0,0	215,7	0,0	0,0	13,9	0,0	500,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	1.879,3	0,0	136,5	0,0	5.725,2
7	Bjelovarsko-bilogorska	0,0	149,7	0,0	0,0	0,1	6,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	31,2	0,0	1.614,1
8	Primorsko-goranska	0,0	109,0	45,5	0,0	18,8	0,1	52.081,2	0,0	0,0	0,0	0,0	2,9	68,1	0,0	0,0	137,9	0,0	11.242,9
9	Ličko-senjska	0,0	6,4	11,2	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	Virovitičko-podravska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	Požeško-slavonska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	981,3	0,0	0,0	0,0	0,0
12	Brodsko-posavska	0,0	81,9	0,0	0,0	0,0	0,0	183,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15,4	0,0	0,0	0,0	0,0	2.128,1
13	Zadarska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	444.975,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	64,6	23,7	0,0	112,0	0,0	2.708,5
14	Osječko-baranjska	0,0	115,8	94,2	0,0	4,2	0,0	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	19,2	0,0	0,0	5,6	0,0	2.232,2
15	Šibensko-kninska	0,0	137,3	45,4	0,0	20,2	3,1	10.150,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	15.360,4
16	Vukovarsko-srijemska	0,0	158,6	120,8	0,0	3,5	186,5	0,0	0,0	0,0	27,8	0,0	0,0	74,1	0,0	0,0	0,0	0,0	2.296,3
17	Šplitsko-dalmatinska	0,0	0,0	76,0	0,7	38,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	78,4	154,8	0,0	0,3	0,0	106,7
18	Istarska	0,0	49,2	70,3	0,0	9,1	0,4	106.944,3	0,0	0,0	0,0	0,0	4,1	188,8	9,1	0,0	160,2	0,0	21.191,0
19	Dubrovačko-neretvanska	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4.198,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	161,1	0,0	0,0	0,0	74,4
20	Međimurska	0,0	18,8	46,4	0,0	0,0	0,0	978,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	53,7	0,0	0,0	437,2	0,0	2.938,4
21	Grad Zagreb	0,0	1.009,6	366,4	3,3	59,1	0,0	29.376,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	178,0	0,0	0,0	178,4	0,0	55.988,3
	Ukupno (t)	0,3	2.410,5	969,3	4,1	1.498,3	2.969,0	657.047,6	0,3	14.800,0	28,0	2,6	129,8	2.024,4	4.105,1	0,7	1.693,9	204,9	128.785,8

Prilog 5. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po vrsti otpada i postupku R/D

Tablica 22. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po vrsti otpada i postupku R/D (tone)

KB	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Nasipavanje	D1	D5	D8	D9	D13	PP	Ukupno (t)
17 01 01	0,0	0,0	0,0	65.440,8	225,8	0,0	924,2	500,7	0,0	0,0	0,0	0,0	48,3	67.139,7
17 01 02	0,0	0,0	0,0	647,2	0,0	2,8	140,8	70,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	861,7
17 01 03	0,0	0,0	0,0	1.843,1	77,1	0,0	299,7	180,2	0,0	0,0	0,0	0,0	162,0	2.562,0
17 01 06*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	619,2	0,0	1,0	620,2
17 01 07	0,0	0,0	0,0	42.669,9	384,7	0,0	1.708,1	23.143,3	0,0	0,0	0,0	0,0	375,2	68.281,2
17 02 01	61,3	4.474,6	0,0	44,7	2.473,2	403,1	0,0	555,9	0,0	0,0	0,0	0,0	175,0	8.187,7
17 02 02	0,0	0,0	0,0	277,6	124,8	60,3	0,0	156,6	0,0	0,0	0,0	2,1	15,7	637,1
17 02 03	14,7	305,9	0,0	4,5	317,3	17,9	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	10,9	3.788,7	4.472,4
17 02 04*	1.896,6	0,0	0,0	0,0	14,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	28,7	0,1	1.939,6
17 03 01*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,2	0,1	5,3
17 03 02	0,0	0,0	0,0	155.529,9	17,7	0,0	1.076,0	72,4	0,0	0,0	0,0	1,8	0,0	156.697,9
17 04 01	0,0	0,0	210,9	0,0	182,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	394,3
17 04 02	0,0	0,0	428,1	0,0	437,8	7,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	872,9
17 04 03	0,0	0,0	7,9	0,0	49,7	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	57,7
17 04 04	0,0	0,0	3,5	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,0
17 04 05	0,0	0,0	194.332,0	0,0	118.169,5	11.986,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	9,1	324.496,8
17 04 06	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3
17 04 07	0,0	0,0	1.476,1	0,0	713,1	214,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,8	5,7	2.410,5
17 04 09*	0,0	0,0	533,6	0,0	357,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	76,2	1,0	1,3	969,3
17 04 10*	0,0	0,0	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,1	0,0	4,1
17 04 11	0,0	0,0	1.157,2	0,0	332,8	3,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,7	1.498,3
17 05 03*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.413,4	505,8	49,6	0,3	2.969,0
17 05 04	0,0	0,0	0,0	135.200,8	5.437,2	0,0	113.137,4	403.271,6	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	657.047,6
17 05 05*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,3	0,0	0,3
17 05 06	0,0	0,0	0,0	14.800,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14.800,0
17 05 07*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	27,8	0,1	0,0	28,0
17 06 01*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	2,6
17 06 03*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	128,8	0,9	129,7
17 06 04	0,0	4,1	1,8	61,5	780,4	84,5	0,0	556,5	0,0	0,0	0,0	170,6	365,0	2.024,4
17 06 05*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	45,3	4.050,7	0,0	0,0	0,0	9,1	4.105,1
17 08 01*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,7
17 08 02	0,0	0,0	0,0	281,5	286,2	0,0	42,8	1.039,5	0,0	0,0	0,0	7,7	36,1	1.693,8
17 09 03*	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	152,8	52,0	0,0	204,9
17 09 04	0,0	0,0	0,0	85.704,7	8.755,1	944,8	26.193,5	7.102,5	0,0	0,0	7,4	46,7	31,2	128.785,8
Ukupno	1.972,6	4.784,5	198.154,3	502.506,1	139.149,4	13.725,7	143.522,6	436.707,9	4.053,3	2.413,4	1.390,4	507,2	5.029,6	1.453.916,8

Prilog 6. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po podgrupi i R/D

Tablica 23. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po podgrupi otpada i postupku R/D (tone)

KB	R1	R3	R4	R5	R12	R13	Nasipavanje	D1	D5	D8	D9	D13	PP	Ukupno (t)
17 01	0,0	0,0	0,0	110.600,9	687,5	2,8	3.072,8	23.895,0	0,0	0,0	619,2	0,0	586,5	139.464,8
17 02	1.972,6	4.780,4	0,0	326,7	2.929,5	481,3	0,0	725,0	0,0	0,0	0,0	41,7	3.979,6	15.236,9
17 03	0,0	0,0	0,0	155.529,9	17,7	0,0	1.076,0	72,4	0,0	0,0	0,0	7,1	0,1	156.703,2
17 04	0,0	0,0	198.152,5	0,0	120.255,8	12.212,3	0,0	0,0	0,0	0,0	76,8	1,9	20,9	330.720,2
17 05	0,0	0,0	0,0	150.000,8	5.437,2	0,0	113.137,4	403.271,6	0,0	2.413,4	534,1	50,0	0,3	674.844,9
17 06	0,0	4,1	1,8	61,5	780,4	84,6	0,0	601,8	4.053,3	0,0	0,0	299,4	375,0	6.261,8
17 08	0,0	0,0	0,0	281,5	286,2	0,0	42,8	1.039,5	0,0	0,0	0,0	8,4	36,1	1.694,5
17 09	0,0	0,0	0,0	85.704,7	8.755,1	944,8	26.193,5	7.102,5	0,0	0,0	160,2	98,7	31,2	128.990,6
Ukupno (t)	1.972,6	4.784,5	198.154,3	502.506,1	139.149,4	13.725,7	143.522,6	436.707,9	4.053,3	2.413,4	1.390,4	507,2	5.029,6	1.453.917,0

Prilog 7. Postupci zbrinjavanja otpada (D)

- D 1 Odlaganje otpada u ili na tlo (na primjer odlagalište itd.),
 - D 2 Obrada otpada na ili u tlu (na primjer biološka razgradnja tekućeg ili muljevitog otpada u tlu itd.),
 - D 3 Duboko utiskivanje otpada (na primjer utiskivanje otpada crpkama u bušotine, iscrpljena ležišta soli, prirodne šupljine itd.),
 - D 4 Odlaganje otpada u površinske bazene (na primjer odlaganje tekućeg ili muljevitog otpada u jame, bazene, lagune itd.),
 - D 5 Odlaganje otpada na posebno pripremljeno odlagalište (odlaganje u povezane komore koje su zatvorene i izolirane jedna od druge i od okoliša itd.),
 - D 6 Ispuštanje otpada u kopnene vode isključujući mora/oceane,
 - D 7 Ispuštanje otpada u mora/oceane uključujući i ukapanje u morsko dno,
 - D 8 Biološka obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D 1 – D 12,
 - D 9 Fizikalno-kemijska obrada otpada koja nije specificirana drugdje u ovim postupcima, a koja za posljedicu ima konačne sastojke i mješavine koje se zbrinjavaju bilo kojim postupkom navedenim pod D 1 – D 12 (na primjer isparavanje, sušenje, kalciniranje itd.),
 - D 10 Spaljivanje otpada na kopnu,
 - D 11 Spaljivanje otpada na moru (ovaj je postupak zabranjen zakonodavstvom EU-a i međunarodnim konvencijama),
 - D 12 Trajno skladištenje otpada (na primjer smještaj spremnika u rudnike itd.),
 - D 13 Spajanje ili miješanje otpada prije podvrgavanja bilo kojem postupku navedenim pod D 1 – D 12 (ako nijedna druga oznaka D nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije odlaganja, uključujući prethodnu preradu, primjerice, među ostalim, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje ili odvajanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod D1 – D12),
 - D 14 Ponovno pakiranje otpada prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod D 1 – D 13 i
 - D 15 Skladištenje otpada prije primjene bilo kojeg od postupaka zbrinjavanja navedenim pod D 1 – D 14 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja)
- i drugi postupci propisani posebnim propisom.

Prilog 8. Postupci oporabe otpada (R)

- R 1 Korištenje otpada uglavnom kao goriva ili drugog načina dobivanja energije,
 - Ovo obuhvaća spalionice namijenjene preradi krutog komunalnog otpada samo kad je njihova energetska efikasnost jednaka ili veća od:
 - 0,60 za postrojenja u radu i odobrena u skladu s primjenjivim zakonodavstvom Zajednice prije 1. siječnja 2009.
 - 0,65 za postrojenja koja su odobrena nakon 31. prosinca 2008. primjenom sljedeće formule:
$$\text{Energetska efikasnost} = (E_p - (E_f + E_i)) / (0,97 \times (E_w + E_f))$$
gdje:
 - E_p označava godišnju proizvodnju energije kao toplinske energije ili električne energije. Izračunava se tako da se energija u obliku električne energije pomnoži s 2,6, a toplinska energija proizvedena u komercijalne svrhe množi se s 1,1 (GJ/godina)
 - E_f označava količinu energije koja godišnje ulazi u sustav a dobivena je iz goriva i služi proizvodnji pare (GJ/godina)
 - E_w označava godišnju količinu energije sadržane u obrađenom otpadu izračunanu primjenom neto kalorične vrijednosti otpada (GJ/godina)
 - E_i označava godišnju uvezenu količinu energije bez E_w i E_f (GJ/godina)
 - 0,97 je faktor obračuna gubitaka energije zbog pepela na dnu peći i isijavanja.
 - Ova se formula primjenjuje u skladu s referentnim dokumentom o najboljim dostupnim tehnikama za spaljivanje otpada. Vrijednost formule za energetska učinkovitost množi se s klimatskim korekcijskim faktorom (CCF) na sljedeći način:
 - 1. CCF za pogone u funkciji i dopuštene u skladu s važećim zakonodavstvom Unije prije 1. rujna 2015.
 - CCF = 1 ako je HDD $\geq$ 3 350
 - CCF = 1,25 ako je HDD $\leq$ 2 150
 - CCF = $-(0,25/1\,200) \times \text{HDD} + 1,698$ kada je $2\,150 < \text{HDD} < 3\,350$
 - 2. CCF za pogone dopuštene nakon 31. kolovoza 2015. i za pogone u sklopu točke 1. ovoga Dodatka nakon 31. prosinca 2029.
 - CCF = 1 ako je HDD $\geq$ 3 350
 - CCF = 1,12 ako je HDD $\leq$ 2 150
 - CCF = $-(0,12/1\,200) \times \text{HDD} + 1,335$ kada je $2\,150 < \text{HDD} < 3\,350$
 - (Dobivena vrijednost CCF-a zaokružiti će se na tri decimalna mjesta.).
 - Vrijednost HDD-a (stupanj – dan grijanja) trebala bi se uzeti kao prosječna vrijednost HDD-a za lokaciju pogona za spaljivanje, izračunana za razdoblje od 20 uzastopnih godina prije godine za koju je izračunan CCF. Za izračun vrijednosti HDD-a trebala bi se primjenjivati sljedeća metoda koju je utvrdio Eurostat: HDD je jednak $(18\,^{\circ}\text{C} - T_m) \times d$ ako je T_m niži od ili jednak $15\,^{\circ}\text{C}$ (prag grijanja), a nula ako je T_m viši od $15\,^{\circ}\text{C}$, pritom je T_m prosječna $(T_{\min} + T_{\max})/2$ vanjska temperatura u razdoblju od d dana. Izračuni se provode na dnevnoj osnovi ($d = 1$) te se zbrajaju za godinu.
- R 2 Obnavljanje/regeneracija otpadnog otapala,
- R 3 Recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe) (ovo obuhvaća plinifikaciju i pirolizu u kojima se sastojci upotrebljavaju kao kemikalije),
- R 4 Recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala,
- R 5 Recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala (ovo obuhvaća čišćenje tla koje rezultira oporabom tla i recikliranjem anorganskih građevinskih materijala,
- R 6 Regeneracija otpadnih kiselina ili lužina,
- R 7 Oporaba otpadnih sastojaka koji se koriste za smanjivanje onečišćenja,
- R 8 Oporaba otpadnih sastojaka iz katalizatora,
- R 9 Ponovna prerada otpadnih ulja ili drugi načini ponovne uporabe ulja,
- R 10 Tretiranje tla otpadom u svrhu poljoprivrednog ili ekološkog poboljšanja,
- R 11 Upotreba otpada nastalog bilo kojim postupkom navedenim pod R 1 – R 10,
- R 12 Razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 – R 11 (ako nijedna druga oznaka R nije odgovarajuća, ova može obuhvatiti prethodne postupke prije oporabe, uključujući prethodnu preradu kao što su, među ostalim, rasklapanje, sortiranje, drobljenje, sabijanje, peletiranje, sušenje, usitnjavanje, kondicioniranje, ponovno pakiranje, odvajanje, uklapanje ili miješanje prije podvrgavanja bilo kojem od postupaka navedenim pod R1 – R11),
- R 13 Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 do R 12 (osim privremenog skladištenja otpada na mjestu nastanka, prije sakupljanja) i drugi postupci propisani posebnim propisom.

9. Popis tablica i slika

Tablica 2. Vrste građevnog otpada

Tablica 2: Dovoz i korištenje materijala od potresa u Sisačko-moslavačkoj županiji, u 2021. godini

Tablica 3. Statistički podaci za sektor građevinarstvo (F), od 2010. do 2021. godine

Tablica 4. Procijenjena količina nastalog građevnog otpada, za razdoblje od 2015. do 2021. godine

Tablica 5. Procijenjena količina nastalog otpada, po vrsti otpada

Tablica 6. Procijenjene količine nastalog građevnog otpada u 2021. godini, po županijama

Tablica 7. Podaci prijavljeni u ROO na NO obrascu od strane proizvođača otpada, po županijama

Tablica 8. Količina procijenjenog nastalog i prijavljenog obrađenog građevnog otpada, od 2015. do 2021. godine

Tablica 9. Količine preuzetog, uskladištenog i obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji (t)

Tablica 30. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, prema postupcima R/D

Tablica 11. Obrađeni otpad u 2021. godini, prema postupcima obrade i po županiji, u tonama

Tablica 12. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, prema vrsti otpada

Tablica 13. Obrada građevnog otpada u 2021. godini, prema podgrupi otpada i županiji

Tablica 14: Količine obrađenog mineralnog neopasnog građevnog otpada u 2021. godini, po županijama

Tablica 15. Izvezene količine građevnog otpada koji sadrži azbest, 2011.-2021. (t)

Tablica 16. Zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest, na kazetama za azbest 2011. – 2021.

Tablica 17. Podaci za izračun stope uporabe građevnog otpada sukladno Odluci EU 2019/1004 i 2011/753/EU

Tablica 18. Statistički podaci za sektor Građevinarstvo (F), po županijama

Tablica 19. Nastanak otpada, prijavljen u ROO za 2021. godinu, po županiji i vrsti otpada (tone)

Tablica 20. Količina obrađenog otpada u 2021. godini, po županiji i postupku R/D (tone)

Tablica 21. Količine obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po županiji i ključnom broju KB (tone)

Tablica 22. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po vrsti otpada i postupku R/D (tone)

Tablica 23. Količina obrađenog građevnog otpada u 2021. godini, po podgrupi otpada i postupku R/D (tone)

Slika 1. Vrijednost izvršenih građevinskih radova i udio županije u radovima u 2021. godini (mil.kn i %)

Slika 2. Struktura vrijednosti izvršenih građevinskih radova u 2021. godini, prema vrstama građevina (%)

Slika 3. Procijenjene količine građevnog otpada, prema podgrupama otpada

Slika 4. Lokacije nastanka otpada, prema prijavama u ROO za 2021. godinu (NO obrazac)

Slika 5. Prijavljeni građevni otpad prema djelatnostima NKD u kojima je nastao u 2021. godini

Slika 6. Raspored lokacija na kojima je obrađen građevni otpad, prema količini i vrsti obrade (t)

Slika 7. Udjeli postupaka u ukupno obrađenom otpadu u 2021. godini

Slika 8. Oporabljeni otpad u županiji u 2020. g. – prema količini i postupku uporabe R

Slika 9. Udjeli obrađenog otpada, prema podgrupama

Slika 10. Obrada najzastupljenijih vrsta otpada, po količini i po postupcima, u 2021. godini

Slika 11. Uređaji drobilice u 2021.godini, prema prijavama u ROO

Slika 12. Količine građevnog otpada koji sadrži azbest, 2011.-2020. (t)

Slika 13. Raspored kazeta i status odlaganja građevnog otpada koji sadrži azbest u 2021. godini

Slika 14. Ostvarena stopa uporabe u usporedbi s propisanim ciljem u razdoblju od 2015. do 2021. godine



REPUBLIKA HRVATSKA
Ministarstvo gospodarstva
i održivog razvoja

Radnička cesta 80/7, 10000 Zagreb
Tel + 385 1 4886 840
mingor.gov.hr