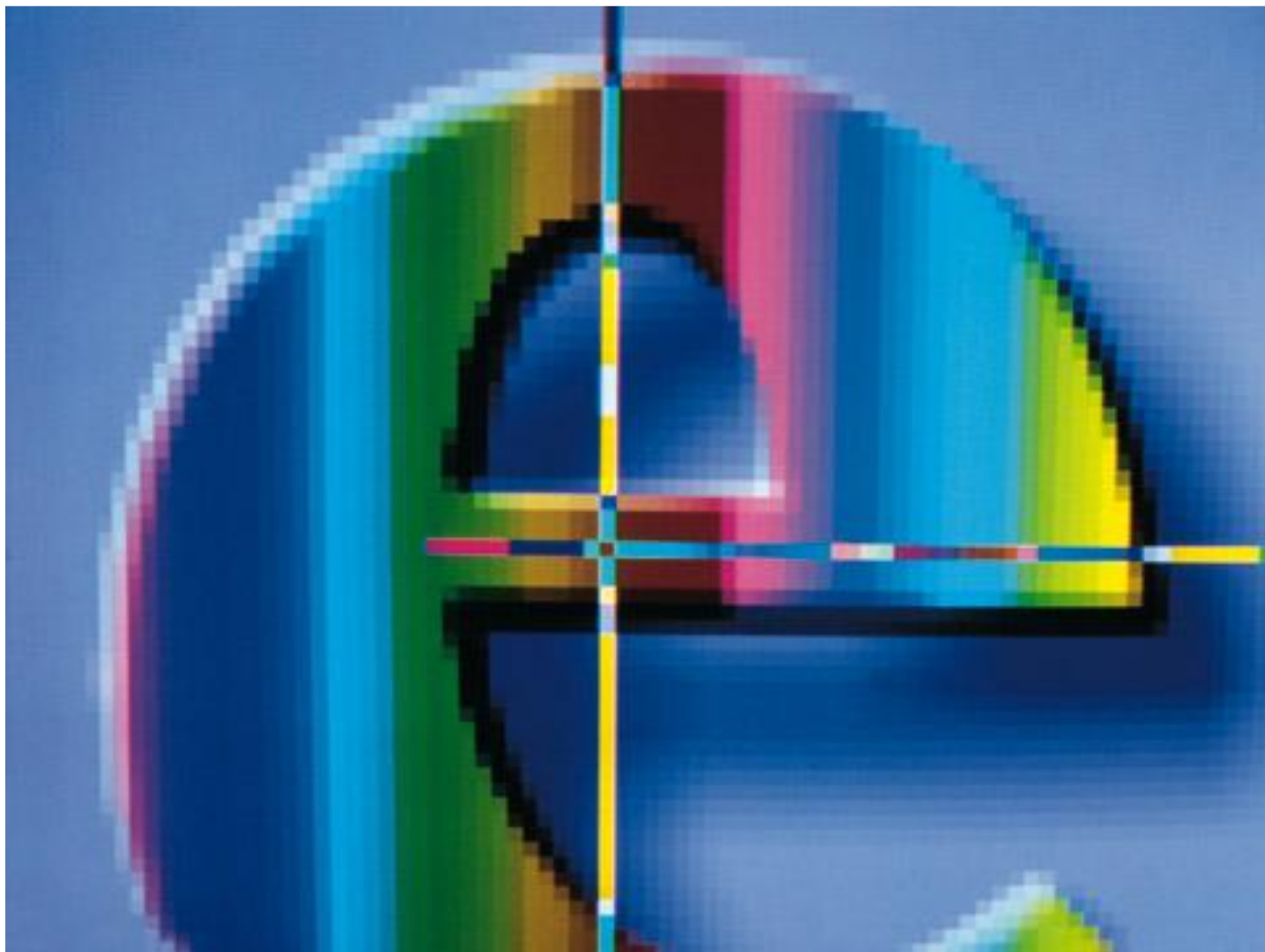


**PROGRAM ODVOJENOG
PRIKUPLJANJA OTPADA
OSJEČKO-BARANJSKE
ŽUPANIJE**



Zagreb, veljača 2026.



Naručitelj: Osječko-baranjska županija
Trg Ante Starčevića 2, 31000 Osijek

Ovlaštenik: EKONERG d.o.o.
Koranska 5, 10000 Zagreb

Radni nalog: I-03-1486
U-N 152-25

Naslov:

**Program odvojenog prikupljanja otpada
Osječko-baranjske županije**

Voditeljica izrade (EKONERG): Elvira Horvatić Viduka, dipl. ing. fiz.

Stručni suradnici (EKONERG): Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem., MBACon
Gabrijela Kovačić, dipl.kem.ing.,
univ.spec.oecoing.

Ostali stručni suradnici: Igor Tadić, mag.ing.aedif.
Gabrijela Sabo, mag.ing.min.
mr. sc. Antonija Barišić - Lasović, dipl. ing.
Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn.
univ.spec.oecoing.

Direktorica Odjela za zaštitu okoliša
i održivi razvoj:

Direktor:

Maja Jerman Vranić, dipl.ing.kem.,MBACon

Elvis Cukon, dipl.ing.stroj., MBA

Zagreb, veljača 2026.

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Zakonska regulativa za donošenje Programa	1
1.1.1. Planski dokumenti u gospodarenju otpadom	3
1.2. Prostorno-planska dokumentacija za donošenje Programa.....	4
1.3. Metodologija izrade i struktura dokumenta	5
2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA NA PODRUČJU OBŽ	7
2.1. Otpad iz kućanstva i otpad sličan otpadu iz kućanstva	7
2.1.1. Podaci o količinama otpada koji nastaju na području županije	7
2.1.2. Sastav otpada iz kućanstva i sličnog otpada koji uključuje i otpadnu ambalažu unutar sustava povratne naknade	8
2.2. Postojeći sustav odvojenog prikupljanja.....	9
2.2.1. Područje pružanja usluge (geografska pokrivenost) i stanovništvo.....	9
2.2.2. Opis sustava odvojenog prikupljanja uzimajući u obzir odredbe postojećih ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada	11
2.2.2.1. Javna usluga sakupljanja komunalnog otpada u jedinicama lokalne samouprave	11
2.2.2.2. Tehnički kapaciteti i infrastruktura sustava	12
2.2.2.3. Ljudski kapaciteti davatelja javne usluge	13
2.2.2.4. Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge	14
2.2.2.5. Uloga trgovaca otpadom na malo u sustavu odvojenog prikupljanja	16
2.2.3. Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada, u skladu s odredbama postojećeg(ih) ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada.....	17
2.2.3.1. Ugovorni model naplate prema volumenu i broju pražnjenja	17
2.2.3.2. Selektivna naplata kao poticaj odvojenom prikupljanju	18
2.2.3.3. Evidencija i kontrola pružene usluge	18
2.2.3.4. Poticajna naknada i njezina uloga u razvoju sustava.....	18
2.2.4. Vrste i količine odvojeno prikupljenog otpada, uključujući udio nečistoća.....	19
2.2.4.1. Institucionalni kapaciteti prikupljanja	19
2.2.4.2. Obuhvat stanovništva i participacija u odvajanju otpada	19
2.2.4.3. Analiza prikupljenih količina po jedinicama lokalne samouprave	20
2.2.5. Pokazatelji učinkovitosti (s nečistoćama) i stope prikupljanja (bez nečistoća), količine otpada poslanog na recikliranje, kazne vezane uz sustav odvojenog prikupljanja, u skladu s odredbama ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada	25
2.2.5.1. Pokazatelji učinkovitosti i stope prikupljanja	26
2.2.5.2. Količine otpada poslanog na recikliranje.....	26
2.2.5.3. Kazne vezane uz sustav odvojenog prikupljanja	27
2.2.6. Provedba kućnog kompostiranja.....	28
2.2.7. Nedostaci postojećeg sustava odvojenog prikupljanja	29
2.2.8. Ispunjenje pokazatelja učinkovitosti i primijenjene kazne.....	31
2.3. Obrada odvojeno prikupljenih tokova otpada	34
2.3.1. Postrojenje/postrojenja za obradu za svaki odvojeno prikupljeni tok otpada	34
2.3.1.1. Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati (papir i karton, plastika i metal, staklo itd.).....	34
2.3.1.2. Odvojeno prikupljeni biootpad, osim zelenog otpada iz javnih parkova i vrtova.....	35

2.3.1.3.	Odvojeno prikupljeni tekstil	36
2.3.1.4.	Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava	36
2.3.1.5.	Odvojeno prikupljeni glomazni otpad	36
3.	MJERE I AKTIVNOSTI ZA UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA	38
3.1.	Unaprjeđenje sustava za odvojeno prikupljanje otpada	38
3.1.1.	Opis sustava odvojenog prikupljanja otpada	39
3.1.1.1.	Način prikupljanja otpada.....	39
3.1.1.2.	Zeleni otoci	40
3.1.1.3.	Reciklažna dvorišta.....	41
3.1.1.4.	Odvojeno prikupljanje po vrstama otpada.....	41
	Organski otpad.....	41
3.1.2.	Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada	46
3.1.2.1.	Formiranje cijene usluga.....	46
3.1.3.	Provedba kućnog kompostiranja.....	50
3.2.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada	51
3.3.	Obrada odvojeno prikupljenih tokova otpada	54
3.3.1.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u postrojenju za oporabu i recikliranje RCGO Orlovnjak	55
3.3.2.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u drugim postrojenjima	56
3.4.	Pokazatelji uspješnosti i kazne	56
3.4.1.	Pokazatelji uspješnosti.....	56
3.4.2.	Kazne	60
3.5.	Aktivnosti na podizanju svijesti i senzibiliziranju javnosti	61
4.	PRAĆENJE UČINKOVITOSTI SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA I KOREKTIVNE MJERE	62
5.	ROKOVI I NOSITELJI IZVRŠENJA PROGRAMA	64

1. UVOD

Program odvojenog prikupljanja otpada Osječko-baranjske Županije donosi se kao sastavni dio Plana gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije ("Županijski glasnik" broj 13/24.) te sadrži sve bitne informacije propisane zakonskom regulativom u području gospodarenja otpadom na razini Europske unije, Republike Hrvatske i Osječko-baranjske županije te obuhvaća sljedeća poglavlja:

1. Uvod
2. Opis postojećeg stanja odvojenog prikupljanja otpada na području OBŽ
3. Mjere i aktivnosti za unaprjeđenje sustava odvojenog prikupljanja otpada
4. Praćenje učinkovitosti sustava odvojenog prikupljanja i korektivne mjere
5. Rokovi i nositelji izvršenja Programa.

1.1. ZAKONSKA REGULATIVA ZA DONOŠENJE PROGRAMA

Gospodarenje komunalnim otpadom u Europskoj uniji mora biti usklađeno sa zahtjevima Direktive 2008/98/EZ¹ (dalje u tekstu: WFD), čiji je cilj između ostalog, poboljšati količinu i kvalitetu materijala oporabljenih iz otpada te namijenjenih pripremi za ponovnu uporabu i recikliranje, poticanjem odvojenog prikupljanja otpada.

U tu svrhu, WFD propisuje obveze država članica za uspostavu sustava odvojenog prikupljanja otpada, i to osobito:

- Članak 10. stavak 2.: obvezno odvojeno prikupljanje otpada kako bi se olakšala ili unaprijedila priprema za ponovnu uporabu, recikliranje i drugi postupci oporabe;
- Članak 10. stavak 3.: mogućnost odstupanja od obveze odvojenog prikupljanja pod određenim uvjetima;
- Članak 11. stavak 1.: obvezno odvojeno prikupljanje papira, metala, plastike i stakla (od 2015.);
- Članak 11. stavak 1.: obvezno odvojeno prikupljanje tekstila od 1. siječnja 2025.;
- Članak 20.: obvezno odvojeno prikupljanje opasnog otpada iz kućanstava od 1. siječnja 2025.;
- Članak 22.: obvezno odvojeno prikupljanje biootpada najkasnije do 31. prosinca 2023.

Prema Članku 3. WFD **odvojeno prikupljanje otpada** je „prikupljanje pri kojem se tok otpada drži odvojeno prema vrsti i svojstvima kako bi se omogućila posebna obrada”. Smjernice Europske komisije za odvojeno prikupljanje komunalnog otpada² dodatno pojašnjavaju da se tokovi otpada mogu odnositi na materijale (npr. plastika, metal, staklo) ili proizvode od kojih je otpad nastao (npr. ambalaža, elektronička oprema). Na temelju dobrih praksi, utvrđeni su minimalni tokovi komunalnog otpada koje je potrebno odvojeno prikupljati kako bi se osigurala usklađenost s WFD-om, uključuju: papir i karton, plastiku, metale, staklo, tekstil, biootpad te opasni otpad iz kućanstava. Miješano (zajedničko) prikupljanje otpada dopušteno je samo ako

¹ Direktiva 2008/98/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 19. studenoga 2008. o otpadu i stavljanju izvan snage određenih direktiva (SL L 312, 22. 11. 2008.) kako je posljednji put izmijenjena Direktivom (EU) 2018/851 Europskog parlamenta i Vijeća od 30. svibnja 2018. o izmjeni Direktive 2008/98/EZ o otpadu (SL L 150, 14. 6. 2018.)

² Guidance for separate collection of municipal waste (europa.eu), <https://data.europa.eu/doi/10.2779/691513>

su ispunjeni uvjeti iz članka 10. stavka 3. WFD-a, uključujući dokaz da takvo prikupljanje ne narušava mogućnost visokokvalitetnog recikliranja ili da je tehnički ili ekonomski opravdano. Sustavi s jednim miješanim tokom suhog reciklabilnog otpada imaju najlošije ekonomske i okolišne rezultate u usporedbi s dvotokom ili višestrukim sustavima odvojenog prikupljanja. Uredba (EU) 2021/1058 naglašava da ulaganja financirana iz EFRR-a i Kohezijskog fonda moraju poštovati okolišne standarde Unije te načelo „ne nanosi bitnu štetu” (DNSH).

Zakonodavstvo gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj uređeno je Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21., 142/23., dalje u tekstu: Zakon) i podzakonskim aktima te se temelji na pravnoj stečevini Europske unije. Njegova je svrha osigurati održivo gospodarenje, sprječavanje nastanka otpada, učinkovito korištenje resursa te zaštitu okoliša i zdravlja ljudi, uz primjenu načela hijerarhije gospodarenja i načela „onečišćivač plaća“.

Zakonom je uređen sustav gospodarenja otpadom, uključujući red prvenstva gospodarenja otpadom, načela, ciljeve i način gospodarenja otpadom, planske dokumente u gospodarenju otpadom, nadležnosti i obveze u gospodarenju otpadom, lokacije i građevine za gospodarenje otpadom, djelatnosti gospodarenja otpadom, prekogranični promet otpada, informacijski sustav gospodarenja otpadom te upravni i inspekcijski nadzor nad gospodarenjem otpadom.

Javnu uslugu pruža davatelj javne usluge sakupljanja komunalnog otpada (dalje u tekstu: davatelj usluge). Davatelj usluge dužan je: (1) gospodariti s odvojeno sakupljenim komunalnim otpadom, uključujući preuzimanje i prijevoz tog otpada, sukladno redu prvenstva gospodarenja otpadom i način na koji ne dovodi do miješanja odvojeno sakupljenog komunalnog otpada s drugom vrstom otpada ili otpadom koji ima drukčija svojstva te (2) pružati javnu uslugu u skladu sa Zakonom i Odlukom o načinu pružanja javne usluge.

Sadržaj Odluke o načinu pružanja javne usluge propisan je Zakonom (čl. 66). Odlukom se, između ostalog, detaljnije određuje način pružanja javne usluge te propisuju ugovorne kazne.

Zakon propisuje opću obvezu odvojenog sakupljanja otpada radi poticanja visokokvalitetnog recikliranja (čl. 22. st. 1.), a posjednik otpada je dužan odvojeno predati ovlaštenoj osobi opasni otpad, otpadni papir, metal, plastiku, staklo, glomazni otpad, tekstil i obuću, ambalažni otpad te otpad posebne kategorije (čl. 22. st. 2.). Reciklabilni komunalni otpad uključuje otpadni papir i karton, otpadnu plastiku, otpadni metal i otpadno staklo, uključujući otpadnu ambalažu iz kućanstava (čl. 4. st. 1. točka 68.). Davatelj usluge dužan je preuzeti sadržaj spremnika od korisnika usluge, i to odvojeno: miješani komunalni otpad, biootpad, reciklabilni komunalni otpad i glomazni otpad (čl. 69. st. 1.), dok je korisnik usluge dužan predati odvojeno miješani komunalni otpad, reciklabilni komunalni otpad, opasni komunalni otpad i glomazni otpad (čl. 70. st. 4.).

Sukladno Zakonu, planski dokumenti u gospodarenju otpadom su Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske, Planovi gospodarenja otpadom jedinica područne (regionalne) samouprave i Plan gospodarenja otpadom Grada Zagreba. Sadržaj i postupak donošenja navedenih planskih dokumenata propisani su Zakonom. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske predstavlja krovni planski dokument koji donosi Vlada Republike

Hrvatske. Planove niže razine predlažu izvršna tijela jedinica područne (regionalne) samouprave, odnosno Grada Zagreba, koja su ujedno odgovorna za osiguravanje provedbe planova na svom području.

Izrada i usvajanje dokumenta „*Program odvojenog prikupljanja otpada*“ proizlaze iz ispunjavanja tehničkog okvira za financiranje postrojenja za oporabu i recikliranje, prema smjernicama JASPERS Guidance Note 2 – Guiding principles for solid waste eligibility of recovery and recycling facilities in Croatia 2021–2027 (28.11.2024.).

1.1.1. Planski dokumenti u gospodarenju otpadom

Vlada Republike Hrvatske na sjednici održanoj 28. lipnja 2023. godine donijela je Odluku o donošenju Plana gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023. – 2028. godine („Narodne novine“, br. 84/23., 104/25.; dalje u tekstu: PGO RH). PGO RH predstavlja nacionalni krovni planski dokument kojim se sustav gospodarenja otpadom na području Republike Hrvatske usklađuje s novim ciljevima i politikama Europske unije u području gospodarenja otpadom. Iako se donosi za razdoblje do 2028. godine, PGO RH utemeljen je na ciljevima gospodarenja otpadom EU do 2035. godine. Na temelju PGO RH planira se razvoj sustava gospodarenja otpadom u Republici Hrvatskoj. Sastavni dio PGO RH za razdoblje 2023. – 2028. je Program sprječavanja nastanka otpada (dalje u tekstu: PSNO). Osim primjene načela kružnog gospodarstva u gospodarenju otpadom, PGO RH važan je u kontekstu programiranja i planiranja korištenja sredstava EU-a za sljedeće višegodišnje financijsko programsko razdoblje - Nacionalni plan oporavka i otpornosti 2021.-2026. (NPOO) i Program konkurentnosti i kohezije (PKK) 2021-2027. Sukladno zakonskoj regulativi na odlagalištu otpada dozvoljeno je odlaganje otpada koji je prošao prethodnu obradu otpada prije odlaganja. Sukladno Strategiji gospodarenja otpadom Republike Hrvatske i Planu gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje od 2017. – 2022. godine („Narodne novine“ br. 3/17., 1/22.), Republika Hrvatska se opredijelila za centralizirani sustav gospodarenja miješanim komunalnim otpadom (skr. mKO) gdje će se cjelokupni mKO koji se prikuplja u sklopu javne usluge oporabljivati i zbrinjavati u sklopu centra za gospodarenje otpadom.

PGO RH propisana je „Mjera 5. Izgradnja centara za gospodarenje otpadom“ prema kojoj se izgradnja postrojenja za obradu miješanog i drugog neopasnog otpada mora temeljiti na studiji izvedivosti usklađenoj s Hrvatskim i EU zakonodavstvom te s PGO RH, uz jasno opravdanje kapaciteta i mjera za postizanje ciljeva. Pri planiranju je potrebno razmotriti objedinjavanje obrade više vrsta otpada (građevni, azbestni, glomazni, biootpad) te razvrstavanje odvojeno prikupljenih materijala. Postrojenja trebaju koristiti suvremene, prilagodljive tehnologije kako bi se povećala stopa recikliranja i biološke obrade otpada.

Skupština Osječko-baranjske županije donijela je na 33. sjednici 27. studenoga 2024. godine Zaključak o donošenju Plana gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ br. 13/24., dalje u tekstu: PGO OBŽ). U skladu sa Zakonom propisanim sadržajem PGO OBŽ sadrži:

- mjere potrebne za ostvarenje ciljeva smanjivanja ili sprječavanja nastanka otpada, uključujući izobrazno-informativne aktivnosti i akcije prikupljanja otpada,

- mjere prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada te
- mjere odvojenog prikupljanja opasnog komunalnog otpada, otpadnog papira i kartona, otpadnog metala, stakla i plastike te glomaznog otpada.

Navedene mjere u skladu su s mjerama PGO RH, a nositelji provedbe mjera u određeni su skladno njihovim nadležnostima.

1.2. PROSTORNO-PLANSKA DOKUMENTACIJA ZA DONOŠENJE PROGRAMA

U kontekstu prostorno-planske dokumentacije, Zakonom su definirani sljedeći pojmovi:

- **lokacija gospodarenja otpadom** je prostor na kojem se obavlja djelatnost gospodarenja otpadom i određen je katastarskom česticom ili s više katastarskih čestica u katastarskoj općini:
 - u dozvoli za gospodarenje otpadom uključujući i lokaciju na kojoj se postavlja mobilni uređaj za obradu otpada
 - u Očevidniku sakupljača i oporabitelja kao lokacija skladišta sakupljača ili oporabitelja bez dozvole
 - na kojem se nalazi reciklažno dvorište uključujući i mjesto na kojem se nalazi mobilno reciklažno dvorište
- **građevina za gospodarenje otpadom** su: građevine za sakupljanje otpada uključujući skladišta otpada, pretovarne stanice i reciklažna dvorišta, građevine za obradu otpada, uključujući odlagališta otpada, centre za gospodarenje otpadom i reciklažna dvorišta za građevni otpad.

Prostorno-planskom dokumentacijom OBŽ osigurani su uvjeti za izgradnju građevina u sustavu gospodarenja otpadom koji omogućuju skladištenje i obradu odvojeno prikupljanijih frakcija otpada kako je opisano u nastavku.

Prostornim planom Osječko-baranjske županije („Županijski glasnik“ broj 1/02, 4/10, 3/16, 5/16, 5/20, 1/21, 16/22, 10/24, 9/25, 13/25, pročišćeni tekst – 2/26, u daljnjem tekstu: PPOBŽ) određene su sljedeće lokacije gospodarenje otpadom:

- 1) centar za gospodarenje otpadom "Orlovnjak" na području Općine Antunovac (dalje u tekstu RCGO Orlovnjak),
- 2) pretovarne stanice: Beli Manastir, Donji Miholjac, Našice, Valpovo-Belišće i Đakovo,
- 3) lokacija gospodarenja otpadom "Sarvaš" na području Grada Osijek koja obuhvaća k.č.br. 889 i 799/2, sve k.o. Sarvaš te koja je Prostornim planom uređenja Grada Osijeka utvrđena kao izdvojeno građevinsko područje izvan naselja za gospodarenje otpadom.

Odredbama za provođenje PPOBŽ utvrđeno je da se:

- na lokacijama navedenog centra za gospodarenje otpadom i pretovarnih stanica, kroz izradu prostornog plana uređenja općine ili grada (skr. PPUO/G) mogu se planirati sve vrste građevina za gospodarenje otpadom u skladu s posebnim propisom,
- na lokaciji gospodarenja otpadom "Sarvaš" na k.č.br. 889 k.o. Sarvaš PP OBŽ omogućuje se planiranje: odlagališne plohe (kazete) za odlaganje građevnog otpada

koji sadrži azbest, skladište opasnog otpada, reciklažno dvorište za građevni otpad, druge građevine za gospodarenje otpadom, prateće građevine u funkciji osnovne namjene, sanacija odlagališta/građevina nakon zatvaranja sukladno posebnom propisu.

Prostorno-planska dokumentacija gradova i općina OBŽ pobliže određuju lokacije građevina za gospodarenje otpadom uključujući i lokacije reciklažnih dvorišta³. Reciklažna dvorišta ključna su za sakupljanje reciklabilnog komunalnog otpada koji nije uključen u uslugu sakupljanja otpada na kućnom pragu kao i sakupljanja opasnog i štetnog otpada iz kućanstva. Broj reciklažnih dvorišta na području JLS propisan je Zakonom na sljedeći način:

- na području jedinice lokalne samouprave u kojoj ima 3.000 stanovnika ili manje, a u kojoj se ne nalazi reciklažno dvorište, osigurati dostupnost mobilnog reciklažnog dvorišta
- na području jedinice lokalne samouprave u kojoj ima više od 3.000 stanovnika, osigurati najmanje jedno reciklažno dvorište ili mobilno reciklažno dvorište te još po jedno reciklažno dvorište na svakih idućih 25.000 stanovnika
- na području jedinice lokalne samouprave u kojoj ima više od 100.000 stanovnika, mora osigurati najmanje četiri reciklažna dvorišta te još po jedno na svakih idućih 30.000 stanovnika.

Na području OBŽ svi gradovi i sve JLS izuzev općine Trnava u prostorno planskoj dokumentaciji imaju planiranu izgradnju reciklažnih dvorišta na svom području.

1.3. METODOLOGIJA IZRADE I STRUKTURA DOKUMENTA

Sadržaj ovog dokumenta određen je Projektnim zadatkom – „Izmjene i dopune Plana gospodarenja otpadom Osječko-baranjske županije izradom programa odvojenog prikupljanja otpada Osječko-baranjske županije“ te je u skladu sa smjernicama JASPERS Guidance Note 2 – Guiding principles for solid waste eligibility of recovery and recycling facilities in Croatia 2021–2027 (28.11.2024.) (dalje u tekstu: GN2)

Podaci o količinama komunalnog otpada, miješanom komunalnom otpadu i odvojeno sakupljenim tokovima otpada, preuzeti su iz Registra onečišćavanja okoliša (<https://roo.azo.hr/>) i Informacijskog sustava gospodarenja otpadom (<https://isgo-portal.haop.hr/>), koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.

Metodologija izrade dokumenta u poglavlju 2 temelji se na detaljnoj analizi i evaluaciji postojećeg sustava odvojenog prikupljanja te procesa obrade tako prikupljenih tokova otpada. Ovaj segment dokumenta strukturiran je tako da prvo analizira operativnu učinkovitost prikupljanja na samom izvoru, koristeći kvantitativne podatke o prostornom rasporedu infrastrukture, frekvenciji odvoza i količinama prikupljenog otpada. Poseban fokus stavljen je na identifikaciju kritičnih točaka u sustavu, poput stupnja pokrivenosti kućanstava uslugom

³ Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada.

prikupljanja "od vrata do vrata" i dostupnosti odvoza pojedinih frakcija otpada, čime se dobiva precizan uvid u trenutne kapacitete u odnosu na stvarne potrebe stanovništva.

Nadalje, metodološki pristup obuhvaća i tehničko-tehnološku analizu daljnjeg postupanja s prikupljenim sirovinama, prateći put otpada od trenutka prikupljanja do konačne uporabe. Ovakvim cjelovitim sagledavanjem, koje povezuje fazu prikupljanja s fazom obrade, omogućeno je precizno utvrđivanje stupnja recikliranja i detektiranje prostora za unaprjeđenje infrastrukture. Cijeli je proces usmjeren na postizanje maksimalne ekonomske i ekološke održivosti, osiguravajući da odvojeno prikupljeni tokovi doista postanu vrijedna sirovina u sustavu kružnog gospodarstva, što predstavlja temelj za definiranje budućih mjera i ciljeva ovog Programa.

Metodologija izrade dokumenta u poglavlju 3 u dijelu koji se odnosi na projekcije tokova otpada, temelji se na podacima iz Studije izvedivosti projekt izgradnje Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Orlovnjak“ (siječanj 2026.) i podacima o komunalnom otpadu iz nacionalnih izvješća o komunalnom otpadu koje objavljuje nadležno Ministarstvo.

U sklopu analize potražnje sastav komunalnog otpada procijenjen je u skladu s dokumentom Metodologija za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada (HAOP, 2015.) na reprezentativnim uzorcima miješanog komunalnog otpada na području OBŽ (i VSŽ). Sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom i ciljevima recikliranja i odlaganjima otpada do 2035., u analizi potražnje je procijenjena dinamika odvojenog sakupljanja radi recikliranja čime su procijenjene količine KO prema tokovima, odnosno potrebna postrojenja za obradu sakupljenog otpada. Kako bi se omogućila provedba ciljeva gospodarenja otpadom, u ovom Programu dane su mjere i aktivnosti koje su usmjerene na unaprjeđenje postojećih programa pružanja javne usluge.

U skladu s GN2, projekcije tokova odvojeno prikupljenih tokova otpada iskazane su za sljedeće kategorije područja:

- „Urbana područja“ koja obuhvaćaju:
 - „Urbano područje – sjedište županije“ odnosno područje Grada Osijeka,
 - „Urbana područja – ostale JLS“ koja obuhvaća područja gradova: Beli Manastir, Belišće, Donji Miholjac, Đakovo, Našice, Valpovo;
- „Ruralna područja“ koja obuhvaća područja općina: Antunovac, Bilje, Bizovac, Čeminac, Čepin, Darda, Donja Motičina, Draž, Drenje, Đurđenovac, Erdut, Ernestinovo, Feričanci, Gorjani, Jagodnjak, Kneževi Vinogradi, Koška, Levanjska Varoš, Magadenovac, Marijanci, Petlovac, Petrijevci, Podgorač, Podravska Moslavina, Popovac, Punitovci, Satnica Đakovačka, Semeljci, Strizivojna, Šodolovci, Trnava, Viljevo, Viškovci, Vladislavci i Vuka.

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA NA PODRUČJU OBŽ

2.1. OTPAD IZ KUĆANSTVA I OTPAD SLIČAN OTPADU IZ KUĆANSTVA

U nastavku su prikazani podaci o količinama komunalnog otpada na području Osječko-baranjske županije iz *Izvešća o komunalnom otpadu za 2024. godinu*⁴ (Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, Rev 4. srpanj 2025.). Izvešće se temelji na podacima prikupljenim putem obrazaca Registra onečišćavanja okoliša (dalje u tekstu: ROO). Davatelji javne usluge dostavljaju podatke putem obrasca SO-1, sakupljači koji nisu u okviru javne usluge putem obrazaca SO-2, operateri reciklažnih dvorišta i trgovci otpada na malo putem obrazaca iz grupe SO-3 te obrađivači otpada putem obrasca OZO.

2.1.1. Podaci o količinama otpada koji nastaju na području županije

U 2024. godini na području OBŽ sakupljeno je ukupno 73.982 tona komunalnog otpada. Od toga je 70.976 tona prikupljeno u sklopu javne usluge – pri čemu su davatelji javne usluge prikupili 68.110 tona, a dodatnih 2.866 tona zaprimljeno je u reciklažnim dvorištima. Preostalih 3.006 tona prikupljeno je putem spremnika postavljenih na javnim površinama, kroz sustav povratne naknade u reciklažnim dvorištima te putem trgovine na malo.

Od ukupno 70.976 tona sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge, 41.575 tona je miješani komunalni otpad, a 29.401 tona su ostale vrste komunalnog otpada. Iz navedenog proizlazi da je stopa odvojenog sakupljanja komunalnog otpada u okviru javne usluge na području OBŽ u 2024. godini iznosi 41,4 %.

Od ukupno 70.976 tona sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge, odloženo je 45.372 tona (63,9 %), reciklirano 23.536 tona (33,2 %), a oporabljeno 23.965 tona (33,8 %).

Za potrebe iskazivanja okvirnih stopa recikliranja/oporabe po županijama nadležno tijelo izrađuje procjenu odnosno preraspodjelu dodatno utvrđenih količina komunalnog otpada po županijama. Navedena preraspodjela po županijama izrađena je na način da su se recikliranim/oporabljenim količinama, koje su po županijama prijavili davatelji javne usluge, reciklažna dvorišta i trgovci otpada na malo pribrajale dodatno utvrđene i procijenjene količine oporabljenog otpada, uzimajući u obzir udio županije u ukupnom komunalnom otpadu prijavljenom putem SO-1 i SO-3 obrazaca. Slijedom navedenoga dobivene su više vrijednosti stope recikliranja odnosno oporabe od ranije navedenih. Za OBŽ u 2024. godini procijenjena ukupna količina nastalog komunalnog otpada iznosila je 96.445 tona, pri čemu je:

- količina recikliranog komunalnog otpada s dodatno utvrđenim količinama iznosila 39.427 tona iz čega proizlazi da je procijenjena stopa recikliranja 40,9 %;
- količina oporabljenog komunalnog otpada s dodatno utvrđenim količinama iznosila 40.449 tona iz čega proizlazi da je procijenjena stopa recikliranja 41,9 %.

⁴https://isgo-portal.haop.hr/sites/default/files/izvjesca/2025-04/Izve%C5%A1%C4%87e%20o%20komunalnom%20otpadu%20za%202024_web4.pdf

Količine pojedinih vrsta komunalnog otpada odvojeno prikupljenih putem javne usluge u 2024. godini na području OBŽ prikazane su u Tab. 2-1. Ove vrste otpada ukupno čine 26.800 tona odnosno 91 % mase odvojeno prikupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge.

Tab. 2-1 Količine odvojeno sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge na području OBŽ u 2024. godini

Vrsta otpada	Papir i karton	Plastika	Staklo	Metal	Glomazni otpad	Tekstil	Biootpad
Masa (tona)	5.036	2.542	654	269	3.742	95	14.462

Prema prijavljenim podacima⁵ u 2024. godini na području OBŽ nastalo je 50.531 tona biorazgradivog komunalnog otpada. Prema podacima o odloženim količinama biorazgradivog komunalnog otpada na odlagališta prikupljenim putem obrazaca OZO (Oporaba/zbrinjavanje otpada) na području OBŽ u 2024. godini odloženo je 36.577 tona biorazgradivog otpada.

2.1.2. Sastav otpada iz kućanstva i sličnog otpada koji uključuje i otpadnu ambalažu unutar sustava povratne naknade

Podaci o sastavu komunalnog otpada dani u nastavku preuzeti su iz Studije izvedivosti projekt izgradnje Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Orlovnjak“ (siječanj 2026.).

Sastav otpada određen je temeljem istražnih radova⁶ koji su provedeni u zimskom razdoblju od 3. veljače do 28. veljače 2020. godine, proljetnom razdoblju od 4. svibnja do 29. svibnja 2020. godine i ljetnom razdoblju od 29. lipnja do 24. srpnja 2020. godine, i to nad stratificiranim reprezentativnim uzorcima miješanog komunalnog otpada što uključuje potrebnu veličinu sakupljenih uzoraka iz urbanih i ruralnih dijelova gradova i općina Osječko-baranjske, i Vukovarsko-srijemske županije.

Prosječni sastav miješanog komunalnog otpada⁷ određen temeljem istražnih radova je sljedeći:

- Biotpad – 41,8 %,
- Plastika – 16,4 %,
- Papir i karton – 13,9 %,
- Tekstil – 6,2 %,
- Staklo – 3,6 %,
- Metal – 2,9 %,
- Opasni otpad – 1,5 %,
- Drvo – 0,2 %

⁵ Podaci o nastalom biorazgradivom komunalnom otpadu u Izvješću o komunalnom otpadu temelje se na prijavama davatelja javne usluge uključujući i podatke reciklažnih dvorišta i mobilnih reciklažnih dvorišta te na podacima trgovaca na malo, obrađivača otpada i izvoznika otpada.

⁶ Provedba istražnih radova provedena je u skladu s Metodologijom za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada s naputkom za naručivanje i provedbu određivanja prosječnog sastava komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada (HAOP, Zagreb 2015.).

⁷ Prosječni sastav miješanog komunalnog otpada iskazan je kao ponderirana sredina na temelju pojedinačnih sastava

- Ostalo (nespecificirano) – 13,6 %

U vrijeme kada su provedeni istražni radovi u Republici Hrvatskoj je bio uspostavljen sustav povratne naknade koji je obuhvaćao jednokratnu ambalažu od PET-a, Al/Fe i stakla, namijenjenu za pića volumena jednakog i većeg od 0,2 litre. Povratna naknada naplaćuje se kao stimulativna mjera kojom se potiče posjednik otpada da otpadnu ambalažu od pića odvaja od ostalog otpada i predaje ju prodavatelju ili osobi koja upravlja reciklažnim dvorištem i za to primi iznos povratne naknade.

2.2. POSTOJEĆI SUSTAV ODVOJENOG PRIKUPLJANJA

Sustav odvojenog prikupljanja otpada na području Osječko-baranjske županije nalazi se u fazi intenzivnog razvoja, s primjetnim trendom rasta količina izdvojenih frakcija papira, plastike i stakla, što je izravna posljedica kontinuiranog ulaganja u uslugu „od vrata do vrata“ i edukaciju krajnjih korisnika.

Analiza predstavlja polazišnu točku za utvrđivanje učinkovitosti gospodarenja otpadom te identifikaciju prostora za unaprjeđenje. U ovom poglavlju daje se detaljan pregled geografske pokrivenosti uslugom, institucionalnog okvira, tehničkih kapaciteta te ostvarenih rezultata u odvajanju otpada, s posebnim naglaskom na usklađenost s važećim zakonskim odredbama i ugovorima o pružanju javne usluge.

2.2.1. Područje pružanja usluge (geografska pokrivenost) i stanovništvo

Područje pružanja usluge odvojenog prikupljanja otpada obuhvaća 7 gradova i 35 općina u Osječko-baranjskoj županiji.

Sustav prikupljanja komunalnog otpada organiziran je na cjelokupnom administrativnom području promatrane županije, ukupne površine od 4.155 km², čime je osigurana potpuna geografska pokrivenost uslugom za sve kategorije korisnika.

Ukupno se na promatranom području usluga pruža u 42 jedinice lokalne samouprave (u nastavku JLS). Prema podacima Popisa stanovništva iz 2021. godine, sustavom je obuhvaćeno ukupno 258.026 stanovnika u Osječko-baranjskoj županiji. Broj stanovnika u gradovima i općinama dan je u Tab. 2-2.

Tab. 2-2 Broj stanovnika u jedinicama lokalne samouprave Osječko-baranjske županije, prema popisu stanovnika 2021. godine

Gradovi	Broj stanovnika
Beli Manastir	7.973
Belišće	8.884
Donji Miholjac	8.031
Đakovo	23.577
Našice	14.291
Osijek	96.313
Valpovo	9.784

Općine	Broj stanovnika
Antunovac	3.411
Bilje	4.772
Bizovac	3.733
Čeminac	2.484
Čepin	9.665
Darda	5.427
Donja Motičina	1.334
Draž	1.949
Drenje	2.126
Đurđenovac	5.332
Erdut	5.436
Ernestinovo	1.948
Feričanci	1.725
Gorjani	1.246
Jagodnjak	1.500
Kneževi Vinogradi	3.357
Koška	3.169
Levanjska Varoš	767
Magadenovac	1.579
Marijanci	1.951
Petlovac	1.874
Petrijevci	2.485
Podgorač	2.455
Podravska Moslavina	954
Popovac	1.446
Punitovci	1.562
Satnica Đakovačka	1.775
Semeljci	3.558
Strizivojna	2.027
Šodolovci	1.217
Trnava	1.251
Viljevo	1.626
Viškovci	1.496
Vladislavci	1.552
Vuka	984

2.2.2. Opis sustava odvojenog prikupljanja uzimajući u obzir odredbe postojećih ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada

Sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada na području Osječko-baranjske županije organiziran je putem mreže od 13 davatelja javne usluge koji, temeljem važećih ugovora s jedinicama lokalne samouprave, obavljaju poslove javne usluge i povezane usluge. Usluga se pruža u ukupno 42 JLS-a, čime je osigurana puna teritorijalna pokrivenost i dostupnost usluge svim korisnicima.

Ugovori o pružanju javne usluge usklađeni su sa Zakonom o gospodarenju otpadom („Narodne novine“ br. 84/21., 142/23., dalje u tekstu: Zakon) i Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom ("Narodne novine" br. 50/17., 84/19., 14/20., 31/21., 84/21., 106/22.), te definiraju:

- obveze davatelja javne usluge,
- učestalost i način odvoza pojedinih frakcija otpada,
- vrste spremnika koji se dodjeljuju korisnicima,
- uvjete informiranja korisnika,
- obvezu vođenja i dostave podataka o sustavu.

2.2.2.1. Javna usluga sakupljanja komunalnog otpada u jedinicama lokalne samouprave

Javnu uslugu sakupljanja komunalnog otpada u jedinicama lokalne samouprave Osječko-baranjske županije pružaju komunalna društva (u vlasništvu JLS) ili privatni gospodarski subjekti. U Tab. 2-3 je prikazana distribucija davatelja javne usluge po JLS-ovima.

Tab. 2-3: Distribucija davatelja javne usluge

Davatelj javne usluge	Jedinice lokalne samouprave (JLS)
Baranjska čistoća d.o.o.	Beli Manastir, Čeminac, Darda, Draž, Jagodnjak, Kneževi Vinogradi, Petlovac, Popovac
Unikom d.o.o.	Osijek, Antunovac, Bizovac, Čepin, Ernestinovo, Petrijevci, Vladislavci, Vuka
Univerzal d.o.o.	Đakovo, Gorjani, Levanjska Varoš, Satnica Đakovačka, Strizivojna, Trnava, Viškovci
Eko-Flor Plus d.o.o.	Drenje, Koška, Magadenovac, Podravska Moslavina, Punitovci, Viljevo
Našički park d.o.o.	Našice, Donja Motičina, Podgorač
Doroslov d.o.o.	Donji Miholjac, Marijanci
Rad d.o.o.	Đurđenovac, Feričanci
Urbanizam d.o.o.	Valpovo
Kombel d.o.o.	Belišće
Čvorkovac d.o.o.	Erdut
Komunalno-Bilje d.o.o.	Bilje
Junakovci d.o.o.	Semeljci
Strunje-Trade d.o.o.	Šodolovci

Sustavom dominiraju velika komunalna društva u vlasništvu jedinica lokalne samouprave koja uslugu pružaju i okolnim općinama, čime se postiže ekonomija obujma i veća učinkovitost sustava.

Davatelji javne usluge djeluju u skladu s ugovorima koje su sklopili s pojedinom JLS. Veći sustavi, poput Unikoma d.o.o., Univerzala d.o.o. i Baranjske čistoće d.o.o., pokrivaju veći broj JLS-ova te nose značajan dio ukupnog opterećenja sustava.

Pojedini privatni subjekti obavljaju javnu uslugu temeljem ugovora o koncesiji, najznačajniji među njima je Eko-Flor Plus d.o.o., koji djeluje u ukupno 6 JLS-ova. U manjim, ruralnim JLS-ovima uslugu obavljaju manji subjekti, poput Strunje-Trade d.o.o. (Šodolovci) ili Junakovci d.o.o. (Semeljci).

Specifičnost sustava na promatranom području predstavlja djelovanje društava Eko-Flor Plus d.o.o. i Strunje-trade d.o.o. koja uslugu pružaju u više županija. Ovakav model ukazuje na visoku razinu funkcionalne integracije sustava gospodarenja otpadom koja nadilazi administrativne granice županija, čime se omogućuje optimizacija logističkih procesa i ujednačavanje standarda usluge.

2.2.2.2. Tehnički kapaciteti i infrastruktura sustava

Tehnička opremljenost sustava na području županije omogućuje stabilno provođenje usluge odvojenog prikupljanja, uz oslonac na postojeći vozni park i mrežu reciklažnih dvorišta koja se kontinuirano nadograđuju sukladno potrebama lokalne samouprave.

Tab. 2-4 Tehnička opremljenost davatelja javne usluge

Davatelj javne usluge	Stacionarna reciklažna dvorišta	Mobilna reciklažna dvorišta	Komunalna vozila
Baranjska čistoća d.o.o.	4	1	6
Čvorkovac d.o.o.	1	1	2
Doroslov d.o.o.	1	1	2
Eko-Flor Plus d.o.o.	1	1	5
Junakovci d.o.o.	1	0	2
Kombel d.o.o.	1	1	4
Komunalno-Bilje d.o.o.	/	/	/
Našički park d.o.o.	1	1	5
Rad d.o.o.	2	0	2
Strunje - Trade d.o.o.	/	/	/
Unikom d.o.o.	9	1	17
Univerzal d.o.o.	2	2	9
Urbanizam d.o.o.	1	1	3

*Izvor podataka: IRDJU-Izvešće o radu davatelja javne usluge 2023 (<https://isgo-portal.haop.hr/hr/evidencija-javne-usluge-irdju>)

Na temelju podataka davatelja usluge iz 2023. godine, sustav na razini županije raspolaže s minimalno:

- 57 specijalnih komunalnih vozila,
- 24 stacionarna reciklažna dvorišta,
- 10 mobilnih reciklažnih dvorišta, čime je osigurana dostupnost stanovnicima u ruralnim područjima.

Podaci o tehničkoj opremljenosti Komunalno-Bilje d.o.o. i Strunje-Trade d.o.o. nisu dostupni. Najveći tehnički kapacitet ima Unikom d.o.o. koji raspolaže s minimalno 17 specijalnih vozila i upravlja s ukupno 10 reciklažnih dvorišta (9 stacionarnih i 1 mobilno). Značajne kapacitete imaju i Univerzal d.o.o. Đakovo (9 vozila) te Baranjska čistoća d.o.o. (6 vozila za područje od 7 JLS-ova).

S obzirom na raspršenost naselja, osobito u sjevernom dijelu OBŽ, mobilna reciklažna dvorišta imaju ključnu ulogu u osiguravanju dostupnosti usluge svim korisnicima.

2.2.2.3. Ljudski kapaciteti davatelja javne usluge

Sustav koji se temelji na prikupljanju „od vrata do vrata“, zahtijeva značajan broj operativnih djelatnika (vozača i pomoćnog osoblja, osoblja na reciklažnim dvorištima) čime su ljudski resursi ključan čimbenik u provedbi javne usluge.

Na području Osječko-baranjske županije kod davatelja javne usluge, u 2024. godini, zaposleno je ukupno 1.290 djelatnika.

U Tab. 2-5 je prikazan detaljan pregled broja zaposlenih po svakom pojedinom davatelju javne usluge. Iz tablice je vidljivo da najveći broj zaposlenih angažiraju društva u velikim urbanim središtima, prvenstveno Unikom d.o.o. Osijek (396 zaposlenih) i Univerzal d.o.o. Đakovo (136 zaposlenih), što je izravna posljedica gustoće naseljenosti i opsega usluga koje ta društva pružaju.

Važno je napomenuti da navedene brojke predstavljaju ukupan broj zaposlenih u društvima. Budući da većina ovih davatelja javne usluge obavlja i druge komunalne djelatnosti (održavanje zelenila, groblja, tržnica, naplata parkinga i sl.), ukupan broj zaposlenika predstavlja potencijal koji stoji na raspolaganju jedinicama lokalne samouprave za održavanje komunalnog standarda, uključujući i sustav gospodarenja otpadom.

Nadalje, ponovno se napominje kako dio društava (u prvom redu Eko-Flor Plus d.o.o.) obavlja usluge i izvan područja županije, odnosno ukupan broj zaposlenih ne odražava broj zaposlenih na uslugama koje se pružaju u županiji. Nastavno na podatke o financijskom poslovanju društava, procjenjuje se kako se okvirno 60% prihoda odnosi na sektor gospodarenja otpadom, odnosno procjenjuje se kako okvirno 600 zaposlenih pokriva trenutni sektor gospodarenja otpadom u županiji.

Tab. 2-5 Broj zaposlenih kod davatelja javne usluge na području OBŽ

Naziv davatelja javne usluge	Sjedište	Broj zaposlenih
Baranjska čistoća d.o.o.	Beli Manastir	82
Čvorkovac d.o.o.	Dalj	41
Doroslov d.o.o.	Donji Miholjac	35
Eko-Flor Plus d.o.o.	Mokrice	318
Junakovci d.o.o.	Semeljci	20
Kombel d.o.o.	Belišće	78
Komunalno-Bilje d.o.o.	Bilje	24
Našički park d.o.o.	Našice	83
Rad d.o.o.	Đurđenovac	24
Strunje - Trade d.o.o.	Privlaka	2
Unikom d.o.o.	Osijek	396
Univerzal d.o.o.	Đakovo	136
Urbanizam d.o.o.	Valpovo	51
Ukupno:	1.290	

2.2.2.4. Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge

Analiza podataka za 2025. godinu pokazuje da je sustav odvojenog prikupljanja na području obje županije u potpunosti uspostavljen za ključne frakcije odvojeno prikupljenog otpada (papir/karton i plastika), dok obuhvat ostalih frakcija komunalnog otpada varira ovisno o veličini i tehnološkoj opremljenosti davatelja javne usluge.

Tab. 2-6 Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge

Pružatelj javne usluge	JLS	Papir i karton	Plastika	Biootpad	Staklo	Metal	Glomazni otpad
Baranjska čistoća d.o.o.	Beli Manastir	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Čeminac	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Darda	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Draž	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Jagodnjak	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Kneževi Vinogradi	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Petlovac	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Popovac	Da	Da	Da	Da	Da	Ne
Čvorkovac d.o.o.	Erdut	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Doroslov d.o.o.	Donji Miholjac	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Marijanci	Da	Da	Da	Da	Da	Da

Pružatelj javne usluge	JLS	Papir i karton	Plastika	Biootpad	Staklo	Metal	Glomazni otpad
Eko-Flor Plus d.o.o.	Drenje	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Koška	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Magadenovac	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Podravska Moslavina	Da	Da	Da	Ne	Da	Da
	Punitovci	Da	Da	Da	Da	Da	Ne
	Viljevo	Da	Da	Da	Ne	Da	Da
Junakovci d.o.o.	Semeljci	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Kombel d.o.o.	Belišće	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
Komunalno-Bilje d.o.o. Total	Bilje	Da	Da	Ne	Da	Da	Da
Našički park d.o.o.	Donja Motičina	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Našice	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Podgorač	Da	Da	Da	Ne	Ne	Ne
Rad d.o.o.	Đurđenovac	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Feričanci	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Strunje-Trade d.o.o.	Šodolovci	Da	Da	Da	Da	Da	Da
Unikom d.o.o.	Antunovac	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Bizovac	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Čepin	Da	Da	Da	Da	Da	Da
	Ernestinovo	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Osijek	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Petrijevci	Da	Da	Ne	Da	Da	Da
	Vladislavci	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Vuka	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Univerzal d.o.o.	Đakovo	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Gorjani	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Levanjska Varoš	Da	Da	Da	Ne	Ne	Da
	Trnava	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Viškovci	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Univerzal d.o.o.	Satnica Đakovačka	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Strizivojna	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Urbanizam d.o.o.	Valpovo	Da	Da	Da	Da	Da	Da

Na području Osječko-baranjske županije sustav je postavljen na način da davatelji usluga, poput društava Baranjska čistoća d.o.o., Čvorkovac d.o.o., Junakovci d.o.o. i Doroslov d.o.o.

osiguravaju cjelovit obuhvat prikupljanja svih šest ključnih frakcija (biootpad, papir, plastika, glomazni otpad, metal i staklo) u svim jedinicama lokalne samouprave koje obuhvaćaju.

Papir i plastika prikupljaju se kod svih 13 promatranih davatelja. Uslugu prikupljanja biootpada pruža 11 od 13 davatelja, što zahvaća preko 215.000 stanovnika, što ukazuje na dobru pokrivenost urbanih zona. Metal i staklo u okviru javne usluge prikuplja oko 70 % davatelja (Unikom d.o.o., Baranjska čistoća d.o.o., Doroslov d.o.o., Urbanizam d.o.o.), dok se kod ostalih sustav oslanja na reciklažna dvorišta i trgovce na malo.

Svi stanovnici na promatranom području imaju osiguran odvoz papira/kartona i plastike "od vrata do vrata". Razlike u obuhvatu ostalih frakcija (prvenstveno metala, stakla i biootpada) koreliraju s veličinom davatelja javne usluge i gustoćom naseljenosti područja koje pokrivaju.

2.2.2.5. Uloga trgovaca otpadom na malo u sustavu odvojenog prikupljanja

Uz javnu uslugu koju pružaju komunalna društva, ključnu ulogu u postizanju visokih stopa odvojenog prikupljanja na području Osječko-baranjske županije imaju trgovci otpadom na malo. Ovi gospodarski subjekti djeluju na tržišnim principima, posjeduju potrebne dozvole za gospodarenje otpadom te osiguravaju dodatne kanale za zbrinjavanje vrijednih frakcija otpada izravno od građana i poduzetnika.

Njihova prisutnost u sustavu osigurava nekoliko strateških prednosti:

1. Efikasno prikupljanje sekundarnih sirovina: Fokusirani su na frakcije s visokom tržišnom vrijednošću (metali, ambalaža, akumulatori, EE otpad), čime se te sirovine brzo vraćaju u proces oporabe.
2. Rasterećenje javne infrastrukture: Preuzimanjem otpada izravno od korisnika, trgovci na malo smanjuju pritisak na reciklažna dvorišta i spremnike na javnim površinama, čime se smanjuju operativni troškovi komunalnih poduzeća.
3. Dostupnost i regionalna pokrivenost: Mreža trgovaca pokriva ključne urbane i logističke točke u obje županije.

Na promatranom području aktivni su C.I.A.K. d.o.o., CE-ZA-R d.o.o., Kairos d.o.o., MARIS EKOLOGIJA I POLJOPRIVREDA, Metal-zec d.o.o., PZ BRANITELJ EKO, REZAČ i TOP START d.o.o.

Analiza popisa ukazuje na značajnu prisutnost subjekata koji djeluju unutar županije, što osigurava bolju teritorijalnu pokrivenost te ujednačen standard otkupa i prikupljanja sirovina na području županije. Posebno je značajna uloga specijaliziranih trgovaca poput društva TOP START d.o.o. (fokus na akumatore i baterije) ili C.I.A.K.-a, koji osiguravaju sigurno zbrinjavanje specifičnih i opasnih tokova otpada. Trgovci otpada na malo prikupljaju elektronički otpad, glomazni otpad, gume, metal, opasni otpad i sl.

Iako se količine prikupljene putem ovih subjekata (Tab. 2-7) evidentiraju odvojeno od javne usluge, oni čine neizostavan dio cjelokupnog sustava gospodarenja otpadom, izravno doprinoseći smanjenju količina miješanog komunalnog otpada i ostvarenju ciljeva kružnog gospodarstva u regiji.

Tab. 2-7 Prikupljene količine otpada u 2024. godini - trgovci na malo

Trgovac otpada na malo	Prikupljena količina otpada u 2024. godini (tona)
C.I.A.K. d.o.o.	211,89
CE-ZA-R d.o.o.	3.419,56
Kairos d.o.o.	1.113,36
MARIS EKOLOGIJA I POLJOPRIVREDA	2,22
Metal-zec d.o.o.	131,98
PZ BRANITELJ EKO	370,71
REZAČ	1.322,63
TOP START d.o.o.	4,29
Ukupno:	6.576,64

Izvor podataka: IRDJU-Izvješće o radu davatelja javne usluge 2024 (<https://isgo-portal.haop.hr/hr/evidencija-javne-usluge-irdju>)

2.2.3. Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada, u skladu s odredbama postojećeg(ih) ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada

Provedba ekonomskog instrumenta naplate na području Osječko-baranjske županije temelji se na načelu „plati koliko baciš“ (Pay-As-You-Throw) sukladno odredbama Zakona. Ovo je načelo izravno ugrađeno u postojeće ugovore o pružanju javne usluge između jedinica lokalne samouprave i davatelja javne usluge. Ovim se instrumentom osigurava financijska motivacija korisnika za odvajanje otpada na mjestu nastanka.

2.2.3.1. Ugovorni model naplate prema volumenu i broju pražnjenja

Sukladno odredbama važećih ugovora i pripadajućih Odluka o načinu pružanja javne usluge, naplata se ne provodi prema masi otpada (kilogramima), već prema volumenu spremnika i broju pražnjenja. Ovakav model obračuna cijene javne usluge u potpunosti je usklađen sa Zakonom, koji predviđa da se varijabilni dio cijene temelji na količini predanog miješanog komunalnog otpada, pri čemu se količina može odrediti prema masi ili volumenu spremnika uz evidentiranje broja pražnjenja. Navedeni model odabran je kao najučinkovitiji s obzirom na trenutnu tehničku opremljenost voznog parka davatelja usluge na promatranom području, osiguravajući pritom transparentnost i pravednost sustava naplate za krajnje korisnike.

Struktura cijene, definirana ugovorima, sastoji se od dvije komponente:

I. Cijena obvezne minimalne javne usluge (fiksni dio):

Ovaj dio cijene plaćaju svi korisnici javne usluge, neovisno o tome koliko su puta predali otpad na odvoz. Fiksni dio osigurava funkcioniranje sustava „u pripravnosti“ i pokriva troškove koji nastaju bez obzira na količinu prikupljenog otpada, kao što su:

- Troškovi rada i održavanja mreže stacionarnih i mobilnih reciklažnih dvorišta,
- Troškovi nabave, podjele i održavanja spremnika za odvojeno prikupljanje,

- Troškovi prijevoza i obrade odvojeno prikupljenih frakcija (papir, plastika, staklo, metal),
- Troškovi informatičkih sustava za evidenciju pražnjenja i izdavanje računa,
- Provedba edukativnih i informativnih aktivnosti.

II. Cijena za količinu predanog miješanog komunalnog otpada (varijabilni dio):

Varijabilni dio računa je onaj na koji korisnik može izravno utjecati svojim ponašanjem. Budući da na promatranom području nije implementirana naplata po masi (kilogramima), kriterij za obračun je volumen spremnika pomnožen s brojem pražnjenja u obračunskom razdoblju. Korisnici s manjim volumenom spremnika (npr. 80 litara) imaju nižu jediničnu cijenu pražnjenja u odnosu na one s većim spremnicima (npr. 120 ili 240 litara), što dodatno potiče kućanstva na racionalizaciju i smanjenje stvaranja otpada.

2.2.3.2. *Selektivna naplata kao poticaj odvojenom prikupljanju*

Osnovni mehanizam poticanja odvajanja otpada uslugom „od vrata do vrata“ je selektivna naplata. U sustavu javne usluge na području županije primjenjuje se model u kojem se izravno naplaćuje isključivo odvoz miješanog komunalnog otpada (MKO).

Odvoz odvojeno prikupljenih frakcija komunalnog otpada: papira/kartona, plastike, metala, stakla i biootpada (gdje postoji sustav odvojenog prikupljanja) smatra se „besplatnim“ za krajnjeg korisnika u smislu da se ne naplaćuje po svakom pražnjenju spremnika. Troškovi zbrinjavanja ovih frakcija pokriveni su kroz fiksni dio cijene.

Ovakav model stvara jasnu financijsku računicu – volumen otpada koji se odvojeno prikupi smanjuje volumen miješanog komunalnog otpada. Time korisnik (načelno) može smanjiti frekvenciju odvoza miješanog komunalnog otpada, što rezultira nižim mjesečnim računom.

2.2.3.3. *Evidencija i kontrola pružene usluge*

Postojeći ugovori obvezuju davatelje usluge na vođenje precizne evidencije o broju pražnjenja spremnika za svakog korisnika. Davatelji javne usluge na području županije postupno uvode sustave za identifikaciju spremnika, sustave s bar-kodovima ili RFID čipovima na spremnicima, čime se osigurava transparentnost obračuna varijabilnog dijela cijene.

Model naplate, ugrađen u ugovorne odnose, osigurava da ekonomski instrument izravno doprinosi smanjenju količina otpada koji se odlaže na odlagališta, potičući korisnike da kroz odvojeno prikupljanje aktivno upravljaju svojim troškovima komunalne usluge.

2.2.3.4. *Poticajna naknada i njezina uloga u razvoju sustava*

Na razini jedinica lokalne samouprave, ekonomski instrument djeluje kroz poticajnu naknadu koju JLS plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost, u skladu s odredbama Zakona:

- Ako JLS ne ispuní propisane ciljeve smanjenja udjela miješanog komunalnog otpada, plaća naknadu za svaku tonu prekomjerno odloženog otpada.

- Ovaj instrument stvara pritisak na lokalnu samoupravu da kontinuirano ulaže u infrastrukturu (npr. sortirnice, kompostane, dodatne spremnike) i edukaciju, jer je investicija u sustav odvajanja dugoročno isplativija od plaćanja kaznenih naknada.

Ovim ekonomskim modelom osigurava se pravilna raspodjela troškova gospodarenja otpadom, dok se istovremeno osigurava financijska motivacija za sve sudionike u sustavu – od pojedinca kućanstva do jedinica lokalne samouprave.

Dodatno, kako dodatni posredni mehanizam smanjenju odlaganja komunalnog otpada, Uredba o jediničnoj naknadi za odlaganje otpada („Narodne novine“ br. 137/24.) propisuje jediničnu cijenu po toni odloženog otpada, koju snosi osoba koja upravlja odlagalištem (u predmetnom slučaju komunalna društva koja predmetnu naknadu posredno uključuju u izračun varijabilnog dijela cijene usluge).

2.2.4. Vrste i količine odvojeno prikupljenog otpada, uključujući udio nečistoća

U ovom poglavlju analiziraju se kvantitativni pokazatelji sustava gospodarenja otpadom na području Osječko-baranjske županije. Podaci obuhvaćaju količine prikupljene putem javne usluge i mreže reciklažnih dvorišta, čime se dobiva cjelovita slika o tokovima otpada u županijama.

2.2.4.1. Institucionalni kapaciteti prikupljanja

Učinkovitost sustava osigurana je kroz djelovanje specijaliziranih subjekata koji posjeduju potrebne tehničke i pravne dozvole za prikupljanje i obradu otpada.

Na području Osječko-baranjske županije aktivno je ukupno 13 isporučitelja usluge (uključujući davatelje javne usluge i subjekte koji upravljaju reciklažnim dvorištima).

2.2.4.2. Obuhvat stanovništva i participacija u odvajanju otpada

Analiza dostupnosti javne usluge odvojenog prikupljanja otpada pokazuje razinu opremljenosti kućanstava potrebnom infrastrukturom.

U Tab. 2-8 prikazan je postotni udio obračunskih mjesta po županijama kojima je u 2025. godini osiguran odvoz biootpada, papira i kartona, plastike, metala, stakla i glomaznog otpada. Iskazani postoci obuhvata za biootpad odnose se isključivo na organizirano prikupljanje putem smeđih spremnika (sustav „od vrata do vrata“). Važno je naglasiti da stvarne stope zbrinjavanja biootpada na mjestu nastanka obuhvaćaju i određeni broj kućanstava u ruralnim područjima kojima su podijeljeni komposter za kućno kompostiranje. Taj dio populacije, iako nije obuhvaćen uslugom organiziranog odvoza, aktivno sudjeluje u sustavu zbrinjavanja biootpada, što je detaljnije analizirano u poglavlju 2.2.6 ovog Programa.

Tab. 2-8 Dostupnost javne usluge odvojenog prikupljanja otpada

Frakcija otpada	Dostupnost javne usluge
Biootpad	83%
Papir i karton	100%
Plastika	100%
Metal	64%
Staklo	63%
Glomazni otpad	97%

**Izvor podataka: IRDJU-Izvješće o radu davatelja javne usluge
(<https://isgo-portal.haop.hr/hr/evidencija-javne-usluge-irdju>)*

2.2.4.3. Analiza prikupljenih količina po jedinicama lokalne samouprave

Sustav gospodarenja otpadom na promatranom području temelji se na dva komplementarna kanala prikupljanja:

1. Javna usluga („od vrata do vrata“): Redovito pražnjenje spremnika na kućnom pragu, koje pokriva najveći dio količina za papir, plastiku i miješani komunalni otpad.
2. Reciklažna dvorišta (stacionarna i mobilna): Prikupljanje specifičnih frakcija (staklo, metal, glomazni otpad, opasni otpad) koje građani donose izravno na sabirna mjesta.

Količine prikupljenog otpada u Osječko-baranjskoj županiji prate demografsku distribuciju županije, pri čemu grad Osijek i veći gradski centri generiraju najveći maseni udio, dok reciklažna dvorišta imaju ključnu ulogu u prikupljanju specifičnih i glomaznih frakcija.

U Tab. 2-9 dan je prikaz količina prikupljenog otpada javnom uslugom i na reciklažnim dvorištima za sve jedinice lokalne samouprave u Osječko-baranjskoj županiji u 2024. godini.

Tab. 2-9 Otpad prikupljen 2024. godine javnom uslugom i na reciklažnim dvorištima za sve jedinice lokalne samouprave u Osječko-baranjskoj županiji

JLS	JAVNA USLUGA						RECIKLAŽNA DVORIŠTA					
	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad
Antunovac	409,09	119,54	7,6	0,01	2,97	81,6	/	19,30	/	2,10	/	/
Beli Manastir	1.603,94	78,88	87,24	/	6,19	12,15	/	5,84	12,72	10,05	23,33	18,34
Belišće	1.395,12	145,19	112,8	/	/	70,24	/	18,93	0,80	5,21	16,06	48,86
Bilje	626,24	60,14	44,88	1,14	1,98	28,8	/	/	0,74	6,34	/	/
Bizovac	445,56	21,94	28,7	1,14	1,98	32,4	/	/	/	/	/	/
Čeminac	274,41	24,16	26,73	/	1,89	3,72	/	/	/	/	/	/
Čepin	1.541,47	146,58	29,36	0,01	3,96	192	/	63,04	17,86	2,06	/	/
Darda	989,28	53,77	59,48	/	4,22	8,28	/	5,52	23,48	9,43	26,41	18,26
Donja Motičina	119,94	9,21	8,67	/	/	2,05	/	/	/	/	/	/
Donji Miholjac	1.501,46	96,60	106,49	10,05	25,02	27,24	/	2,23	1,94	5,74	5,32	10,54
Draž	279,24	18,295	20,24	/	1,43	2,82	/	/	/	/	/	/
Drenje	437,86	14,72	17,34	0,04	4,46	2,06	/	/	/	/	/	/
Đakovo	4.921,576	642,68	246,00	/	14,08	27,38	/	12,12	9,96	14,75	30,97	150,79
Đurđenovac	791,68	15,22	40,33	3,71	/	/	/	/	2,856	/	7,36	18,97
Erdut	853,04	58,36	72,04	/	1,1	4,68	/	3,91	5,72	3,58	3,92	9,71
Ernestinovo	393,43	45,24	7,22	0,01	2,97	61,20	/	/	/	/	/	/
Feričanci	244,03	9,06	15,34	/	/	/	/	/	/	/	12,12	13,44

JLS	JAVNA USLUGA						RECIKLAŽNA DVORIŠTA					
	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad
Gorjani	208,18	15,34	15,34	/	/	1,06	/	/	/	/	/	/
Jagodnjak	205,90	14,152	15,65	/	1,11	2,18	/	/	/	/	/	/
Kneževi Vinogradi	538,38	33,11	36,63	/	2,6	5,1	/	0,72	4,06	2,76	7,96	/
Koška	420,68	18,76	31,29	0,05	0,37	5,08	/	/	/	/	/	/
Levanjska Varoš	69,94	6,41	5,68	/	/	/	/	0,10	0,01	0,02	0,31	0,43
Magadenovac	209,93	10,74	22,88	0,01	3,38	1,14	/	/	/	/	/	/
Marijanci	214,38	13,62	19,82	/	/	2,14	4,42	1,46	4,31	0,80	5,21	26,95
Našice	2.447,40	139,03	140,60	/	/	84,38	/	8,33	5,46	13,72	20,27	2,39
Osijek	15.121,57	1526,42	585,65	143,72	441,81	4.744,18	/	1188,50	321,39	42,98	2,40	/
Petlovac	233,75	18,16	20,09	/	1,42	2,80	/	/	/	/	/	/
Petrijevci	277,60	35,70	32,74	0,95	1,98	28,8	/	/	/	/	/	/
Podgorač	272,88	19,80	15,95	/	/	2,59	/	/	/	/	/	/
Podravska Moslavina	136,90	4,63	9,99	/	2,02	0,68	/	/	/	/	/	/
Popovac	191,34	13,84	15,30	/	1,09	2,13	/	/	2,6	2,10	3,73	2,36
Punitovci	219,24	12,66	16,52	/	4,42	1,40	/	/	0,02	/	0,03	/
Satnica Đakovačka	330,74	19,84	16,81	/	/	1,06	/	0,05	0,11	0,04	0,57	5,49
Semeljci	207,70	68,56	48,42	1,5	5,24	/	/	/	/	/	/	/
Strizivojna	303,02	15,71	17,80	/	/	0,15	/	0,07	0,44	0,16	1,31	5,01

JLS	JAVNA USLUGA						RECIKLAŽNA DVORIŠTA					
	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad
Šodolovci	124,86	8,495	3,68	/	/	/	/	0,19	0,19	0,27	0,19	/
Trnava	138,10	11,01	14,56	/	/	/	/	0,05	0,05	0,05	0,15	2,44
Valpovo	1.876,02	165,82	146,10	/	40,38	24,54	/	19,10	9,10	8,34	/	126,04
Viljevo	241,84	7,19	13,33	/	0,18	0,46	/	/	/	/	/	/
Viškovci	246,32	16,59	13,21	/	/	/	/	0,06	0,20	0,05	0,49	3,76
Vladislavci	227,99	26,28	7,58	0,57	1,98	50,40	/	6,14	/	/	/	/
Vuka	282,76	1,70	8,24	0,57	1,98	46,80	/	/	/	/	/	/
UKUPNO	41.574,79	3.783,15	2.204,32	163,48	582,21	5.563,69	4,42	1.355,66	424,02	130,55	168,11	463,78

*Izvor podataka: Registar onečišćavanja okoliša (<https://roo.azo.hr/rpt.html>)

U nastavku je dana analiza podataka prikazanih u Tab. 2-9.

Miješani komunalni otpad

Distribucija prikupljenog miješanog komunalnog otpada u okviru javne usluge odražava demografsku strukturu Osječko-baranjske županije. Grad Osijek, kao administrativno i gospodarsko središte županije, generira 36 % ukupnih količina MKO prikupljenih sustavom „od vrata do vrata“, dok Grad Đakovo sudjeluje sa 12 %. Ostale jedinice lokalne samouprave doprinose sustavu razmjerno broju svojih stanovnika i razvijenosti komunalne infrastrukture.

Važno je istaknuti da se putem reciklažnih dvorišta prikupljaju minimalne količine miješanog komunalnog otpada, budući da je njihova primarna funkcija prihvata odvojenih frakcija i glomaznog otpada. Iznimka je JLS Marijanci, gdje je u 2024. godini putem reciklažnih dvorišta prikupljeno 4,42 t miješanog komunalnog otpada, što ukazuje na specifične lokalne potrebe ili povremene akcije čišćenja koje nisu obuhvaćene redovnim odvozom.

Papir i karton

Distribucija prikupljenih količina papira i kartona u Osječko-baranjskoj županiji ukazuje na značajnu ulogu velikih urbanih centara, ali i na različite navike građana ovisno o kanalu prikupljanja. U okviru javne usluge (sustav „od vrata do vrata“), Grad Osijek generira 40 % ukupnih količina, dok Grad Đakovo sudjeluje sa 17 %, što ukazuje na visoku učinkovitost redovnog odvoza u gusto naseljenim područjima.

Podaci za reciklažna dvorišta ukazuju na visoku koncentraciju prikupljenih količina u Gradu Osijeku, koji obuhvaća čak 88 % županijskog udjela. Ovakav nesrazmjer u odnosu na ostale JLS, poput Općine Čepin (5 %), potvrđuje izvrsnu opremljenost i dostupnost mreže stacionarnih reciklažnih dvorišta u sjedištu županije. Dok građani Osijeka aktivno koriste reciklažna dvorišta kao primarni kanal, stanovnici manjih općina svoje potrebe za zbrinjavanjem papira i kartona gotovo u potpunosti rješavaju putem sustava odvoza „od vrata do vrata“.

Plastika

U sustavu javne usluge, Grad Osijek generira 27 %, a Grad Đakovo 11 % ukupne plastike, dok je ostatak ravnomjerno raspoređen na ostale JLS-ove koji imaju organiziran odvoz. Plastika je voluminozna frakcija prisutna u svim kućanstvima, pa njezino prikupljanje izravno ovisi o dostupnosti usluge „od vrata do vrata“.

U okviru reciklažnih dvorišta, Grad Osijek dominira s čak 76 % udjela. Ovako visok postotak ukazuje na to da reciklažna dvorišta u Osijeku služe kao ključni kompenzacijski kanal za građane i okolne općine koje nemaju ugovoren redovan odvoz plastike „od vrata do vrata“. Reciklažna dvorišta u ovom slučaju postaju primarna infrastruktura koja osigurava adekvatno zbrinjavanje viška ambalažnog otpada u županiji.

Meta

Sustav prikupljanja otpadnog metala u Osječko-baranjskoj županiji pokazuje najveći nesrazmjer u dostupnosti javne usluge. Grad Osijek u ovom kanalu obuhvaća čak 88 % ukupnog udjela, što

ukazuje na to da je u većini ostalih jedinica lokalne samouprave organizirani odvoz metalne ambalaže putem javne usluge nedostupan ili sveden na minimalne količine.

Zbog nedostatka infrastrukture „od vrata do vrata“ u ostatku županije, reciklažna dvorišta postaju ključan i često jedini kanal za zbrinjavanje metala. To rezultira znatno ravnomjernijom distribucijom u tom kanalu, gdje Grad Osijek sudjeluje s 33 %, dok značajne udjele ostvaruju Grad Đakovo (11 %) i Grad Našice (11 %). Ovakvi podaci potvrđuju da reciklažna dvorišta u gradovima i općinama kompenziraju nedostatak redovnog odvoza, služeći kao primarna mjesta za odlaganje metalnog otpada za lokalno stanovništvo.

Staklo

Prikupljanje otpadnog stakla u Osječko-baranjskoj županiji pokazuje izrazitu ovisnost o dostupnosti infrastrukture „od vrata do vrata“. U sustavu javne usluge dominira Grad Osijek sa 76 % udjela, dok Grad Valpovo sudjeluje sa 7 %. Ovako visoka koncentracija u Osijeku ukazuje na to da većina ostalih JLS-ova nema uspostavljen sustav redovnog odvoza stakla „od vrata do vrata“ ili putem zelenih otoka u okviru javne usluge.

Zbog nedostatka organiziranog odvoza u većem dijelu županije, reciklažna dvorišta preuzimaju ulogu primarnog kanala za zbrinjavanje staklene ambalaže. To rezultira vrlo ravnomjernom distribucijom u ovom kanalu, gdje Grad Đakovo sudjeluje s 18 %, Općina Darda sa 16 %, Grad Beli Manastir s 14 %, Grad Našice s 12 % te Grad Belišće s 10 %. Ovi podaci potvrđuju da u sredinama bez organiziranog odvoza, reciklažna dvorišta postaju ključna i neophodna infrastruktura koja kompenzira nedostatak javne usluge i omogućuje građanima legalno zbrinjavanje stakla.

Glomazni otpad

Usporedba kanala prikupljanja glomaznog otpada u Osječko-baranjskoj županiji ukazuje na specifične razlike u organizaciji sustava. U okviru javne usluge („od vrata do vrata“), Grad Osijek dominira s čak 85 % ukupnog udjela, što potvrđuje visoku učinkovitost i učestalost akcija prikupljanja glomaznog otpada u urbanom središtu.

Međutim, podaci za reciklažna dvorišta pokazuju znatno ravnomjerniju distribuciju među gradovima. Putem ovog kanala, Grad Đakovo ostvaruje najveći udio od 33 %, slijedi Grad Valpovo s 27 % te Grad Belišće s 11 %. Ovakvi podaci ukazuju na to da u gradovima poput Đakova i Valpova građani preferiraju samostalno odlaganje glomaznog otpada u reciklažna dvorišta, dok se u Osijeku sustav primarno oslanja na organizirani odvoz „od vrata do vrata“ u sklopu javne usluge.

2.2.5. Pokazatelji učinkovitosti (s nečistoćama) i stope prikupljanja (bez nečistoća), količine otpada poslanog na recikliranje, kazne vezane uz sustav odvojenog prikupljanja, u skladu s odredbama ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada

Analiza učinkovitosti sustava gospodarenja otpadom temelji se na razlikovanju količina koje su odvojeno prikupljene na samom izvoru od onih koje su pripremljene za ponovnu uporabu i recikliranje. Prema Izvješću o komunalnom otpadu za 2024. godinu – sukladno Godišnjem provedbenom planu statističkih aktivnosti Republike Hrvatske 2025. (MZOZT, studeni 2025.),

vidljivi su ključni trendovi i izazovi u postizanju zadanih ciljeva kružnog gospodarstva na području Osječko-baranjske županije.

2.2.5.1. Pokazatelji učinkovitosti i stope prikupljanja

Učinkovitost sustava odvojenog prikupljanja predstavlja složen pokazatelj koji se ne može promatrati isključivo kroz ukupnu masu prikupljenog otpada, već zahtijeva dubinsku analizu kvalitete materijala i uspješnosti procesa izdvajanja korisnih sirovina. Ključni aspekti koji definiraju ovu učinkovitost uključuju čistoću prikupljenih tokova na samom izvoru, udio nečistoća te postotak materijala koji se nakon tehnološke obrade u sortirnicama doista može uputiti u procese recikliranja.

Visoka stopa odvojenog prikupljanja „od vrata do vrata“ često stvara dojam uspješnosti sustava, no ona ne mora nužno korelirati s visokom stopom recikliranja. Ako je udio nečistoća u spremnicima za papir/karton, plastiku ili biootpad velik, to izravno generira višestruke negativne učinke: povećavaju se troškovi transporta i naknadnog sortiranja, smanjuje se tržišna vrijednost sirovina zbog kontaminacije, a značajan dio prikupljenog materijala na kraju ipak završava na odlagalištima kao ostatak nakon sortiranja. Stoga je sustavno smanjenje nečistoća u spremnicima za odvojeno prikupljeni otpad primarni cilj za povećanje ukupne ekonomske i ekološke učinkovitosti sustava.

Stopa odvojenog prikupljanja predstavlja udio mase odvojeno prikupljenog komunalnog otpada (poput papira/kartona, plastike, stakla, metala i biootpada) u ukupno nastalom komunalnom otpadu na određenom području. Prema službenim podacima za 2024. godinu, stopa odvojenog prikupljanja u okviru javne usluge na području Osječko-baranjske županije iznosila je 41,4 %. Ovaj podatak svjedoči o dobro postavljenoj infrastrukturi (usluga „od vrata do vrata“, reciklažna dvorišta) i visokoj razini ekološke osviještenosti građana koji aktivno sudjeluju u primarnoj selekciji.

Međutim, važno je naglasiti da ovaj pokazatelj od 41,4% predstavlja "bruto" vrijednost, odnosno ukupnu masu prikupljenog materijala koja u sebi sadrži i nečistoće. Prisutnost neadekvatnih vrsta otpada u spremnicima za reciklabilni otpad ukazuje na to da dio korisnika još uvijek nedovoljno precizno razvrstava otpad, što predstavlja prostor za daljnje unaprjeđenje sustava kroz intenzivnije informativno-edukativne kampanje i strožu kontrolu sadržaja spremnika prilikom pražnjenja. Upravo je optimizacija ovog pokazatelja preduvjet za postizanje kružnog gospodarstva u kojem otpad prestaje biti teret i postaje vrijedna sirovina.

2.2.5.2. Količine otpada poslanog na recikliranje

Dok stopa odvojenog prikupljanja prati ulazne količine u sustav, stopa recikliranja fokusira se na izlazne količine, odnosno na otpad koji je nakon procesa sortiranja i obrade doista upućen u procese oporabe. Prema istom izvješću, količina otpada poslanog na recikliranje u Osječko-baranjskoj županiji za 2024. godinu iznosila je 33,2 %. Ova vrijednost predstavlja stvarnu stopu recikliranja komunalnog otpada prikupljenog u okviru javne usluge, bez utjecaja nečistoća i pogrešno odloženog otpada.

Za potrebe iskazivanja okvirnih stopa recikliranja i oporabe po županijama načinjena je dodatna procjena i preraspodjela količina komunalnog otpada. Preraspodjela se temelji na količinama koje su prijavili davatelji javne usluge, reciklažna dvorišta i trgovci otpada na malo, uz dodatno utvrđene i procijenjene količine oporabljenog otpada. Prilikom preraspodjele uzet je u obzir udio pojedine županije u ukupnom komunalnom otpadu prijavljenom putem SO1 i SO3 obrazaca. Na temelju ove metodologije, za Osječko-baranjsku županiju dobivena je vrijednost stope recikliranja od 40,9 %, što je značajno viša vrijednost u odnosu na stopu recikliranja unutar javne usluge.

Razlika između stope odvojenog prikupljanja (41,4 %) i stope recikliranja unutar javne usluge (33,2 %) te ukupne stope recikliranja (40,9 %) odražava utjecaj nečistoća i dodatnih tokova otpada izvan same javne usluge. Ova razlika ukazuje na potrebu za daljnjom edukacijom korisnika javne usluge kako bi se smanjio udio nečistoća u spremnicima, čime bi se povećala kvaliteta prikupljenih sirovina i smanjili troškovi obrade.

Postignuti rezultati u 2024. godini pokazuju da Osječko-baranjska županija kontinuirano unapređuje sustav odvojenog prikupljanja, no razlika između prikupljenih i stvarno recikliranih količina ostaje ključno područje za poboljšanje.

Fokus budućih aktivnosti u cilju ispunjavanja strožih ciljeva propisanih nacionalnim i europskim zakonodavstvom mora biti na unaprjeđenju kvalitete odvojeno prikupljenog otpada „od vrata do vrata“, modernizaciji tehnologija za sortiranje i obradu otpada, te povećanju udjela biootpada koji se šalje na kompostiranje ili u biopliniska postrojenja.

2.2.5.3. Kazne vezane uz sustav odvojenog prikupljanja

Učinkovitost sustava odvojenog prikupljanja otpada ne ovisi isključivo o dostupnoj infrastrukturi i edukaciji korisnika, već i o dosljednoj primjeni mjera nadzora te sankcioniranju nepropisnog postupanja.

U skladu s odredbama Zakona o gospodarenju otpadom i lokalnim odlukama o načinu pružanja javne usluge svi pružatelji javne usluge razvili su sustave ugovornih kazni kako bi osigurali poštivanje pravila o razvrstavanju otpada. Iako se pristup razlikuje od tvrtke do tvrtke, zajednički cilj svih mjera je smanjenje količine miješanog komunalnog otpada i povećanje čistoće odvojeno prikupljenih frakcija.

Primjerice, tvrtka Unikom d.o.o. implementirala je sustav koji kombinira edukativni pristup s financijskim sankcijama. Prema dostupnim informacijama, fokus je stavljen na kažnjavanje korisnika koji u spremnike za reciklabilni otpad odlažu miješani komunalni otpad, građevinski otpad ili opasne tvari, kao i na one koji pune spremnike iznad dopuštenog volumena.

Postupak u pravilu započinje izdavanjem pisanog upozorenja, dok se novčane kazne, koje se za fizičke osobe kreću u rasponu od 13 do 27 eura, primjenjuju u slučajevima ponovljenih prekršaja. Nadzor se provodi u suradnji s komunalnim redarstvom koje ima ovlasti provjere sadržaja spremnika.

Sličan pristup primjenjuje i Baranjska čistoća d.o.o. na području Belog Manastira i okolnih općina. Od 2024. godine intenzivirana je primjena ugovornih kazni kao nužnog alata za postizanje ciljanih

stopa recikliranja. Nakon provedenih edukativnih kampanja i faze prilagodbe, tvrtka je započela s izricanjem kazni korisnicima koji ustrajno ignoriraju obvezu odvajanja otpada. Ovaj model naglašava odgovornost korisnika, pri čemu se financijske sankcije smatraju krajnjom mjerom nakon što su iscrpljene sve mogućnosti informiranja i upozoravanja.

Tvrtka Univerzal d.o.o. iz Đakova također posluje u okvirima koji predviđaju mogućnost kažnjavanja nesavjesnih korisnika. U Đakovu se kazne prvenstveno komuniciraju kao motivacijski faktor za brže usvajanje navika odvajanja otpada, dok je u praksi naglasak i dalje snažno stavljen na edukaciju i upozorenja prije same represije.

Zaključno, sustav kazni u promatranim komunalnim tvrtkama evoluirao je od teoretske mogućnosti do konkretnog instrumenta upravljanja sustavom. Iako se visina i način naplate razlikuju, zajednička karakteristika svih navedenih primjera jest postupnost u primjeni – od edukacije i opomene do novčane kazne – čime se nastoji postići dugoročna promjena ponašanja korisnika, a ne samo kratkoročni financijski učinak.

2.2.6. Provedba kućnog kompostiranja

Kućno kompostiranje predstavlja najučinkovitiji i ekološki najprihvatljiviji način gospodarenja biootpadom na mjestu njegova nastanka. Ovaj pristup omogućuje izravno smanjenje količina otpada koji ulazi u sustav javnog prikupljanja, čime se istovremeno smanjuju troškovi prijevoza, obrade i odlaganja otpada, te doprinosi zatvaranju kružnog ciklusa hranjivih tvari u prirodi.

Kompostiranjem se organski otpad pretvara u vrijedan proizvod – kompost, koji se može koristiti kao prirodno gnojivo za vrtove i poljoprivredne površine, čime se smanjuje potreba za umjetnim gnojivima i poboljšava kvaliteta tla.

Analiza podataka prikupljenih za 2023. godinu ukazuje na velik prostor za napredak u razvoju infrastrukture i edukaciji građana o održivom gospodarenju otpadom na području Osječko-baranjske županije.

U Osječko-baranjskoj županiji primjetna je visoka razina pokrivenosti organiziranim odvozom biootpada, koji obuhvaća 87% stanovništva. Ovaj podatak ukazuje na to da je većina stanovništva uključena u sustav javnog prikupljanja biootpada, što predstavlja pozitivan korak prema usklađivanju s europskim direktivama o odvojenom prikupljanju biorazgradivog otpada. S druge strane, službeni podaci iz 2023. godine pokazuju da postotak kućanstava koja posjeduju namjenske, podijeljene kompostere iznosi 7 %.

Ipak, važno je naglasiti da stvarni udio kućnog kompostiranja na terenu nadilazi službenu statistiku podijeljenih spremnika. U ruralnim i prigradskim naseljima, gdje većina kućanstava ima vlastita dvorišta i vrtove, duboko je ukorijenjena tradicija samostalnog zbrinjavanja organskog otpada. Stanovništvo generacijama prakticira odlaganje biootpada na tradicionalna mjesta za kompostiranje u sklopu okućnica (u narodu poznato kao odlaganje na gnojište), čime se taj otpad prirodno vraća u ciklus poljoprivredne proizvodnje. Ovakav neformalni, ali učinkoviti sustav kućnog kompostiranja značajno doprinosi smanjenju količina biootpada u miješanom komunalnom otpadu, iako se on ne evidentira kroz službenu distribuciju kompostera.

Ovaj nesrazmjer između organiziranog odvoza biootpada i kućnog kompostiranja ukazuje da se većina biootpada zbrinjava kroz sustav javne usluge umjesto na samom mjestu nastanka, što povećava operative troškove sustava gospodarenja otpadom i opterećuje infrastrukturu za obradu biootpada. Dodatno, organizirani odvoz biootpada zahtijeva značajne investicije u vozila, opremu i postrojenja za kompostiranje ili anaerobnu digestiju, dok kućno kompostiranje predstavlja decentralizirano rješenje s minimalnim troškovima za javni sektor.

Podaci pokazuju da za 15 % stanovništva u OBŽ nema uspostavljen organizirani odvoz biootpada niti sustav poticanja kućnog kompostiranja. To ukazuje na činjenicu da u dijelu lokalnih zajednica biootpad najvjerojatnije završava u mješovitom komunalnom otpadu i odlaže se na odlagališta, što je u suprotnosti s nacionalnim i europskim ciljevima smanjenja odlaganja biorazgradivog otpada. S druge strane, 26% JLS-ova uspjelo je uspostaviti sinergiju oba sustava – organiziranog odvoza i kućnog kompostiranja – što predstavlja optimalan model koji omogućuje fleksibilnost i prilagodbu različitim tipovima naselja i potrebama građana.

Podaci za 2023. godinu jasno ukazuju na to da županija ima značajan prostor za napredak u gospodarenju biootpadom. Niska stopa kućnog kompostiranja i visok postotak JLS-ova bez ikakve infrastrukture za biootpad predstavljaju ozbiljne izazove koji zahtijevaju hitno djelovanje. Bez adekvatnih mjera, neće biti moguće postići nacionalne i europske ciljeve smanjenja odlaganja biorazgradivog otpada, što može rezultirati financijskim sankcijama i daljnjom degradacijom okoliša.

Uspješna provedba kućnog kompostiranja i organiziranog odvoza biootpada zahtijeva koordiniran pristup koji uključuje financijska ulaganja, tehničku podršku, edukaciju građana i političku volju na svim razinama vlasti. Samo integralnim pristupom koji kombinira različite modele gospodarenja biootpadom moguće je postići održivo i ekonomski isplativo rješenje koje će donijeti koristi za okoliš, gospodarstvo i kvalitetu života građana.

2.2.7. Nedostaci postojećeg sustava odvojenog prikupljanja

Postojeći sustav odvojenog prikupljanja otpada na području Osječko-baranjske županije, unatoč značajnim ulaganjima u infrastrukturu (spremnici, reciklažna dvorišta, vozila), suočava se s nizom specifičnih nedostataka koji usporavaju postizanje zadanih ciljeva kružnog gospodarstva.

I. Logistički izazovi i razvedenost ruralnih naselja

Županiju karakterizira velik broj manjih, izdvojenih naselja s relativno malim brojem stanovnika. Organizacija redovitog odvoza više različitih frakcija (papir, plastika, staklo, metal, biootpad...) u takvim uvjetima rezultira visokim operativnim troškovima po toni prikupljenog otpada. Zbog velikih udaljenosti između naselja i pretovarnih stanica, sustav često nije ekonomski i ekološki (emisije CO₂ prilikom transporta) optimalan.

II. Specifičnosti zbrinjavanja biootpada u poljoprivrednim kućanstvima

Iako je u istočnoj Hrvatskoj tradicija kućnog kompostiranja prisutna, sustavno prikupljanje biootpada u urbanim i poluurbanim dijelovima županija još uvijek nije u potpunosti zaživjelo. Nedostaje dovoljan broj kompostana s adekvatnim kapacitetima, a korisnici u ruralnim dijelovima često miješaju zeleni otpad s miješanim komunalnim otpadom ili ga nepropisno spaljuju, umjesto da ga tretiraju kao vrijednu sirovinu za tlo.

III. Nedostatak sortirnica i postrojenja za obradu na lokalnoj razini

Ključni nedostatak je nedovoljan broj suvremenih sortirnica koje bi mogle učinkovito razvrstati prikupljene reciklabilne frakcije. Često se događa da se odvojeno prikupljeni otpad mora transportirati na veće udaljenosti radi obrade, što povećava cijenu usluge za krajnjeg korisnika.

IV. Problem "sive zone" u višestambenim zgradama

U većim urbanim središtima regije, poput Osijeka, Đakova ili Valpova, izražen je problem anonimnosti u višestambenim zgradama. Zajednički spremnici onemogućuju precizno praćenje individualnog doprinosa odvajanju, što dovodi do visoke stope kontaminacije (npr. miješani otpad u spremniku za papir). Korisnici koji se trude odvajati često su demotivirani jer se troškovi i kazne dijele linearno na sve stanare.

V. Neadekvatno zbrinjavanje ambalažnog otpada od poljoprivrednih kemikalija

S obzirom na to da je OBŽ poljoprivredno aktivna regija, postoji značajan problem s ambalažom od pesticida i gnojiva. Iako postoje organizirane akcije prikupljanja, dio te ambalaže i dalje završava u redovnom sustavu komunalnog otpada ili, što je opasnije, na divljim odlagalištima u blizini poljoprivrednih površina i kanala, što predstavlja ozbiljan rizik za podzemne vode.

VI. Nedovoljna kontrola i pojava divljih odlagališta

Unatoč postojanju reciklažnih dvorišta, na rubnim dijelovima naselja i u šumskim područjima (posebno uz rijeke Dravu i Dunav) i dalje se pojavljuju divlja odlagališta. Postojeći sustav nadzora (komunalno redarstvo) nema dovoljno resursa za pokrivanje tako velikih prostora, a troškovi sanacije tih odlagališta opterećuju proračune jedinica lokalne samouprave.

VII. Niska razina digitalizacije i povratnih informacija

Sustav prikupljanja u većini općina još uvijek se oslanja na tradicionalne metode bez naprednog digitalnog praćenja (npr. RFID čipovi na svim spremnicima, mobilne aplikacije za obavijesti u realnom vremenu). Korisnici rijetko dobivaju povratnu informaciju o tome koliko su uspješni u odvajanju, što smanjuje osjećaj sudjelovanja u zajedničkom cilju zaštite okoliša.

VIII. Percepcija cijene usluge i socijalni aspekt

U regiji s nižim prosječnim primanjima u odnosu na ostatak Hrvatske, svako povećanje cijene odvoza otpada (uzrokovano uvođenjem novih frakcija) nailazi na otpor. Nedostatak jasne

korelacije između "manje miješanog otpada = manji račun" u nekim jedinicama lokalne samouprave stvara otpor prema sustavu odvojenog prikupljanja.

2.2.8. Ispunjenje pokazatelja učinkovitosti i primijenjene kazne

Učinkovitost sustava gospodarenja otpadom na razini jedinica lokalne samouprave izravno se mjeri kroz ispunjenje zakonski zadanih ciljeva smanjenja miješanog komunalnog otpada. Sukladno članku 101. Zakona, uveden je mehanizam poticajne naknade kao mjera kojom se JLS potiče da, u okviru svojih ovlasti, provede mjere kojima se smanjuje udio miješanog komunalnog otpada u ukupno nastalom komunalnom otpadu.

Metodologija i financijski okvir obračuna

Poticajna naknada (N_{PN}) predstavlja financijski teret za JLS koje ne uspiju zadržati količinu miješanog otpada unutar propisanih granica. Iznos naknade obračunava se prema izrazu iz Dodatka V. Zakona:

$$N_{PN} = J_{PN} \times m_{SK}$$

pri čemu je:

J_{PN} – jedinična poticajna naknada koja iznosi 200,00 kn po toni (odnosno protuvrijednost u EUR),

m_{SK} – masa sakupljenog miješanog komunalnog otpada koja prekoračuje graničnu količinu (izražena u tonama).

Masa prekoračenja (m_{SK}) određuje se prema sljedećem izrazu:

$$m_{SK} = m_{MKO} - (m_{UK} \times k)$$

pri čemu je:

m_{MKO} – masa miješanog komunalnog otpada (ključni broj 20 03 01) prikupljenog u sklopu javne usluge,

m_{UK} – masa ukupnog komunalnog otpada prikupljenog u okviru javne usluge (uključuje sve reciklabilne frakcije i biootpad),

k – koeficijent graničnog udjela koji za 2024. godinu iznosi 0,50.

Analiza stanja u Osječko-baranjskoj županiji

Podaci iz Izvješća o prekoračenoj količini miješanog komunalnog otpada za JLS za 2024. godinu (MZOZT, 2025.) u Osječko-baranjskoj županiji prikazani su u Tab. 2-10. Iz prikazanih podataka uočljivo je da postoje značajni kontrasti u učinkovitosti sustava.

Tab. 2-10 Masa sakupljenog miješanog komunalnog otpada u 2024. godini koja prekoračuje graničnu količinu miješanog komunalnog otpada za Osječko-baranjsku županiju

JLS prikupljanja otpada	Ukupno sakupljeni komunalni otpad u sklopu javne usluge po JLS (tona)	MSK = Masa sakupljenog miješanog komunalnog otpada koja prekoračuje graničnu količinu miješanog komunalnog otpada (tona)
Antunovac	621,99	98,10
Beli Manastir	1.831,07	688,41
Belišće	2.246,91	271,67
Bilje	777,23	237,63
Bizovac	531,72	179,70
Čeminac	330,91	108,95
Čepin	1.984,34	549,30
Darda	1.163,57	407,49
Donja Motičina	151,78	44,05
Donji Mihaljac	2.049,85	476,54
Draž	322,03	118,23
Drenje	469,68	203,02
Đakovo	7.345,60	1.248,77
Đurđenovac	886,34	348,51
Erdut	1.147,21	279,44
Ernestinovo	501,08	142,89
Feričanci	295,32	96,37
Gorjani	239,92	88,22
Jagodnjak	237,88	86,96
Kneževi Vinogradi	621,35	227,71
Koška	475,86	182,75
Levanjska Varoš	83,04	28,42
Magadenovac	242,19	88,84
Marijanci	299,84	68,88
Našice	3.022,52	936,14
Osijek	35.938,26	0,00
Petlovac	276,22	95,64
Petrijevci	376,82	89,19

JLS prikupljanja otpada	Ukupno sakupljeni komunalni otpad u sklopu javne usluge po JLS (tona)	MSK = Masa sakupljenog miješanog komunalnog otpada koja prekoračuje graničnu količinu miješanog komunalnog otpada (tona)
Podgorač	332,73	106,51
Podravska Moslavina	150,47	61,67
Popovac	231,74	75,47
Punitovci	248,68	94,90
Satnica Đakovačka	375,43	143,02
Semeljci	424,39	0,00
Strizivojna	345,34	130,35
Šodolovci	138,23	55,75
Trnava	166,79	54,71
Valpovo	2.888,88	431,58
Viljevo	260,80	111,44
Viškovci	281,35	105,65
Vladislavci	318,96	68,51
Vuka	341,48	112,02

*Izvor podataka: ISGO-Portal informacijskog sustava gospodarenja otpadom (<https://isgo-portal.haop.hr/hr>)

Analiza podataka za Osječko-baranjsku županiju pokazuje da su Grad Osijek i Općina Semeljci postigli izvrsne rezultate s vrijednošću prekoračenja od 0,00 tona. Ovi podaci potvrđuju da su navedene JLS uspješno implementirale mjere odvojenog prikupljanja, čime su u potpunosti ispunile pokazatelje učinkovitosti i oslobođene su plaćanja poticajne naknade.

S druge strane, gradovi poput Našica (936,14 tona) i Đakova (1.248,77 tona) bilježe značajna prekoračenja graničnih količina, što ukazuje na nužnost intenziviranja mjera odvojenog prikupljanja „od vrata do vrata“.

Podaci izneseni u Tab. 2-10 služe kao ključni indikatori za planiranje budućih mjera. Važno je napomenuti da se ovi dokumenti mogu koristiti isključivo u izvršavanju koda za potrebe preciznog praćenja trendova i izračuna naknada kroz godine.

Glavni ciljevi u narednom razdoblju su:

1. Smanjenje varijable m_{SK} kroz povećanje udjela odvojeno prikupljenog biootpada i reciklabilnih frakcija (papir, plastika, staklo, metal).
2. Financijska optimizacija sustava, gdje se sredstva koja bi se utrošila na plaćanje poticajne naknade preusmjeravaju u razvoj infrastrukture i edukativne aktivnosti.

3. Postizanje koeficijenta 0,50 (odnosno $m_{SK} = 0$) za sve jedinice lokalne samouprave na području Osječko-baranjske županije, čime bi se osigurala dugoročna održivost sustava i izbjegla buduća financijska penalizacija.

2.3. OBRADA ODVOJENO PRIKUPLJENIH TOKOVA OTPADA

2.3.1. Postrojenje/postrojenja za obradu za svaki odvojeno prikupljeni tok otpada

U nastavku je prikazan pregled ključnih postrojenja i sustava obrade za specifične tokove otpada prikupljene na području OBŽ. Predmetna postrojenja (posebice ona privatna) zaprimaju osim otpada sa područja OBŽ i otpad iz drugih županija.

Važno je istaknuti da postojanje prerađivačkih kapaciteta unutar granica OBŽ ne podrazumijeva nužno da se sav otpad nastao na tom području tamo i obrađuje. Sukladno tržišnim načelima, zakonskim okvirima i ekonomskoj isplativosti, otpad prikupljen u OBŽ može se upućivati na obradu u postrojenja izvan njezinih granica ako su tamošnji uvjeti ili tehnologije povoljniji. Istovremeno, postrojenja smještena unutar županije funkcioniraju kao regionalni ili nacionalni centri koji, osim lokalnog otpada, zaprimaju i obrađuju značajne količine sirovina pristiglih iz drugih dijelova Hrvatske, pa i inozemstva. Time se osigurava optimalna popunjenost kapaciteta i održivost sustava gospodarenja otpadom na široj razini, neovisno o administrativnim granicama same županije.

2.3.1.1. *Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati (papir i karton, plastika i metal, staklo itd.)*

U nastavku je dan pregled postrojenja na području OBŽ u kojima se prema važećim dozvolama za gospodarenje otpadom⁸ u kojima ambalaža (neopasni otpad iz podgrupe 15 01) i/ili odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (iz grupe 20) obrađuje postupcima materijalne oporabe (postupci R2 – R12).

U postrojenju za obradu plastike tvrtke Drava International d.o.o. iz Osijeka provodi se nekoliko tehnoloških postupaka oporabe. U okviru postupka R12⁹, primarno se provodi proces razvrstavanja s godišnjim kapacitetom od 48.000 tona, nakon čega slijede specijalizirani procesi koji obuhvaća separaciju i mljevenje čepova, odvajanje mljevenog PET-a iz etiketa te odvajanje metala i nemetala iz flexa i PET boca, svaki kapaciteta od 6.205 tona godišnje. Daljnja obrada nastavlja se kroz postupke R3¹⁰, gdje proces A1 obuhvaća cjelovito razvrstavanje, mljevenje, pranje, sušenje i granuliranje PE i PP u količini od 12.775 tona godišnje. Za PET i ostali neopasni otpad predviđen je proces A2 koji uključuje razvrstavanje, mljevenje, pranje i sušenje s kapacitetom od 32.850 tona, dok se kroz proces A3 vrši finalna proizvodnja ploča od otpadne plastike u količini od 7.300 tona godišnje. Ovakvom organizacijom različitih procesa obrade, postrojenje osigurava cjelovitu transformaciju otpadne plastike u nove sirovine i gotove proizvode.

⁸ Izvor podataka: Registar djelatnosti gospodarenja otpadom (<https://redgo.haop.hr/vazece-dozvole>).

⁹ R12 - mijenjanje otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe R1 do R11

¹⁰ R3 - recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala (uključujući kompostiranje i druge procese biološke pretvorbe)

Tvrtka CE-ZA-R Centar za reciklažu d.o.o. provodi aktivnosti sakupljanja, oporabe, zbrinjavanja i druge oblike obrade neopasnog otpada u postrojenjima u Đurđenovcu i Osijeku. U oba postrojenja postupak R12 odnosno mehanička obrada neopasnog otpada provodi se radi pripreme za ekonomičniji transport, skladištenje te daljnju obradu tj. uporabu i recikliranje. Postupak R4¹¹ odnosno mehanička obrada metalnog otpada provodi se radi dobivanja metalne sekundarne sirovine u svrhu daljnjeg recikliranja metala i spojeva metala odnosno pripreme otpadnih metala za daljnje recikliranje.

- Na lokaciji Kolodvorska 13 u Đurđenovcu tehnološki procesi i kapacitetu u postupku R12 su: deambalažiranje (2.000 t/god), razvrstavanje (10.000 t/god) i prešanje (7.500 t/god), a u postupku R4: rezanje (10.000 t/god) i rasklapanje (2.000 t/god).
- Na lokaciji Vukovarska cesta 229d u Osijeku tehnološki procesi u postupku R12 su: deambalažiranje (2.000 t/god), razvrstavanje (30.000 t/god), usitnjavanje (10.000 t/god) i prešanje (7.500 t/god), a u postupku R4: rezanje (30.000 t/god) i rasklapanje (2.000 t/god).

Tvrtka Kairos d.o.o. na lokaciji Industrijska zona jug 9 u Osijeku obavlja djelatnost sakupljanja i oporabe te druge obrade neopasnog otpada. Godišnji kapacitet mehaničke obrade otpada, postupcima PP (priprema prije oporabe ili zbrinjavanja), PU (pripreme za ponovnu uporabu) i R12 iznosi 16.951 tona.

2.3.1.2. Odvojeno prikupljeni biootpad, osim zelenog otpada iz javnih parkova i vrtova

Kompostana u Osijeku u vlasništvu je komunalnog društva UNIKOM d.o.o.. Na lokaciji Biljska cesta bb, od 2011. godine provodi aerobno kompostiranje u sustavu hrpa s prevrtanjem. Prema dozvoli za gospodarenje otpadom iz 2024. godine, kapacitet kompostane iznosi 22.503 tone godišnje. Rezultat obrade je kvalitetan kompost namijenjen javnim površinama i građanima.

Jedan od najznačajnijih subjekata u ovom sektoru je trgovačko društvo Energija Gradec d.o.o., koje upravlja Bioplinskim postrojenjem Mitrovac, smještenim na adresi Mitrovac bb u općini Kneževi Vinogradi. Prema ažuriranoj dozvoli za gospodarenje otpadom iz 2024. godine, ovo postrojenje raspolaže kapacitetom od 210.605 tona godišnje. Ovako visok kapacitet pozicionira Mitrovac kao centralno mjesto za anaerobnu digestiju, gdje se kroz procese biološke razgradnje sirovina generira bioplin za proizvodnju električne i toplinske energije, čime se izravno pridonosi energetske neovisnosti županije.

Na području općine Vladislavci, točnije u naselju Hrastin na adresi Dobriše Cesarića 3, djeluje postrojenje tvrtke MICO d.o.o. Iako znatno manjeg opsega u usporedbi s velikim bioplinskim sustavima, ovo postrojenje ima važnu lokalnu ulogu u sustavu oporabe. Prema dozvoli iz 2024. godine, odobren im je kapacitet od 300 tona godišnje za provođenje postupka R3 (recikliranje/obnavljanje organskih tvari koje se ne koriste kao otapala), što omogućuje kontroliranu biološku obradu specifičnih tokova otpada u skladu s ekološkim standardima.

¹¹ R4 - recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala

Značajan doprinos biološkoj obradi daje i VDM ENERGIJA d.o.o. za proizvodnju električne energije, koja upravlja dvama važnim pogonima na sjeveru županije. Prvo postrojenje nalazi se u Donjem Miholjcu, unutar Industrijske zone Janjevci bb, te prema dozvoli iz 2024. godine ima kapacitet od 25.550 tona godišnje za postupak R3. Drugo postrojenje istog operatera smješteno je u Viljevu, u Ulici kralja Tomislava, a odlikuje se još većim kapacitetom obrade od 36.000 tona godišnje. Oba pogona koriste napredne tehnologije bioplinske fermentacije, čime se osigurava učinkovito zbrinjavanje poljoprivrednog i drugog organskog otpada uz istovremenu proizvodnju zelene energije.

2.3.1.3. Odvojeno prikupljeni tekstil

Prema podacima iz Izvješća o gospodarenju otpadnim tekstilom i obućom u 2023. godini, sustav prikupljanja i obrade ove vrste otpada na području županije kontinuirano se razvija.

Ključnu ulogu u tom segmentu ima tvrtka FOLDING d.o.o. iz Josipovca, Osječka 215. Sukladno ažuriranoj dozvoli za gospodarenje otpadom iz 2024. godine, ovo postrojenje raspolaže kapacitetom od 10.000 tona godišnje za obradu otpada pod ključnim brojem KBO 20 01 11, koji se odnosi na otpadni tekstil. Ovako značajan kapacitet omogućuje učinkovito zbrinjavanje i pripremu tekstilnog otpada za daljnju uporabu, čime se izravno pridonosi smanjenju količina ove frakcije na odlagalištima unutar Osječko-baranjske županije.

2.3.1.4. Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava

Posebna pozornost u sustavu gospodarenja otpadom posvećuje se opasnom otpadu iz kućanstava, koji zbog svojih toksičnih, zapaljivih ili korozivnih svojstava zahtijeva strogo kontrolirane uvjete prikupljanja. U ovu kategoriju ubrajaju se predmeti i tvari s kojima se svakodnevno susrećemo, poput otpadnih baterija i akumulatora, otpadnih motornih i jestivih ulja, ostataka boja, lakova i otapala, starih lijekova kojima je istekao rok trajanja, kao i raznih pesticida te ostalih kemikalija koje se koriste u kućanstvima ili vrtovima.

Primarni način zbrinjavanja ovakvog otpada za građane je putem mreže reciklažnih dvorišta, gdje su osigurani namjenski spremnici za svaku pojedinu vrstu opasne tvari kako bi se spriječilo njihovo miješanje i nekontrolirano ispuštanje u okoliš. Za daljnje postupanje s tim otpadom ključne su tvrtke poput Accumular d.o.o., C.I.A.K. d.o.o. i Excido d.o.o., koje posjeduju važeće dozvole za sakupljanje i privremeno skladištenje opasnog otpada na području županije. Ove tvrtke osiguravaju siguran prihvata i privremeno zbrinjavanje prikupljenih tvari u svojim skladišnim prostorima u skladu sa svim ekološkim standardima.

Nakon što se u tim objektima prikupe dovoljne količine, sakupljeni se opasni otpad predaje na daljnju obradu. S obzirom na to da na području Osječko-baranjske županije trenutno ne postoje specijalizirana postrojenja za konačnu uporabu ili zbrinjavanje svih vrsta opasnog otpada, sakupljene se količine transportiraju na daljnju obradu u ovlaštene centre izvan granica županije, čime se osigurava njihovo trajno i sigurno uklanjanje iz ekosustava.

2.3.1.5. Odvojeno prikupljeni glomazni otpad

Uz davatelje javnih usluga koji upravljaju mrežom reciklažnih dvorišta, važnu ulogu u sustavu uporabe i obrade otpada na području Osječko-baranjske županije imaju i specijalizirane

gospodarske tvrtke. Ove tvrtke posjeduju važeće dozvole za različite postupke gospodarenja otpadom, čime značajno doprinose ukupnim kapacitetima županije za zbrinjavanje specifičnih tokova otpada.

Na području grada Osijeka i okolice djeluje nekoliko ključnih subjekata. Tvrtka FOLDING d.o.o. iz Josipovca (Osječka 215) posjeduje dozvolu za postupak R12 (razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe) s godišnjim kapacitetom od 10.000 tona. Postupak R12 provodi i tvrtka METAL ZEC d.o.o. na adresi Vukovarska cesta 434 u Osijeku, ali s dvostruko većim kapacitetom od 20.000 tona godišnje. Također, u Osijeku na adresi Zapadno predgrađe 46 djeluje i PROCESSIN DI SCARTO d.o.o., koji je registriran za postupak R12 s manjim, specifičnim kapacitetom od 100 tona godišnje.

Značajni kapaciteti za uporabu građevnog i drugog anorganskog otpada osigurani su kroz rad tvrtki KOPKO d.o.o. i SLONJA d.o.o. Tvrtka KOPKO d.o.o. u Divošu (Koče Popovića 1c) ovlaštena je za postupke R3 i R5 s ukupnim kapacitetom od 35.000 tona, dok tvrtka SLONJA d.o.o. u Belom Manastiru (Kralja Petra Krešimira IV) raspolaže značajnim kapacitetom od 65.000 tona za postupak R5 (recikliranje/obnavljanje ostalih anorganskih materijala). Ovi subjekti svojim radom omogućuju visoku stopu oporabe materijala koji se ponovno mogu upotrijebiti u gospodarstvu, čime se izravno smanjuje pritisak na odlagališta otpada

3. MJERE I AKTIVNOSTI ZA UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA

3.1. UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ZA ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA

Gospodarenje komunalnim otpadom, koje uključuje sustav odvojenog prikupljanja otpada, uvjetovano je zakonodavnim okvirom, i to:

- odvojenim prikupljanjem problematičnog otpada, papira i kartona, stakla, plastike, biootpada, metala, tekstila i glomaznog otpada,
- ispunjavanjem ciljeva pripreme za ponovnu uporabu uključujući popravak i recikliranje kroz odvojeno prikupljanje papira i kartona, metala, plastike, stakla, biootpada i glomaznog otpada u minimalnom udjelu od 55 %, 60 %, 65 % mase komunalnog otpada do 2025., 2030, 2035.,
- mogućnosti smještaja spremnika za odvojeno prikupljanje pojedinih komponenti komunalnog otpada,
- značajkama postojećeg i budućeg sustava gospodarenja komunalnim otpadom, s obzirom da li se lokacija već koristi u svrhu gospodarenja otpadom.

Lokacije objekata za prikupljanje otpada (spremnici na javnim površinama, reciklažna dvorišta, spremnici za posebne kategorije otpada npr. za baterije, lijekove - smješteni na prodajnim mjestima i slično) namijenjenih pretežno građanima rezultat su analize područja generiranja otpada i smještaju se kako bi se omogućio što jednostavniji pristup krajnjem korisniku, što je najčešće u težištima nastanka otpada te u središtima naseljenih područja.

Visoka stopa odvojeno prikupljenih frakcija pogodnih za ponovnu uporabu i recikliranje, odnosno povećavanje vrijednosti tih frakcija i njihov potencijal za plasman na tržište, osigurava se izgradnjom infrastrukture i nabavom opreme i za odvojeno prikupljanje otpada (vozila, spremnici, reciklažna dvorišta i dr.).

Radi ispunjavanja navedenih ciljeva gospodarenja otpadom u sklopu RCGO Orlovnjak planirana je sortirnica i postrojenje za biološku obradu odvojeno prikupljenog biootpada. Ovo je omogućilo postavljanje visokih stopa odvojenog prikupljanja reciklabilnog otpada što mora pratiti i prikladan vozni park za lokalno prikupljanje i daljinski prijevoz otpada do mjesta obrade, uključujući i pretovarne stanice.

Stope odvojenog prikupljanja reciklata, biootpada i ostalog reciklabilnog otpada ubrzano se povećavaju do razine od oko 70 % za metal i plastiku, oko 65 % za staklo, oko 75 % za papir i plastiku te oko 55 % za biootpad iz kuhinja i vrtova kućanstava i sličnih izvora. S obzirom na postojeće stanje, planiran je značajniji obuhvat odvojenog prikupljanja i drveta, tekstila i ostale reciklabilne miješane i višeslojne ambalaže. Planirano je sveobuhvatno prikupljanje glomaznog otpada i posebnog (opasnog) komunalnog otpada putem reciklažnih dvorišta i spremnika postavljenih na javnim, trgovačkim i uslužnim mjestima.

3.1.1. Opis sustava odvojenog prikupljanja otpada

3.1.1.1. Način prikupljanja otpada

Prikupljanje podrazumijeva jednostavne operacije punjenja vozila otpadom, koji se odvozi na privremeno skladištenje prema pretovornoj stanici ili izravno na obradu odnosno zbrinjavanje.

Polazišta koja se moraju uzeti u obzir za uspostavu sustava za prikupljanje otpada: vrijeme prikupljanja otpada (doba dana), učestalost prikupljanja otpada, trošak prikupljanja otpada ovisno o veličini posuda i vozila te pouzdanost (vrlo je važno da je učestalost prikupljanja otpada konstantna, tako da stanovnici i trgovci znaju kada će se njihov otpad prikupljati).

Uobičajeni način prikupljanja otpada (izdvojenog ili miješanog) je:

- **s mjesta nastanka**, tj. proizvođača otpada (tzv. prikupljanje "od vrata do vrata", "blok sustav prikupljanja", "kerbside" i sl.) gdje proizvođač otpada skupljaču omogućava preuzimanje otpada u neposrednoj blizini mjestu nastanka, a proizvođač otpada je poznat budući da mu je dodijeljen prikladan spremnik
- **s lokacija s postavljenim kontejnerima** (tzv. "drop off" sustav, "na ulici", reciklažni otoci, i sl.) koji se postavljaju za određeno gravitacijsko područje prikladni spremnici (obično kontejneri većeg volumena), a proizvođač otpada nije poznat budući da su spremnici postavljeni na javnim površinama na kojima svi imaju mogućnost pristupa
- **depozitni sustav** (uobičajeno primjenjiv za određene vrste ambalažnog otpada i drugih vrijednih otpadnih materijala za recikliranje)

Odvojeno prikupljanje komponenti komunalnog otpada tzv. „Kerbside“ prikupljanje je usluga kojom se skuplja otpad iz kućanstava, obično u gradskim i prigradskim naseljima. Prikupljanje obavlja osoblje putem u tu svrhu izgrađenih vozila koja skupljaju otpad iz kućanstva pohranjeni u kontejnerima propisani od strane lokalne samouprave. Kerbside prikupljanje je strategija lokalnih vlasti da prikupe reciklabilne tvari od potrošača. Kerbside prikupljanje je niskorizična strategija za smanjenje volumena otpada i povećanje stope recikliranja. Materijali se obično prikupljaju u velikim posudama, malim plastičnim vrećama, posebno namijenjenih sadržaju.

Otpad koji se može odvojeno prikupiti iz komunalnog otpada opisan je u nastavku.

Bio-otpad:

- tzv. "Zeleni otpad" – biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova: otkos trave i živice, lišće, granje, uvelo cvijeće, otpalo voće, zemlja iz lončanica za cvijeće, ostaci voća i povrća, korov, kora
- Otpad iz kuhinja – ostaci od pripreme hrane: ostaci i kora voća i povrća, ljuške jaja, talog kave i čaja, ostaci kruha, peciva, listovi salate, kelja, blitve i sl.
- Ostali biootpad: kora drveta, kosa, dlaka, slama, piljevina, iverje, papirne maramice, borove iglice, manje količine papira u koje su bili zamotani kuhinjski otpaci.

Materijal za recikliranje:

- Uredski papir
- Novinski papir
- Karton

- Valovita ljepenka
- Plastika (PET, HDPE, PVC, LDPE, PP, ostale miješane smole od plastike)
- Staklo
- Metali (željezni i ne-željezni)

Kerbside prikupljanje reciklabilnih materijala ima za cilj uspostaviti čistiji tijek otpada koji će imati veću tržišnu vrijednost od onih prikupljenih drugim metodama prikupljanja. Ako domaćinstvo krivo odvaja reciklabilne komponente, komponente se mogu kontaminirati i kao takve teško se mogu iskoristiti za reciklažu.

Kerbside prikupljanje i sheme o reciklaži otpada iz kućanstava koristi kao alat od strane lokalnih vlasti kako bi povećali svijest javnosti o proizvodnji otpada.

Nedostaci kerbside prikupljanja:

- Veliki kontejneri potiču odbacivanje smeća "daleko od oka" mentalitet i omogućava da se u njih odlaže sve više i više smeća.
- Posude i kamioni za prikupljanje nisu prikladni za uske ceste ili kuća na strmim prilazima ili stepenicama.
- Pomiješani materijali koji se mogu reciklirati ponekad se ne mogu uspješno odvojiti u automatiziranim sortirnicama i stupnjevi odvajanja su niski. U nekim slučajevima, to rezultira velikim količinama nerekicliiranog otpada.
- Ukoliko se usvoji način uspostave sustava s više kanti za različite vrste otpada, stanovnici manjih kuća bez vrtova mogu imati problema sa smještanjem istih.
- Mnogi koriste male plastične kutije, vrećice koje raznosi vjetar ili životinje.

3.1.1.2. Zeleni otoci

Zeleni ili reciklažni otok je mjesto na javnoj površini na kojoj su smješteni spremnici za odvojeno prikupljanje otpada te na taj način omogućuju zbrinjavanje više vrsta sirovina na jednom mjestu, što olakšava građanima rješavanje problema kućnog otpada.

Kod zelenih otoka bitno je voditi računa o estetskoj komponenti kojom dodatno stimuliramo građane na reciklažu.

Pogodan smještaj za zelene otoke je u dječje vrtiće, škole, ustanove edukativnog značaja, velike kompanije, gusto naseljene dijelove grada.

Zeleni otok može sadržavati:

- kontejnera za staklo
- kontejnera za papir
- kontejnera za plastiku
- kontejnera/posude za metale

Gustoća postavljanja zelenih otoka određena je na način da maksimalna udaljenost od mjesta stanovanja do mjesta za smještaj otoka bude oko 200 metara, te da jednom reciklažnom otoku treba gravitirati najmanje 500 stanovnika. Kako je gustoća u većem broju naselja na analiziranom

području uglavnom različita od navedene, uvažavajući slobodne površine, prometnice i zelene površine koje su na površinama grada više ili manje prisutne, primijenit će se i drugi važeći kriteriji.

Iznimka za postavljanje pojedinačnih kontejnera moguća je ukoliko na određenom prostoru postoji neki veći proizvođač određene vrste otpada (restorani, kafići, uredske prostorije s većim brojem zaposlenih i sl.).

3.1.1.3. Reciklažna dvorišta

Reciklažno dvorište, sukladno Zakonu o gospodarenju otpadom, je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina opasnog komunalnog otpada, reciklabilnog komunalnog otpada i drugih propisanih vrsta otpada.

Reciklažno dvorište mora udovoljavati osnovnim tehničko-tehnološkim uvjetima:

- mora biti ograđeno,
- otvoreni spremnik mora biti u posebno ograđenom natkrivenom prostoru u koji je onemogućen dotok oborinskih voda,
- otpad se mora skladištiti odvojeno po svojstvu, vrsti, i agregatnom stanju,
- podna površina mora biti nepropusna i otporna na djelovanje uskladištenog otpada,
- mora biti opremljeno tako da se spriječi rasipanje ili prolijevanje otpada, širenje prašine, buke, mirisa i drugih emisija,
- mora biti opremljeno uređajima, opremom i sredstvima za dojavu, gašenje i sprečavanje širenja požara te drugom sigurnosnom opremom sukladno posebnim propisima,
- stacionirana posuda, spremnik i druga ambalaža, moraju biti izrađeni tako da je moguće sigurno punjenje, pražnjenje, odzračivanje, uzimanje uzoraka te nepropusno zatvaranje i pečaćenje, a nenatkriveni spremnici moraju biti s dvostrukom stjenkom ili atestirani za skladištenje tvari koje su sastavni dio otpada,
- na uočljivom mjestu mora biti istaknut »plan djelovanja u slučaju izvanrednoga događaja« koji sadrži sljedeće podatke: o vrstama otpada koji se skladišti; o mogućim izvanrednim događajima; ime, prezime i telefonske brojeve odgovornih osoba i njihova ovlaštenja; telefonski broj policije; telefonski broj vatrogasaca i telefonski broj hitne pomoći,
- mora biti označeno natpisom „Reciklažno dvorište“ s podacima o vrsti otpada koji se skladišti, ključnom broju iz kataloga otpada sukladno posebnom propisu te nazivu pravne ili fizičke osobe i o radnom vremenu.

Potrebni je radni prostor za svako reciklažno dvorište od oko 600 do 3.000 m².

3.1.1.4. Odvojeno prikupljanje po vrstama otpada

Organski otpad čini nešto više od jedne trećine ukupnog otpada u kanti za otpad, a sastoji se od kuhinjskog otpada (ostaci voća i povrća, ljuske jaja, ostaci kave i čaja, uvelo cvijeće...) otpada iz vrta (lišće, otpalo voće, sitno isjeckano granje, korovi, trava...).

Dvije su najveće konfuzije oko pojma organskog otpada. Prvo, pojam općenito ne uključuje plastiku ili gumu, iako su za organskog kemičara, ovi polimeri svakako organski. Drugo, biorazgradivi otpad je podskup organskog otpada s razlikom u tome da biorazgradivi otpad,

primjerice ostaci hrane, se vrlo brzo razgrađuju, dok se neki drugi organski otpad, npr. papir, dugo razgrađuje.

Kompostiranje je najprihvatljiviji način zbrinjavanja organskog otpada. Kompostiranjem se iz organskog otpada dobiju vrijedne humusne tvari koje služe za obnovu i poboljšanje kvalitete tla. Konačni produkt kompostiranja je kompost koji hrani biljke, osigurava prozračnost tla, zadržava vodu i pogoduje rastu korjenitog bilja, te se stoga kompostiranje treba primijeniti gdje god je to moguće (voćnjaci, povrtnjaci, rasadnici, parkovi, zelene površine, poljoprivredna, stočarska i šumarska gospodarstva, prehrambena industrija, ugostiteljstvo, tržnice, groblja, škole, dječji vrtići, stambeni i drugi objekti).

Može se kompostirati:

- kuhinjski otpad (ostaci i kora voća i povrća, ljuske jaja, talog od kave, vrećice od čaja, ostaci kruha, listovi salate, blitve, kelja i sl.)
- vrtni ili zeleni otpad (uvelo cvijeće, granje, otpalo lišće, otkos trave i živice, zemlja iz lončanica, ostaci voća i povrća i sl.);
- ostali biootpad (kora drveta, kosa i dlaka, piljevina, papirnate maramice, borove iglice, male količine papira u koje su bili zamotani kuhinjski otpaci).

Ne mogu se kompostirati:

- tekući ostaci kuhane hrane,
- meso, riba, kosti, koža,
- mliječni proizvodi, ulja i masti,
- pepeo, ambalaža, guma, opasni otpad,
- obojeni i lakirani drveni otpad,
- papirnati i stakleni otpad,
- odjeća, cigarete i dr.

a. Odvojeno prikupljanje biootpada u gradu

Ono je moguće:

- U smeđim spremnicima, postavljenim uz stambeni objekt – skupljač dolazi po biootpad i odvozi ga u kompostanu;
- Odvojeno skupljeni biootpad građani donose u reciklažno dvorište (manje količine) ili u kompostanu;
- Organiziranjem prigodnih prikupljanja biootpada (božićna drvca, otpalo jesensko lišće, proljetna i zimsko rezidba).

U kućanstvima biootpad može odlagati u posude od oko 10 litara, s poklopcem, koje se prazne barem jednom u 3 dana.

Recikliranje biootpada je najzahtjevniji projekt recikliranja, jer da bi se dobio otpad koji je pogodan za kompostiranje, svi moraju slijediti stroga pravila.

b. Odvojeno prikupljanje papira

Papir čini drugu trećinu sadržaja kanti za smeće. U kućanstvima je potrebno odrediti posebno mjesto na koje svi članovi mogu odlagati papir kojeg se onda može dvotjedno ili mjesečno odnijeti u reciklažno dvorište tj. odložiti u plave spremnike. U poslovnim prostorima, školama, vrtićima i sl., također bi bilo korisno postaviti posebne posude za papirnatu otpad, a iznad njega napraviti jedan edukativni plakat na kojem će biti upute i korisni savjeti vezani za odvojeno prikupljanje papira.

U plave spremnike za papir mogu se odlagati:

- novine i časopisi
- katalozi i prospekti
- knjige i bilježnice
- uredski i pisaći papir
- papirnate vrećice
- karton i kartonske kutije (bez ljepljive trake)
- valovita ljepenka

Ne smiju se odlagati:

- plastika
- višeslojna ambalaža (od sokova, mlijeka, jogurta i sl.)
- indigo papir
- etikete
- fotografije i foto-papir
- zauljeni i prljavi papir.

c. Odvojeno prikupljanje plastike

Plastika u kanti za smeće poseban je problem. Oporaba plastičnog otpada komplicirana je i otežana mnogovrsnošću plastičnih materijala. Plastika je skupni naziv za suvremene umjetne materijale dobivene iz nafte i zemnog plina. Porastom primjene plastičnih materijala porasla je i količina otpada izrađenog od plastike čiji je maseni udio u otpadu nešto manji od 10%, ali gledano prema volumenu otpada on premašuje gotovo 30%. Stoga plastični otpad zauzima veliki prostor na odlagalištima. PET, PE, PP, PS-ambalaža je jedna od mnogih vrsta plastičnih materijala koja se može reciklirati ako se odvojeno sakuplja. Plastična ambalaža se odvojeno prikuplja u žutim spremnicima.

U žute spremnike za plastiku mogu se odlagati:

- Plastične vrećice
- Plastične boce (npr. voda, sokovi; bez povratne naknade)
- Ambalaža od jestivog ulja
- Ambalaža od sredstava za čišćenje i kozmetike (šamponi, deterdženti)
- Plastične čaše, folije, omoti
- Manje količine stiropora (npr. od hrane – isprati)
- Tetrapak ambalaža (isprati i spljoštiti).

U žute spremnike za plastiku ne smiju se odlagati:

- Pelene

- Jednokratne britvice (miješani otpad)
- Tube od paste za zube ili paste od rajčice (miješani otpad)
- Plastična ambalaža s ostacima boja, lakova, ulja, kemikalija
- Boce i limenke zapaljivih / eksplozivnih tekućina
- Boce i limenke pod tlakom
- Metalna i staklena ambalaža (preporuka korištenja zelenih otoka na javnim površinama)

d. Odvojeno prikupljanje stakla

Staklo u kanti za otpatke vrijedna je sekundarna sirovina. Odvojenim prikupljanjem po vrstama stakla i recikliranjem štedi se sirovine i energiju. Proces recikliranja stakla je proces pretvaranja odbačenog stakla u korisni proizvod. Ovisno o konačnoj upotrebi, ovo često uključuje razdvajanje stakla prema boji. Staklo dolazi u različitim bojama, ali tri najčešće su: prozirno, zeleno, smeđe. Stakleni otpad u kućanskom otpadu se sastoji od staklenih boca, staklene robe i posuđa, žarulja i drugih stvari.

Mjesta za prikupljanje stakla često se nalaze u blizini trgovačkih centara ili u lokalnim odlagalištima i skupljalištima otpada. Većina kontejnera za odlaganje stakla ima odvojene dijelove za providno, zeleno i smeđe staklo. Razlog tomu je to što različite boje stakla često imaju različite kemijske sastave. Vatrostalno staklo se ne bi trebalo odlagati u kontejnere jer i najmanji djelić takvog stakla će promijeniti viskoznost tekućine u peći za topljenje stakla.

U zelene spremnike za staklo se odlaže:

- Isključivo staklena ambalaža (boce, staklenke i sl.).

Ne može odlagati :

- prozorsko, automobilsko, kristalno, optičko staklo, armirano staklo, laboratorijsko staklo, staklena vuna, vatrostalno staklo.
- žarulje i fluorescentne svjetiljke
- porculanski i keramički predmeti.

e. Odvojeno prikupljanje metala

Metali se u mnogim gradovima i mjestima uspješno sakupljaju i recikliraju. Organiziranim odvojenim prikupljanjem bolje će se iskoristiti ove vrijedne sekundarne sirovine i spriječiti njihovo rasipanje. Metalna ambalaža je vrlo skupa. Metalni otpad nije ni u kom slučaju smeće, već jedna visokovrijedna sekundarna sirovina kojoj nije mjesto na odlagalištu otpada. Metalni otpad može se veoma lako pretvoriti u nove metalne predmete. U kućnom otpadu nalazi se veoma mali postotak metalnog otpada (maseni udio je svega 2 - 4 %), ali ako se osvrnemo na glomazni otpad koji nastaje u domaćinstvu (štednjaci, hladnjaci, ledenice, mašine za pranje robe i sl.) doći ćemo do sasvim novih udjela metala u njima, što u ovom slučaju i nije zanemarivo, a to je preko 30% masenih udjela.

U sive spremnike moguće je odložiti:

- prazne limenke od pića i hrane

U sive spremnike ne smiju se odlagati:

- prazne limenke od boja i lakova
- limenke sa ostacima kemikalija
- boce i limenke pod tlakom
- boce i limenke od zapaljivih i eksplozivnih tekućina
- nemetalnu ambalažu

f. Odvojeno prikupljanje problematičnog (opasnog) otpada iz kućanstava

Opasni (problematici) otpad čini samo mali dio ukupne mase otpada, ali predstavlja veliku opasnost za okoliš. Tu spadaju: ostaci lijekova, baterije i akumulatori, rabljeno motorno ulje, pesticidi, herbicidi, ostaci boja i lakova, elektronički otpad koji unatoč mogućim i dostupnim sustavima za odvojeno prikupljanje znaju završiti u otpadu.

Posebni otpad su one vrste krutog otpada koji, s obzirom na njihove karakteristike i količine te činjenicu da njihova prisutnost može predstavljati značajnu opasnost za zdravlje i sigurnost radnika i opasnost po okoliš i ljude, zahtijevaju posebno rukovanje i obradu.

Neki primjeri problematičnog otpada u kućnom otpadu spadaju npr. uljne boje, boje, razrjeđivači, konzervansi za drvo, pesticidi, sredstva za čišćenje u kućanstvu, motorno ulje, antifriz, baterije, lakovi i slično. Problematične tvari su vrlo različite jedne od drugih, tako da se njima treba upravljati i rukovati zasebno ukoliko je to izvedivo. U idealnom slučaju, ovaj otpad ne bi trebao ući u tijek komunalnog otpada, međutim, najčešće se takav otpad nađe u komunalnom otpadu. Učinkovito upravljanje problematičnim otpadom počinje s procjenom mogućih učinaka na ljudsko zdravlje i sigurnost i na okoliš. Ekološke koristi uslijed pravilnog postupanja problematičnim otpadom su jako veliki, jer se u nekim slučajevima male količine problematičnog otpada mogu uzrokovati značajne štete.

g. Odvojeno prikupljanje baterija

Otpadne baterije mogu sadržavati teške metale kao što su živa i kadmij koji direktno utječu na okoliš i na zdravlje ljudi. Živa je jaki nervni otrov, a kadmij ugrožava kosti, pluća i jetru. Baterije su također vrijedan sekundarni izvor teških metala. Otpadne baterije sakupljaju se u crvene spremnike.

h. Odvojeno prikupljanje starih lijekova

S lijekovima je potrebno racionalno postupati jer nakon što im istekne rok trajanja postaju problematične tvari, odnosno opasni otpad koji se mora zbrinuti skupim postupcima. Stari lijekovi mogu sadržavati različite djelatne tvari i teške metale. Stari lijekovi skupljaju se u posebne bijele spremnike koji se nalaze u ljekarnama i na zelenim otocima.

i. Odvojeno prikupljanje ostalog otpada

Ostali otpad čini građevinski materijal, koža, auto-gume i ostalo, koji se također velikim dijelom može reciklirati. Ove vrste otpada većim su dijelom (osim kože) pokriveni sustavima posebnih kategorija.

3.1.2. Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada

U skladu sa zakonskim odredbama ekonomski instrument naplate javne usluge i usluga povezanih s javnom uslugom je naplata po količini.

Vrste troškova:

- direktni troškovi
- indirektni troškovi.

Direktni troškovi su svi troškovi koji su izravno vezani uz stvarni proces pružanja usluge. Postoje dvije vrste direktnih troškova:

- direktni materijalni troškovi,
- direktni troškovi rada.

Direktni troškovi materijala su troškovi dijelova i materijala koji su izravno vezani za uslugu (posude, spremnici, vozila za prikupljanje, gorivo i ostalo).

Direktni troškovi rada su troškovi djelatnika (plaće, oprema i ostale neophodne stvari za djelatnike koji obavljaju uslugu).

Indirektni troškovi su svi ostali troškovi koji nastaju prilikom pružanja usluge, kao na primjer najam, kamate na kredite, plaće osoblja koje nije direktno uključeno u uslugu prikupljanja (koje radi na poslovima podrške poput administracije i marketinga), osiguranje, vodne i druge naknade i troškovi električne energije, telefon, troškovi koji proizlaze iz amortizacije.

3.1.2.1. Formiranje cijene usluga

a. Struktura cijene

Struktura cijene, odnosno stavke koje moraju biti obuhvaćene cijenom usluge po principu "onečišćivač plaća".

Ovi troškovi gospodarenja otpadom moraju obuhvatiti troškove odvojenog prikupljanja, prijevoza i oporabe ili zbrinjavanja otpada koji uključuju troškove projektiranja, gradnje, rada, zatvaranja, naknadnog održavanja i gradnje nove građevine koja će se koristiti nakon prestanka rada postojeće. Također, u strukturi troškova moraju se nalaziti i troškovi drugih mjera gospodarenja otpadom koje nisu pokrivene prihodom ostvarenim prometom otpada, kao i troškovi uklanjanja otpada koje je nepoznata osoba odbacila u okoliš.

Dakle, prilikom formiranja cijene usluge gospodarenja otpadom, krajnji korisnik plaća cjelokupne troškove u skladu sa za područje primjene važećim planom gospodarenja otpadom.

Stoga je vrlo bitno sagledati postojeće stanje organizacije gospodarenja otpadom te prilagoditi ponuđenu uslugu u skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom. Uglavnom se to odnosi na sustav naplate po količini, uvođenjem sustava više kanti za izdvojeno prikupljanje pojedinih otpadnih materijala za reciklažu, uspostavu skupljačke mreže za primarnu reciklažu putem reciklažnih otoka i dvorišta te racionalizaciju i prilagodbu voznog parka, kao i programa prikupljanja pojedinih tokova otpada. Također, vrlo značajna stavka će biti i cijena uporabe i/ili zbrinjavanja otpada. To u većini slučajeva znači značajno podizanje kvalitete usluge krajnjeg koraka u gospodarenju otpadom u okviru regionalnih ili županijskih centara za gospodarenje otpadom putem kojih se cijena ovog višeg standarda gospodarenja otpadom nastoji formirati u skladu s kriterijima socio-ekonomske izdržljivosti.

b. Način obračuna udjela primarnog odvajanja otpada

Radi učinkovitije provedbe aktivnosti gospodarenja otpadom, osim:

- edukacije stanovništva o potrebi izbjegavanja nastajanja otpada (racionalno gospodarenje u kućanstvu, kompostiranje u vrtu i dr.) i o potrebi izdvojenog prikupljanja korisnih komponenti za recikliranje, posebnih kategorija otpada i opasnog otpada iz kućanstava putem reciklažnih otoka i dvorišta,
- postojećih aktivnih sustava gospodarenja ambalažom i ambalažnim otpadom (npr. otkup ambalaže uz povratnu naknadu),
- popisa vrsta otpada koje je zabranjeno odlagati u postavljene spremnike ili predane namjenske vreće,

potrebno je imati i stimulirajući sustav gospodarenja otpadom na mjestu nastanka. To se odnosi na sustav tarifa ovisno o vrsti korisnika, vrsti objekta korisnika, vrsti otpada, vrsti opreme ili objekata pomoću koje se pruža usluga (vrećice, spremnici, vozila, odnosno reciklažna dvorišta i dr) te broju pruženih usluga tijekom određenog razdoblja (npr. tijekom godine, sezone, i dr).

Kada se radi o primarnom odvajanju reciklirajućih vrsta otpada, preporuča se pristup kojim bi se destimulirala odluka korisnika usluge o odbacivanju otpada u spremnik za miješani komunalni otpad te stimuliralo odvajanje u posebne spremnike ili vreće, odnosno odvoz na reciklažni otok ili dvorište.

Odabrani model koji će se primijeniti na izbor prikladne tarife nekog područja potrebno je utvrditi i prilagoditi potrebama područja pružanja usluge. Uvođenje izdvojenog prikupljanja na nekom području moguće je provesti u dvije faze:

- faza uvođenja programa – upoznavanje, povećanje količina tokova izdvojeno skupljenog otpada
- faza unapređivanja programa – povećanje čistoće tokova izdvojeno skupljenog otpada

Pružatelj usluge može unutar svojih planiranih troškova i prihoda postaviti tarife u skladu s razvojnim fazama programa izdvojenog prikupljanja reciklirajućih komponenti otpada.

Ukoliko je potrebno na nekom području povećati količinu korisnih vrsta otpada koja se organizirano skuplja (odvratanje korisnika od neprimjerenih ili zabranjenih postupaka obrade

otpada na mjestu nastanka, kao npr. miješanje nedozvoljenih komponenti otpada unutar jednog spremnika, paljenje otpada na okućnicama i dr), cjenik je potrebno balansirati na način da nije prevelika razlika između npr. kante za miješani komunalni otpad, kante za biootpad iz kuhinja i okućnica, kante ili vrećice za određene vrste reciklirajućih materijala (papir, plastika, metal ili staklo).

Nakon što sustav izdvojenog prikupljanja na području prikupljanja počne davati pozitivne rezultate, moguće je pristupiti povećanju razlike između toka miješanog komunalnog otpada i izdvojenih tokova otpada za reciklažu čime se postižu kvalitetniji rezultati čistoće tokova otpada koji se skupljaju. Krajnji slučaj u ovoj fazi je usluga prikupljanja, odvoza i zbrinjavanja reciklirajućih vrsta otpada bez naplate troškova koji se kompenziraju visokim iznosima za miješani komunalni otpad te cijenom za izdvojeno skupljeni biootpad iz kuhinja i okućnica na razini oko polovice iznosa za miješani komunalni otpad. U ovom slučaju pogotovo, ali i općenito u ovoj drugoj fazi primjene programa izdvojenog prikupljanja otpada za reciklažu, potrebno je dobro razraditi sustav kontrole i penalizacije nepridržavanja uvjetima pružanja usluge. Preduvjet ovome je odgovornost pružatelja usluge da omogući pružanje usluge prema poznatom rasporedu i ugovorenim potrebama korisnika, a s druge strane odgovornost je korisnika usluge da se pridržava odredbi o razdvajanju otpada i ukupnoj količini otpada s kojom je pružatelj usluge računao kada je formirao tarifni model.

Sastav i količina komunalnog otpada na nekom području, kao i analiza podataka iz baze korisnika usluge o količini i vrsti realiziranih usluga (tj. broju spremnika i vrsti otpada) potrebni su za kvalitetnu organizaciju gospodarenja izdvojeno skupljenim vrstama otpada. Periodička (npr. kvartalna) izvješća o količini pruženih usluga, odnosno o količini izdvojenih tokova otpada, a koja se šalju pojedinom korisniku, mogu kao kratko analitičko izvješće biti znatan poticaj za još bolje rezultate.

U slučaju nepridržavanja uvjetima pružanja usluge, šalje se utvrđeni broj opomena koje u sebi sadrže edukacijski materijal, cjenik i informaciju o tome kako bi se primijećena nepravilnost odrazila na ukupni račun za uspostavljenu uslugu. Jedna od mogućnosti je da se sa spremnikom za izdvojeno skupljene vrste otpada za reciklažu s prekomjernim onečišćenjem postupa kao sa spremnikom za miješani komunalni otpad, što on to i jest, a uz primjenu redovnog cjenika za miješani komunalni otpad.

Dakle, način naplate primarnog odvajanja na mjestu nastanka moguće je provoditi putem spremnika i namjenskih vreća uz optimalni izbor tarifnog modela koji je najčešće utemeljen na ugovorenom broju pružanja usluge koji se može kombinirati i s brojem realiziranih od pruženih usluga. Drugim riječima, pružatelj usluge dolaska, kontrole otpada, manipulacije i održavanja opreme, preuzimanja otpada i zbrinjavanja preuzetog otpada, prilikom redovnog rasporeda dolazaka na mjesto pružanja usluge ne mora svoju uslugu, osim samog dolaska, realizirati ukoliko spremnik prema rasporedu nije iznesen na mjesto preuzimanja. Na ovaj način se osigurava sustav naplate prema količini koji uvažava bitne strateške ciljeve gospodarenja otpadom poput izbjegavanja otpada i izdvojenog prikupljanja određenih vrsta otpada radi reciklaže. Također, omogućava se transparentan odnos ugovaratelja i pružatelja, uz mogućnost kontrole troškova. Glede veličine područja obuhvata uslugom, nema bitnih razlika u funkcioniranju prikupljanja izdvojeno skupljenih količina otpada za reciklažu kao što to funkcionira s miješanim komunalnim

otpadom, osim što je prikupljanje otpada koji u gotovo inertan (otpadna ambalaža od metala, plastike, stakla i papira s u pravilu uklonjenim biorazgradivim sadržajem) moguće organizirati u tjednim dvotjednim razmacima. Dakle, stvar je organizacije sustava prikupljanja različitih vrsta otpada koja uvažava karakteristike i količine otpada te u skladu s tim sastavlja kalendar prikupljanja, a samo preuzimanje i prijevoz otpada provodi se standardnim vozilima, s ili bez pretovarne stanice.

Izdvojeno prikupljanje otpada u Republici Hrvatskoj je zaživjelo već u mnogim područjima na različite načine i uz različite učinke, uglavnom kao pilot projekti. Radi dobre poruke i primjera, vrlo je bitno početi primjenjivati osmišljene i dobro isplanirane programe izdvojenog prikupljanja korisnog otpada koji uključuju jasne tokove otpada od mjesta nastanka do prerađivača. Negativne i demotivirajuće učinke stvaraju slučajevi kada iz tehno-ekonomskih razloga izdvojeni otpad biva zbrinut odlaganjem na odlagalištu neopasnog otpada.

Budući da u Republici Hrvatskoj, na područjima gdje je uvedeno izdvojeno prikupljanje otpada za reciklažu, postoje različiti cjenici koji naplatu pruženih usluga temelje na drugačijim temeljima, zajedničko im je ravnomjerno ili s korekcijskim faktorima dijeljenje troškova sustava izdvojenog prikupljanja otpada (kontejneri na javnim površinama, reciklažna dvorišta i sl). Također, gdje god su uvedene vreće za izdvojeno prikupljanje otpada za reciklažu, one su vrednovane prema volumenu. Neka poduzeća imaju u cjenicima i elemente za naplatu po težini predanog otpada.

Dakle, funkcioniranje podsustava izdvojenog prikupljanja "od vrata do vrata" otpada za reciklažu osigurava se uglavnom prema volumenu putem kanti i namjenskih vreća, a naplaćuje se poput drugih podsustava putem ravnomjerno ili korekcijskim faktorima raspodijeljenog troška na sve korisnike.

Kontrola troškova je ograničena budući da je jedini kriterij za njenu kontrolu broj i veličina kante za miješani komunalni otpad, a najveći dio kućanstava ima dodijeljenu minimalnu veličinu kante za prosječnu tjednu količinu komunalnog otpada od 120 litara.

Dobra strana ovakvog sustava je relativno ujednačena kvaliteta izdvojenih tokova otpada za reciklažu budući da većina korisnika ima minimalnu kantu za miješani komunalni otpad. Međutim, učinci ovakvog sustava su ograničeni i dosižu granice do cca 15% izdvajanja. Stoga je potrebno provesti doradu tarifnog sustava u skladu s opisanim fazama.

c. Transportni troškovi

Transportni troškovi u smislu ove upute odnose se na skupljeni otpad i dio su strukturi cijene za gospodarenje otpadom. Troškovi transporta, odnosno prijevoza otpada mogu se podijeliti u dvije osnovne grupe, a to su:

- troškovi prijevoza otpada **vozilom angažiranom na programu prikupljanja** od korisnika usluge
- troškovi prijevoza otpada **vozilom većeg volumena za daljinski prijevoz** od pretovarne stanice do mjesta oporabe i/ili zbrinjavanja otpada

Ukoliko se žele usporediti troškovi izravnog transporta vozilima koje su skupljala otpad na području obuhvata uslugom s troškovima transporta putem PS i vozila za daljinski transport, potrebno je analizom sagledati i troškove prikupljanja otpada. Nakon stvaranja uvjeta u kojima su ova dva sustava usporediva s tehničkih mogućnosti obavljanja danih zadataka u realnom vremenu, daljnju procjenu troškova moguće je utvrditi na standardni način sagledavanjem ukupnih troškova rada angažiranih kapaciteta i radne snage te drugih troškova koji određuju cijenu rada.

Generalna karakteristika nekog područja pružanja usluge sagledava prostorne i organizacijske specifičnosti te angažiranu opremu i radnu snagu te se može iskazati specifičnim troškovima transporta koji se dobivaju višeparametarskom analizom (udaljenost transporta, količina otpada, optimalni kapaciteti voznog parka, financijski i ekonomski aspekti ulaganja i rada i dr). Ovako iskazani specifični troškovi transporta mogu se koristiti u formiranju iznosa naknade prema cjeniku za pružene usluge korisnicima.

d. Način obračuna ostalih troškova

Načelo "onečišćivač plaća" podrazumijeva obračun troškova koji nisu pokriveni prihodom ostvarenim prometom otpada, kao i troškove uklanjanja otpada koje je nepoznata osoba odbacila u okoliš.

Ove troškove je moguće ravnomjerno, uvažavajući olakšice, raspodijeliti na sve korisnike usluge. To znači da se troškovi rada npr. reciklažnih dvorišta dijele na njihove korisnike, a to su kućanstva, a ne javne ustanove i gospodarstvo. Troškovi projektiranja, gradnje i rada, kao i zatvaranja, naknadnog održavanja i gradnje nove građevine koja će se koristiti nakon prestanka rada postojeće, raspodjeljuju se na sve korisnike, tj. kućanstva, javne ustanove i gospodarstvo.

Također, bitno je u provedbi načela "onečišćivač plaća" voditi računa i o vremenskom okviru u kojem nastaju troškovi koje konkretni onečišćivač plaća. Ovo se uobičajeno postiže kraćim trajanjem faza u realizaciji pojedinih programa gospodarenja otpadom koji se provode u više faza. Time je postignuto da korisnik u određenom vremenu i prostoru plaća troškove koji, u najvećoj mjeri, financijske učinke imaju u tom istom vremenu.

3.1.3. Provedba kućnog kompostiranja

U skladu s redom prvenstva u gospodarenju otpadom, kompostiranje u vrtu korisnika javne usluge se ubraja u sustave izbjegavanja nastanka otpada, a na taj način obrađene količine biootpada ubrajaju se u reciklirane količine, odnosno kvantitativne ciljeve recikliranja komunalnog otpada.

U tu svrhu provode se aktivnosti poticane od strane JLS-ova i JP(R)S na podjeli vrtnih kompostera ili se promiče korištenje priručnih materijala za konstrukciju istih poput drvenih paleta i drugih pogodnih predmeta koji bi u suprotnom postali otpad. Također, provode se i edukativne aktivnosti usmjerene na pomoć korisnicima javne usluge oko pogodnih vrsta biootpada za kompostiranje u vrtu.

Proizvodnja komposta na mjestu nastanka, tj. kompostiranjem u vrtu, mjera je za dostizanje ciljeva vezanih za recikliranje prema uputama za određivanje količine biootpada čiji nastanak je spriječen kućnim kompostiranjem. Ministarstvo ove upute još nije objavilo na mrežnoj stranici pa se tako navedene procijenjene količine u vrtu kompostiranog biootpada ne mogu ubrojiti u reciklirane količine komunalnog otpada.

3.2. ODVOJENO PRIKUPLJENI TOKOVI OTPADA

U nastavku daje se pregled udjela odvojenog prikupljenog otpada (sa i bez nečistoća) u odnosu na ukupnu prikupljenu količinu za svaki tok otpada.

Podaci se temelje na analizi potražnje („demand analysis“) izrađenoj za RCGO Orlovnjak i podacima o komunalnom otpadu iz nacionalnih izvješća o komunalnom otpadu koje objavljuje nadležno tijelo, dostupna putem Informacijskog sustava gospodarenja otpadom (<https://isgo-portal.haop.hr/hr/sadrzaj-isgo>).

Budući da su regionalnim centrom za gospodarenje otpadom (RCGO) Orlovnjak obuhvaćene dvije županije, Osječko-baranjska i Vukovarsko-srijemska, u ovom Programu odvojenog prikupljanja otpada prikazani su podaci koji se odnose na Osječko-baranjsku županiju. Pri tome su za OBŽ sagledane specifičnosti koje se odnose na demografska kretanja i trendove vezane uz prosječnu specifičnu količinu komunalnog otpada, tj. masi u kg/stanovnik/godišnje.

U količine komunalnog otpada uključen je komunalni otpad koji nastaje u kućanstvima te otpad koji nastaje u javnim i drugim sličnim ustanovama, a koji je po svojstvima i sastavu sličan onom iz kućanstava, uključujući i otpadnu ambalažu. Otpadna ambalaža koja nastaje u gospodarskom sektoru (npr. u trgovinama) ne ubraja se u komunalni otpad.

U nastavku je dan prikaz odvojeno prikupljenih količine otpada od početka rada RCGO Orlovnjak, kao i za prijelomne godine do kraja projektnog razdoblja što obuhvaća razdoblje od 2026. do 2056. godine.

Podaci o udjelima odvojenog prikupljenog otpada (sa i bez nečistoća) u odnosu na ukupnu prikupljenu količinu za svaki tok otpada prikazani su za:

- **odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati** s nečistoćama (Tab. 3-1) i bez nečistoća (Tab. 3-2) za:
 - o Urbana područja – sjedište županije,
 - o Urbana područja – ostale JLS,
 - o Ruralna područja,
 - o Sličan otpad i otpad s tržnica;
- **odvojeno prikupljeni biootpad** s nečistoćama (Tab. 3-3) i bez nečistoća (Tab. 3-4) za:
 - o Urbana područja – sjedište županije,
 - o Urbana područja – ostale JLS,
 - o Ruralna područja,
 - o Sličan otpad i otpad s tržnica;

- **odvojeno prikupljeni zeleni otpad iz javnih parkova i vrtova** bez nečistoća (Tab. 3-5),
- **odvojeno prikupljeni tekstil s** nečistoćama (Tab. 3-6) i **bez nečistoća** (Tab. 3-6) za
 - o Urbana područja
 - o Ruralna područja
- **odvojeno prikupljeni glomazni otpad s** nečistoćama (Tab. 3-8) i **bez nečistoća** (Tab. 3-9) za:
 - o Urbana područja
 - o Ruralna područja
- **odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava** (Tab. 3-10) za:
 - o Urbana područja
 - o Ruralna područja

Tab. 3-1 Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati – s nečistoćama u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Suhi reciklati (tona)	Urbana područja – sjedište županije	51%	7.270	8.199	9.202	12.089	12.971	15.192	15.501	15.414
	Urbana područja – ostale JLS	27%	3.922	4.422	4.963	6.521	6.996	8.194	8.361	8.314
	Ruralna područja	22%	3.167	3.571	4.008	5.265	5.649	6.617	6.751	6.714
	KUĆANSTVA	100%	14.358	16.192	18.173	23.875	25.617	30.003	30.614	30.443
	SLIČAN I TRŽNICE	100%	3.484	5.190	5.824	7.649	8.206	9.610	9.805	9.751
	UKUPNO	-	17.842	21.382	23.997	31.524	33.823	39.613	40.418	40.194

Tab. 3-2 Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati – bez nečistoća nečistoćama u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Suhi reciklati (tona)	Urbana područja – sjedište županije	51%	5.729	6.521	7.427	9.927	10.788	14.043	14.324	14.242
	Urbana područja – ostale JLS	27%	3.090	3.517	4.006	5.355	5.819	7.575	7.726	7.682
	Ruralna područja	22%	2.495	2.840	3.235	4.324	4.699	6.116	6.239	6.203
	KUĆANSTVA	100%	11.315	12.879	14.667	19.605	21.307	27.734	28.288	28.126
	SLIČAN I TRŽNICE	100%	2.747	4.130	4.702	6.282	6.827	8.884	9.061	9.010
	UKUPNO	-	14.062	17.009	19.370	25.888	28.133	36.618	37.350	37.136

Tab. 3-3 Odvojeno prikupljeni biootpad – s nečistoćama u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Biootpad (tona)	Urbana područja – sjedište županije	51%	2.636	3.101	3.805	7.101	7.286	9.153	9.261	9.175
	Urbana područja – ostale JLS	27%	1.422	1.673	2.053	3.830	3.930	4.937	4.995	4.949
	Ruralna područja	22%	1.148	1.351	1.657	3.093	3.173	3.987	4.033	3.996
	KUĆANSTVA	100%	5.207	6.125	7.515	14.024	14.390	18.077	18.289	18.120
	SLIČAN I TRŽNICE	100%	1.291	1.997	2.448	4.537	4.660	5.840	5.909	5.860
	UKUPNO		6.498	8.122	9.963	18.561	19.050	23.917	24.198	23.981

Tab. 3-4 Odvojeno prikupljeni biootpad – bez nečistoća u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Biootpad (tona)	Urbana područja – sjedište županije	51%	2.319	2.819	3.459	6.455	6.624	8.321	8.419	8.341
	Urbana područja – ostale JLS	27%	1.251	1.521	1.866	3.482	3.573	4.488	4.541	4.499
	Ruralna područja	22%	1.010	1.228	1.507	2.812	2.885	3.624	3.667	3.633
	KUĆANSTVA	100%	4.580	5.568	6.832	12.749	13.081	16.433	16.626	16.473
	SLIČAN I TRŽNICE	100%	1.139	1.819	2.230	4.129	4.242	5.315	5.376	5.333
	UKUPNO		5.720	7.387	9.062	16.878	17.323	21.748	22.003	21.806

Tab. 3-5 Odvojeno prikupljeni biootpad (skupljena količina je bez nečistoća) u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Vrt / Park (tona)	UKUPNO	100%	2.100	2.101	2.101	2.102	2.102	2.105	2.112	2.115

Tab. 3-6 Odvojeno prikupljeni tekstil – s nečistoćama u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Tekstil (tona)	Urbana područja	78%	349	534	738	1.210	1.233	1.284	1.540	1.634
	Ruralna područja	22%	99	151	209	342	349	363	436	462
	UKUPNO	100%	447	685	947	1.553	1.582	1.647	1.976	2.096

Tab. 3-7 Odvojeno prikupljeni tekstil – bez nečistoća u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Tekstil (tona)	Urbana područja	78%	266	411	577	961	987	1.136	1.363	1.446
	Ruralna područja	22%	75	116	163	272	279	321	386	409
	UKUPNO	100%	341	527	740	1.233	1.266	1.457	1.749	1.855

Tab. 3-8 Odvojeno prikupljeni glomazni otpad – s nečistoćama u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Glomazni otpad (tona)	Urbana područja	78%	2.196	2.368	2.425	2.486	2.551	2.937	2.870	2.804
	Ruralna područja	22%	621	670	686	703	722	831	812	793
	UKUPNO	100%	2.817	3.038	3.111	3.189	3.273	3.769	3.682	3.598

Tab. 3-9 Odvojeno prikupljeni glomazni otpad – bez nečistoća u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Glomazni otpad (tona)	Urbana područja	78%	2.157	2.345	2.401	2.461	2.526	2.908	2.842	2.777
	Ruralna područja	22%	610	663	679	696	715	823	804	786
	UKUPNO	100%	2.767	3.008	3.080	3.158	3.240	3.731	3.646	3.562

Tab. 3-10 Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava (skupljena količina je bez nečistoća) u razdoblju 2026.-2056.

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026.	2027.	2028.	2029.	2030.	2035.	2050.	2056.
Glomazni otpad (tona)	Urbana područja	78%	616	721	804	1.339	1.374	1.582	1.546	1.511
	Ruralna područja	22%	174	204	227	379	389	448	437	427
	UKUPNO	100%	791	925	1.031	1.718	1.763	2.030	1.983	1.938

3.3. OBRADA ODVOJENO PRIKUPLJENIH TOKOVA OTPADA

U Studiji izvedivosti projekt izgradnje Regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Orlovnjak“ (siječanj 2026.) analizirana su varijantna rješenja sustava gospodarenja otpadom na projektnom području koje obuhvaća Osječko-baranjsku i Vukovarsko-srijemsku županiju. Najisplativijim je utvrđeno sljedeće rješenje sustava gospodarenja otpadom na projektnom području:

✓ uspostava četverosmjernog toka otpada na projektnom području:

- 1) miješani komunalni otpad
- 2) papir i karton
- 3) plastika
- 4) biorazgradivi otpad;

- ✓ nabava dodatnih spremnika, transport i obradu odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada na centralnoj lokaciji (u sklopu RCGO Orlovnjak);
- ✓ obrada odvojeno prikupljenog reciklabilnog otpada na centralnoj lokaciji (u sklopu RCGO Orlovnjak).

Odvojeno sakupljeni suhi reciklati i biootpad dijelom će se obrađivati u RCGO Orlovnjak, a dijelom u drugim postrojenjima za mehaničku obradu suhih reciklata i postrojenjima za obradu odvojeno sakupljenog biootpada kako je opisano u nastavku.

3.3.1. Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u postrojenju za oporabu i recikliranje RCGO Orlovnjak

U postrojenju za oporabu i reciklažu (skr. RRF) koje je u sklopu RCGO Orlovnjak planira se:

- mehanička obrada suhih reciklata u sklopu jedinstvenog objekta mehaničke obrade ukupnog kapaciteta oko 56.000 t/god. Uvjet nemiješanje tokova otpada osiguran je na način da se u prvoj smjeni obrađuje miješani komunalni otpad; a u drugoj smjeni odvojeno prikupljeni suhi reciklati. Dio obrade suhih reciklata može se izvoditi istovremeno u zasebnim linijama (plastika i metal).
- obrada odvojeno prikupljenog biootpada u sklopu jedinstvenog objekta biološke obrade, ukupnog kapaciteta oko 58.000 t/god. U okviru biološke obrade, bioreaktori/tuneli koristiti će se uvažavajući nemiješanje tokova otpada biorazgradivog otpada iz miješanog komunalnog otpada i odvojeno sakupljenog biootpada.

Stupanj mehaničke obrade otpada separacijskim procesima (rafinacija) ovisi o zahtijevanoj kvaliteti krajnjeg produkta, npr. dobivanja goriva iz otpada određene kvalitete (klase SRF-a) ili dobivanja sekundarnih sirovina određene čistoće ili drugih traženih svojstava (npr. boja, vrsta materijala). Osim propisa i ciljeva gospodarenja otpadom na zahtijevana svojstva izlaznih produkata dodatno utječu tržišni uvjeti vezani uz plasman produkata ili zbrinjavanje otpada.

Tehnologija sortiranja koristi različite karakteristike otpada da bi se odvojile pojedine frakcije. Te karakteristike uključuju dimenzije i oblik materijala, gustoću, težinu, magnetizam, električnu vodljivost materijala i druga fizikalno-kemijska svojstva materijala. Sažetak različitih opcija mehaničke separacije dan je u Tab. 3-11.

Prakse komunalnih društava prikupljanja plastike i metala razlikuju. Veća gradska središta prakticiraju odvojeno prikupljanje ovih tokova dok manja komunalna društva (pretpostavljeno s ciljem optimizacije troškova) prakticiraju objedinjeno sakupljanje plastike i metala. Linija mehaničke obrade planirana je na način da se otpad prikuplja putem četverosmjernog toka. U prijelaznom razdoblju može se pretpostaviti da će operater djelomično prilagođavati vid mehaničke obrade za prijem tokova prilikom prijema.

Tab. 3-11 Tehnike mehaničke separacije na liniji za mehaničku obradu

Separacijska tehnika	Separacijska karakteristike materijala	Ciljani materijal
Rotacijska i vibracijska sita	Dimenzije	- krupna frakcija: papir, plastika, metal - sitna frakcija: staklo, biootpad, inertni otpad, smjesa usitnjenih materijala, prašina
Ručna separacija	Vizualni pregled	- suhi reciklati: plastika, papir/karton, staklo, metal - ostalo: onečišćivači, otpad prevelikih dimenzija, ostali reciklabilni otpad
Magnetska separacija	Magnetizam	- ferometali
Eddy Current separacija	Električna vodljivost	- ne-magnetni metali
Tehnologija mokre separacije	Gustoća	- plutajući materijali: dio plastike - neplutajući materijali: kamen, staklo i ostali inertni materijali
Zračna separacija	Težina i oblik	- lagani: plastika, papir - teški: kamen, staklo
Balistička separacija	Gustoća i oblik	- 2D: folijarna plastika, papir - 3D: voluminozni spremnici (plastika, tetrapak, karton) - sitna frakcija: kamen, staklo
Optička separacija	Difrakcija	- razne vrste polimernih materijala

3.3.2. Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u drugim postrojenjima

Za biološku obradu odvojeno sakupljenog biootpada i dalje se planira koristi kompostana Osijeku kapaciteta 12.600 tona (vidi poglavlje 2.3.1.).

Dio odvojeno prikupljenih suhih reciklata u skladu s dosadašnjom praksom i dalje će se obrađivati/zbrinjavati u postrojenjima za gospodarenje otpadom pravnih osoba koja posjeduju odgovarajuće dozvole. Odabir pravnih osoba je putem javne nabave što znači da je uz obradu u postrojenjima na području OBŽ (opisanim u 2.3.1.) moguće i korištenje kapaciteta izvan OBŽ.

3.4. POKAZATELJI USPJEŠNOSTI I KAZNE

Pokazatelji uspješnosti, metoda njihova izračuna i kazne trebaju biti uključeni u dokumente gospodarenja otpadom koje usvajaju predstavnička tijela Osječko-baranjska županija i jedinice lokalne samouprave sukladno svojim nadležnostima.

3.4.1. Pokazatelji uspješnosti

Uspješnost sustava odvojenog sakupljanja otpada potrebno je pratiti temeljem podataka o otpadu koji se dostavljaju u Registar onečišćavanja okoliša, na način uređen Pravilnikom o registru onečišćavanja okoliša ("Narodne novine" br. 3/22.). Davatelji javne usluge podatke o sakupljenim količinama komunalnog otpada unose u obrazac SO-1 i to isključivo za vrste otpada iz grupe 20 (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova, uključujući odvojeno sakupljene sastojke) Kataloga otpada uz iznimku sljedećih vrsta otpada: 20 02 02 (zemlja i kamenje), 20 03 04 (muljevi iz septičkih jama) i 20 03 06 (otpad nastao čišćenjem kanalizacije) i podgrupe 15 01

Kataloga otpada prikupljene u okviru javne usluge sakupljanja komunalnog otpada. Reciklažna dvorišta i trgovci otpada na malo podatke o preuzetim količinama otpada unose u set obrazaca SO-3. Nadležno tijelo OBŽ koje obavlja poslove u području zaštite okoliša, sukladno Pravilniku o registru onečišćavanja okoliša, nadležno je i za osiguranje, kontrolu kvalitete i verifikaciju prijavljenih podataka u Registar onečišćavanja okoliša, za otpad prikupljen sa područja OBŽ.

Pokazatelji uspješnosti odvojenog sakupljanja otpada su:

- 1) stopa odvojenog prikupljanja komunalnog otpada,
- 2) godišnje količine odvojeno prikupljenog:
 - papira i kartona,
 - plastike,
 - metala,
 - stakla te
 - biootpada,
- 3) udio nečistoća u odvojeno prikupljenom:
 - papiru i kartonu,
 - plastici,
 - metalu te
 - biootpadu

koji se obrađuje u RCGO Orlovnjak,

Pokazatelji uspješnosti računaju se prema metodologiji opisanoj u nastavku.

Pokazatelji ad1) i ad2) izračunavaju se iz validiranih podataka o količinama otpada prikupljenim na području svake od JLS. Podaci o otpadu u Registar onečišćavanja okoliša dostavljaju se putem obrasca SO-1 za prikupljeni komunalni otpad u okviru javne usluge, kao i putem obrazaca SO-3-1, SO-3-2 i SO-3-3 za otpad prikupljen u reciklažnim dvorištima. Izvorni podaci dostupni su za ovlaštene korisnike putem Aplikacije registra onečišćavanja okoliša (<https://roo.azo.hr/app/index.html>). Agregirani podaci o prikupljenom komunalnom otpadu putem javne usluge (SO-1) i otpadu prikupljenom putem reciklažnih dvorišta (SO-3-1, SO-3-2, SO-3), javno su dostupni putem preglednika Preglednik registra onečišćavanja okoliša (<https://roo.azo.hr/>).

Pokazatelj ad3) potrebno je odrediti temeljem mjerenja na reprezentativnima uzorcima odvojeno prikupljenih tokova otpada koje ulaze na mehaničku predobradu u RCGO Orlovnjak.

1) Stopa odvojenog prikupljanja komunalnog otpada

Stopa odvojenog sakupljanja komunalnog otpada osnovni je pokazatelj uspješnosti sustava gospodarenja otpadom koji proizlazi iz ciljeva gospodarenja otpadom. S obzirom da način pružanja usluge ovisi o Odluci o načinu pružanja javne usluge (dalje u tekstu: Odlukama), koje

donosi svaka od JLS, ovaj je pokazatelj potrebno odrediti zasebno za svaku JLS. Stopa odvojenog sakupljanja komunalnog otpada je omjer „mase odvojeno sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge“ i „ukupne mase komunalnog otpada sakupljenog u okviru javne usluge“, te se može izračunati prema formuli:

$$\text{Stopa odvojenog prikupljanja otpada (\%)} \text{ u JLS} = 100\% - \frac{m_{MKO}(JLS)}{m_{KO}(JLS)}$$

pri čemu je:

$m_{KO}(JLS)$ – masa komunalnog otpada prikupljenog u JLS u sklopu javne usluge

$m_{MKO}(JLS)$ – masa miješanog komunalnog otpada (ključni broj 20 03 01) prikupljenog u JLS u sklopu javne usluge

Gdje se m_{KO} računa prema sljedećoj formuli:

$$m_{KO}(JLS) = \sum_{i \in KB\ 20} m_i(JLS) + \sum_{j \in KB\ 15\ 01} m_j(JLS)$$

pri čemu je:

$m_i(JLS)$ – masa komunalnog otpada prikupljen u okviru javne usluge na području JLS, za vrste otpada **iz grupe 20** Kataloga otpada (otpad iz kućanstava i slični otpad iz obrta, industrije i ustanova, uključujući odvojeno sakupljene sastojke) uz iznimku sljedećih vrsta otpada: 20 02 02 (zemlja i kamenje), 20 03 04 (muljevi iz septičkih jama) i 20 03 06 (otpad nastao čišćenjem kanalizacije) (oznaka KB 20)

$m_j(JLS)$ – masa komunalnog otpada na području JLS s ključnim brojem **iz podgrupe 15 01 Kataloga otpada** (oznaka KB 15 01)

Stopu odvojenog sakupljanja otpada treba iskazati i integralno na razini OBŽ, zbrajanjem vrijednosti za sve JLS prema sljedećoj formuli:

$$\text{Stopa odvojenog sakupljanja otpada (\%)} \text{ u OBŽ} = 100\% - \frac{\sum_{JLS} m_{MKO}(JLS)}{\sum_{JLS} m_{KO}(JLS)}$$

2) Godišnja količina odvojeno sakupljenog papira i kartona, plastike, metala, stakla i biootpada

Odvojeno sakupljene godišnje količine otpada iskazuju se za:

- suhe reciklate: papir i karton, plastiku, metale, staklo;
- biootpad, osim zelenog otpada iz javnih parkova i vrtova (ključni broj 20 02 01 iz Kataloga otpada).

Godišnje količine odvojeno sakupljenih suhih recyklata i biootpada odnose se na otpad prikupljen pod ključnim brojevima kako je navedeno u Tab. 3-12.

Tab. 3-12 Vrste odvojeno sakupljenog otpada koje je potrebno pratiti

Vrsta otpada	Naziv	Ključni broj otpada prema katalogu otpada
Papir i karton	papirna i kartonska ambalaža	15 01 01
	papir i karton	20 01 01
Plastika	plastična ambalaža	15 01 02
	plastika	20 01 39
Metali	metalna ambalaža	15 01 04
	metali	20 01 40
Staklo	staklena ambalaža	15 01 07
	staklo	20 01 02
Biootpad	biorazgradivi otpad iz kuhinja i kantina	20 01 08
	jestiva ulja i masti	20 01 25
	otpad s tržnica	20 03 02

Godišnje količine otpada sakupljene putem javne usluge i reciklažnih dvorišta potrebno je potrebno iskazati za svaku JLS prema formulama danim u nastavku:

- masa papira i kartona odvojeno prikupljenog u JLS:

$$m_{\text{papir i karton}}(JLS) = m_{15\ 01\ 01}(JLS) + m_{20\ 01\ 01}(JLS)$$

- masa plastičnog otpada odvojeno prikupljenog u JLS:

$$m_{\text{plastika}}(JLS) = m_{15\ 01\ 02}(JLS) + m_{20\ 01\ 39}(JLS)$$

- masa metalnog otpada odvojeno prikupljenog u JLS:

$$m_{\text{metali}}(JLS) = m_{15\ 01\ 04}(JLS) + m_{20\ 01\ 40}(JLS)$$

- masa staklenog otpada odvojeno prikupljenog u JLS:

$$m_{\text{staklo}}(JLS) = m_{15\ 01\ 07}(JLS) + m_{20\ 01\ 02}(JLS)$$

- masa biootpada (izuzev zelenog otpada iz javnih parkova i vrtova) odvojeno prikupljenog u JLS:

$$m_{\text{biootpad}}(JLS) = m_{20\ 01\ 08}(JLS) + m_{20\ 01\ 25}(JLS) + m_{20\ 03\ 02}(JLS)$$

Za svaku od vrsta otpada (papir i karton, plastiku, metale, staklo, biootpad) potrebno je odrediti ukupne količine otpada na području OBŽ kao zbroj količina otpada JLS na području OBŽ.

3) Udio nečistoća u odvojeno prikupljenom papiru i kartonu, plastici te biootpadu koji se obrađuje u RCGO Orlovnjak

U RCGO Orlovnjak vrši se mehanička obrada odvojeno prikupljenog otpada kojom se uklanjaju nečistoće odnosno neciljani materijali kako bi se pripremili tokovi otpada za dalju reciklažu. Uzimajući u obzir planirani četverosmjerni tok otpada (miješani komunalni otpad, papir/karton, plastika, biootpad) na projektnom području RCGO Orlovnjak udio nečistoća u odvojeno prikupljenom reciklabilnom otpadu iskazuje za svaku od sljedećih vrsta otpada:

- papir i karton, odnosno otpad ključnih brojeva KB 15 01 01 i KB 20 01 01,
- plastiku, odnosno otpad ključnih brojeva KB 15 01 02 i KB 20 01 39,
- metal, odnosno otpad ključnih brojeva 15 01 04 i 20 01 4 0 te
- biootpad, odnosno otpad ključnih brojeva KB 20 01 08 i 20 03 02.

Udio nečistoća definirana je kao omjer „mase izdvojenih nečistoća“ u postupku mehaničke obrade u RCGO Orlovnjak i „mase odvojeno prikupljenog otpada“ koji je podvrgnut postupku mehaničke predobrade u RCGO Orlovnjak.

Udio nečistoća određuje prema sljedećoj formuli:

$$\text{udio nečistoća (\%)} = \frac{\text{"ukupna masa izdvojenih nečistoća"}}{\text{"masa odvojeno prikupljenog otpada"}}$$

zasebno za svaku vrstu otpada: (1) papir i karton, (2) plastiku, (3) metal i (3) biootpad.

U slučaju kada se plastična (KB 15 01 02) i metalna ambalaža (KB 15 01 04) prikupljaju zajedno te odvoze na mehaničku obradu u RCGO Orlovnjak, udio nečistoća izračunava se na sljedeći način:

$$\text{udio nečistoća (\%)} = \frac{\text{"ukupna masa izdvojenih nečistoća"} - \text{"izdvojena masa metala"}}{\text{"masa odvojeno prikupljenog otpada"} - \text{"izdvojena masa metala"}}$$

Ukoliko se na liniji mehaničke obrade obrađivao odvojeno prikupljeni otpad samo jednog ključnog broja (npr. samo ambalažni otpad prikupljen u okviru javne usluge od vrata do vrata), udio nečistoća iskazuje se za vrstu otpada kojoj pripada („plastika“).

3.4.2. Kazne

Sukladno Zakonu, Odluka o načinu pružanja javne usluge, sadrži odredbe o ugovornoj kazni. Ugovorna kazna je određeni novčani iznos koji korisnik javne usluge dužan platiti u slučaju kada ne ispunjava ili neuredno ispunjava obveze iz Ugovora o korištenju javne usluge. Obveze se odnose na postupanje s otpadom koji se prikuplja na kućnom pragu: miješanim komunalnim otpadom, reciklabilnim frakcijama komunalnog otpada koje se zasebno prikupljaju, opasnim komunalnim otpadom, glomaznim otpada te odvojeno prikupljenog biootpada.

Ugovorna kazna odnosi se na ispunjavanje obveza korisnika javne usluge da odvojeno odlaže reciklabilni otpad te predaje opasni komunalni otpad putem reciklažnih dvorišta.

3.5. AKTIVNOSTI NA PODIZANJU SVIJEŠTI I SENZIBILIZIRANJU JAVNOSTI

Provedba kontinuiranih informativno-edukativnih aktivnosti usmjerenih na sve skupine stanovništva nužna je za unaprjeđenja znanja o pravilnom odvajanju otpada (papir, plastika, metal, staklo, biootpad, tekstil, EE otpad i dr.) te poticanja odgovornog postupanja s otpadom u kućanstvima i poslovnim subjektima na području Osječko-baranjske županije.

Podizanju svijesti i senzibiliziranje javnosti treba obuhvatiti sljedeće teme:

- važnost odvojenog sakupljanja otpada,
- način odvojenog sakupljanja otpada na kućnom pragu,
- upute za pravilno odvajanje otpada koji se sakuplja na kućnom pragu (jasne upute što se smije, a što ne smije odlagati u spremnike – vidi pogl. 3.1.1.4),
- informacije o rasporedu odvoza otpada na kućnom pragu,
- upute za pravilno odlaganje otpada u spremnike na javnim površinama,
- informacije o vrstama otpada koje se zbrinjava putem reciklažnih dvorišta,
- informacije o sakupljanju glomaznog otpada,
- informacije o sustavu povratne naknade.

Informativno-edukativne aktivnosti treba provoditi kroz:

- izrada informativnih-edukativnih materijala u formi letaka ili brošura,
- obvezna objava informativnih-edukativnih materijala na mrežnim stranicama JLS,
- provedba medijskih i digitalnih kampanja,
- organizacija edukativnih radionica u vrtićima i osnovnim školama,
- održavanje javnih tribina i prezentacija za građane,
- jasno označavanje spremnika za odvojeno prikupljanje otpada na javnim površinama,
- suradnja s nevladinim udrugama koje se bave zaštitom okoliša u provedbi kampanja senzibiliziranja javnosti.

Nositelj aktivnosti su JLS u suradnji s OBŽ i pružateljima javne usluge.

4. PRAĆENJE UČINKOVITOSTI SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA I KOREKTIVNE MJERE

Cilj programa je smanjiti količinu miješanog komunalnog otpada te povećati količine i čistoću odvojeno sakupljenih frakcija komunalnog otpada.

Praćenje učinkovitosti sustava je kroz sljedeće pokazatelje uspješnosti sustava odvojenog prikupljanja komunalnog otpada:

- 1) stopa odvojenog prikupljanja komunalnog otpada
 - određuje se jednom godišnje iz validiranih podataka iz Registra onečišćavanja okoliša,
 - iskazuje se za svaku JLS zasebno i OBŽ integralno;
- 2) godišnja količina odvojeno prikupljenog papira i kartona, plastike, metala, stakla i biootpada
 - određuje se jednom godišnje iz validiranih podataka iz Registra onečišćavanja okoliša,
 - iskazuje se za svaku JLS zasebno i OBŽ integralno;
- 3) udio nečistoća u odvojeno prikupljenom papiru i kartonu, plastici, metalu te biootpadu koji se obrađuje u RCGO Orlovnjak,
 - određuje se na temelju provedenih kampanja mjerenja nečistoća iz odvojeno prikupljenog otpada dva puta godišnje za svaku od četiri vrste reciklabilnog otpada: papir/karton, plastika, metal, biootpad;
 - kampanje mjerenja potrebno je organizirati na način da se određivanje nečistoća provede zasebno za:
 - otpad prikupljen na području Grada Osijek, te
 - otpad prikupljen u ostalim JLS.

S ciljem praćenja uspješnosti sustava odvojenog prikupljanja otpada (dalje u tekstu: pokazatelja uspješnosti), nadležno tijelo OBŽ treba jednom godišnje izraditi „*Godišnje izvješće o provedbi Programa odvojenog prikupljanja otpada na području Osječko baranjske županije*“ (dalje u tekstu: *Izvješće*) te ga dostaviti svim JLS u OBŽ. Izvješće treba sadržavati pokazatelje uspješnosti ad1) i ad2) određene metodologijom opisanom u pogl. 3.4.1. U okviru Izvješća potrebno je analizirati odstupanja pokazatelja uspješnosti pojedinih JLS u odnosu na županijski prosjek. Za potrebe izrade Izvješća, nadležno tijelo OBŽ može koristiti usluge ovlaštenika sukladno Zakonu o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.).

Tijekom razdoblja probnog rada RCGO Orlovnjak potrebno je izraditi „*Plan praćenja udjela nečistoća u reciklabilnom otpadu*“ (dalje u tekstu: *Plan praćenja*) radi određivanja pokazatelja uspješnosti ad3) za prvih 12 mjeseci rada postrojenja. Nakon svake provedene kampanje mjerenja potrebno je izraditi „*Izvješće o određivanju nečistoća*“ u kojem će biti navedeni podaci o otpadu (JLS, ključni brojevi otpada), vrstama i količinama izdvojenih nečistoća te vrijednost

pokazatelja uspješnosti ad3). Nositelj izrade izvješća je operater RCGO Orlovnjak (dalje u tekstu: operater). Za svaku godinu rada postrojenja Operater treba izraditi *Objedinjeno izvješće o utvrđivanju nečistoća* koje sadrži pojedinačna izvješća o određivanju nečistoća te ga dostaviti nadležnom tijelu. Za svaku sljedeću godinu rada potrebno je ponoviti aktivnosti izrade Plana praćenja, provedbe kampanja mjerenja te izrada Izvješća i Objedinjenih izvješća o utvrđivanju nečistoća u reciklabilnom otpadu.

Uspješnost sustava gospodarenja otpadom u cjelini, pa tako i dijelu koji se odnosi na odvojeno prikupljanje otpada, ovisi o:

- načinu pružanja javne usluge sakupljanja komunalnog otpadom (vrsti i veličini spremnika, čestini odvoza otpada),
- kontinuiranoj edukaciji korisnika te
- dosljednoj primjeni mjera nadzora i sankcioniranja nepropisnog postupanja.

Cilj Programa odvojenog prikupljanja otpada smanjiti količinu miješanog komunalnog otpada te povećati količine i čistoću odvojeno sakupljenih frakcija reciklabilnog komunalnog otpada. S obzirom na postojeći sustav gospodarenja otpadom opisanim u poglavlju 2 te potrebna unaprijeđenja sustava opisana u poglavlju 3, korektivne mjere su sljedeće:

- 1) Dovršiti uspostavu toka biorazgradivog otpada što uključuje:
 - i) nabavu dodatnih spremnika za prikupljanje biootpada na kućnom pragu i/ili kućnih kompostera,
 - ii) nabavu vozila za transport odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada na obradu u sklopu RCGO,
 - iii) obradu odvojeno prikupljenog biootpada u RCGO Orlovnjak
- 2) Odvojeno prikupljen komunalni otpada obrađivati u postrojenju za oporabu i recikliranje (RRF) koja je u sklopu RCGO Orlovnjak
- 3) Provoditi aktivnosti na podizanju svijesti i senzibiliziranju javnosti kako je opisano u poglavlju 3.5
- 4) Dosljedno nadzirati provedbu Odluke o načinu pružanja javne usluge i naplate njome određenih ugovornih kazni.

Korektivne mjere ostvaruju se kroz mjere PGO OBŽ kako je opisano u sljedećem poglavlju (vidi Tab. 5-1).

5. ROKOVI I NOSITELJI IZVRŠENJA PROGRAMA

Mjere iz PGO OBŽ relevantne za Program odvojenog prikupljanja otpada s navedenim nositeljima dane su u Tab. 5-1.

Tab. 5-1 Mjere i nositelji izvršenja Programa

Mjere iz PGO OBŽ	Nositelji	Uloga u izvršenju Programa
Izgradnja RCGO Orlovnjak	OBŽ VSŽ EKOS d.o.o.	U sklopu RCGO Orlovnjak je postrojenje za recikliranje i oporabu (RRF) kapaciteta 38.000 tona/god što je dostatno za sortiranje odvojeno skupljenih suhih reciklata s područja OBŽ.
M6.2-1 Redovito ažuriranje informacija o sustavu gospodarenja otpadom na mrežnim stranicama JLS	JLS	Provedbu mjere potrebno je proširiti u skladu s poglavljem 3.5 Aktivnosti na podizanju svijesti i senzibiliziranju javnosti.
M6.2-2 Izrada i provedba Plana izobrazno - informativnih aktivnosti na godišnjoj razini na razini JLS	JLS	
M10-1 Redovito obavješćivati kućanstva o načinu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog komunalnog otpada i reciklabilnog komunalnog otpada u JLS	JLS	
M10-1 Redovito obavješćivati kućanstva o načinu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog komunalnog otpada i reciklabilnog komunalnog otpada u JLS	JLS	Nabava dodatnih kućnih kompostera.
M10-2 Osigurati uvjete za odvojeno sakupljanje biootpada za sve korisnike usluge koji ne provode kućno kompostiranje	JLS	Nabava dodatnih spremnika, te opreme i vozila za transport odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada.
M11-1 Izgradnja i opremanje reciklažnih dvorišta i nabava mobilnih reciklažnih dvorišta na području OBŽ sukladno potrebama JLS	JLS	Proširenje kapaciteta za odvojeno prikupljanje otpada.
M11-2 Nabava opreme i vozila za odvojeno prikupljanje papira, kartona, metala, plastike, stakla i tekstila	JLS	Nabava opreme i vozila za odvoz centralnoj lokaciji.

Sve mjere provode se kontinuirano tijekom razdoblja provedbe PGO OBŽ do 2029. godine.