

Nacrt Programa odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije

rev.1

Zagreb, svibanj 2026.

Naručitelj: Brodsko-posavska županija
Petra Krešimira IV. br. 1, 35000 Slavonski
Brod

Ovlaštenik: IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o.,
Voćarska cesta 68, Zagreb

UGOVOR broj: TD 53/26

IOD broj: T-06-P-5600-415/26

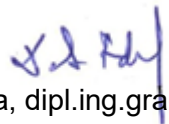
Naslov: Nacrt Programa odvojenog prikupljanja
otpada na području Brodsko-posavske
županije

Voditelj izrade: Tomislav Domanovac, dipl.ing.kem.tehn.
univ.spec.oecoing.

Stručni suradnici: Elizabeta Perković, mag.ing.aedif.
Ana Orlović Špelić, mag.oecol.et prot.nat.
Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

Ostali zaposleni stručni suradnici: Elvira Horvatić Viduka, dipl.ing.fiz.
Igor Tadić, mag.ing.aedif
Gabrijela Sabo, mag.ing.min.

Direktor:


Danko Fundurulja, dipl.ing.građ.

IPZ UNIPROJEKT
TERRA d.o.o.
Z A G R E B

Zagreb, svibanj 2026.



P/8185086



REPUBLIKA HRVATSKA
MINISTARSTVO ZAŠTITE OKOLIŠA
I ZELENE TRANZICIJE

Uprava za procjenu utjecaja na okoliš i
održivo gospodarenje otpadom
Sektor za procjenu utjecaja na okoliš

KLASA: UP/I 351-02/24-08/19

URBROJ: 517-04-1-25-2

Zagreb, 30. rujna 2025.

Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije, OIB 59951999361, na temelju odredbe članka 42. Zakona o zaštiti okoliša („Narodne novine“, broj 80/13, 153/13, 78/15, 12/18 i 118/18) u vezi sa člankom 130. Zakona o općem upravnom postupku („Narodne novine“, broj 47/09 i 110/21), rješavajući povodom zahtjeva ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, OIB 55474899192, radi utvrđivanja promjena u popisu zaposlenika ovlaštenika, donosi

RJEŠENJE

I. Ovlašteniku IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, daje se suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša:

1. GRUPA:

- izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija),

2. GRUPA:

- izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoliš, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša,

4. GRUPA:

- izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša,
- izrada programa zaštite okoliša,
- izrada izvješća o stanju okoliša,

6. GRUPA:

- izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća,
- izrada izvješća o sigurnosti,

- izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća,
- procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti,

7. GRUPA:

- izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime,
- izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova,
- izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva,
- izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša,

8. GRUPA:

- obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja,
- izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“ i znaka EU Ecolabel,
- izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša „Prijatelj okoliša“,
- izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene,
- obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliša.

- II. Suglasnost iz točke I. ove izreke prestaje važiti u roku od godine dana od dana stupanja na snagu propisa iz članka 40. stavka 9. Zakona o zaštiti okoliša.
- III. Ovo rješenje upisuje se u očevidnik izdanih suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša koje vodi Ministarstvo zaštite okoliša i zelene tranzicije.
- IV. Ukidaju se rješenja KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine i KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024. godine.
- V. Uz ovo rješenje prileži Popis zaposlenika ovlaštenika i sastavni je dio ovoga rješenja.

Obrazloženje

Ovlaštenik IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, podnio je zahtjev za izmjenom podataka u rješenju o stručnim poslovima zaštite okoliša KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-5 od 26. veljače 2024. godine i KLASA: UP/I 351-02/23-08/6; URBROJ: 517-05-1-1-24-6 od 18. ožujka 2024. godine. Zahtjevom traži da se zaposlena stručnjakinja Ana Orlović Špelić, mag.oecol. et prot.nat. uvrsti kao voditeljica stručnih poslova zaštite okoliša za GRUPU 6. i 8.

U provedenom postupku Ministarstvo je izvršilo uvid u zahtjev za promjenom podataka, podatke i dokumente dostavljene uz zahtjev, a osobito u popis stručnih podloga, diplomu i potvrdu Hrvatskog zavoda za mirovinsko osiguranje navedene stručnjakinje, službenu evidenciju Ministarstva te utvrdilo da je zahtjev utemeljen.

Slijedom navedenoga utvrđeno je kao u točkama od I. do V. izreke ovoga rješenja.

UPUTA O PRAVNOM LIJEKU:

Protiv ovog rješenja može se pokrenuti upravni spor. Upravni spor pokreće se tužbom Upravnom sudu u Zagrebu, Avenija Dubrovnik 6, Zagreb, u roku 30 dana od dana dostave ovog rješenja. Tužba se predaje navedenom upravnom sudu neposredno u pisanom obliku, usmeno na zapisnik ili se šalje poštom, odnosno dostavlja elektronički.



U prilogu: Popis zaposlenika ovlaštenika

DOSTAVITI:

1. IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb (**R!**, s povratnicom!)
2. Državni inspektorat, Šubićeva 29, Inspekcija zaštite okoliša, Zagreb

POPIS		
zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva KLASA: UP/I-351-02/24-08/19; URBROJ: 517-04-1-25-2 od 30. rujna 2025.		
<i>STRUČNI POSLOVI ZAŠTITE OKOLIŠA prema članku 40. stavku 2. Zakona</i>	<i>VODITELJ STRUČNIH POSLOVA</i>	<i>ZAPOSLENI STRUČNJACI</i>
1. GRUPA -izrada studija o značajnom utjecaju strategije, plana ili programa na okoliš (u daljnjem tekstu: strateška studija)	Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem.teh. univ. spec. oecoing. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Irena Jurkić, ing. arh. struč. spec. ing. aedif. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
2. GRUPA -izrada studija o utjecaju zahvata na okoliš, uključujući i dokumentaciju za provedbu postupka ocjene o potrebi procjene utjecaja zahvata na okoli, dokumentacije za određivanje sadržaja studije o utjecaju na okoliš i dokumentaciju o usklađenosti glavnog projekta s mjerama zaštite okoliša i programom praćenja stanja okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.	Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.
4. GRUPA - izrada procjene rizika i osjetljivosti za sastavnice okoliša - izrada programa zaštite okoliša - izrada izvješća o stanju okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.
6. GRUPA - izrada dokumentacije vezano za postupak izdavanja okolišne dozvole, uključujući izradu Temeljnog izvješća - izrada izvješća o sigurnosti - izrada sanacijskih elaborata, programa i sanacijskih izvješća - procjena šteta nastalih u okolišu, uključujući i prijeteće opasnosti	Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.	Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.
7. GRUPA - izrada projekcija emisija izvješća o provedbi politike i mjera smanjenja emisija i nacionalnog izvješća o promjeni klime - izrada izvješća o proračunu (inventaru) emisija stakleničkih plinova i drugih emisija onečišćujućih tvari u okoliš - izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova iz postrojenja i zrakoplova - izrada i/ili verifikacija izvješća o održivosti proizvodnje biogoriva i izvješća o emisijama stakleničkih plinova - izrada i/ili verifikacija izvješća o emisijama stakleničkih plinova u životnom vijeku fosilnih goriva - izrada i/ili verifikacija posebnih elaborata, proračuna i projekcija za potrebe sastavnica okoliša	Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac, dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecoing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecoing.	Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.

POPIS

zaposlenika ovlaštenika IPZ UNIPROJEKT TERRA d.o.o., Voćarska cesta 68, Zagreb, slijedom kojih je ovlaštenik ispunio propisane uvjete za izdavanje suglasnosti za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša sukladno rješenju Ministarstva
KLASA: UP/I-351-02/24-08/19; URBROJ: 517-04-1-25-2 od 30. rujna 2025.

<p>8.GRUPA</p> <ul style="list-style-type: none"> - obavljanje stručnih poslova za potrebe sustava upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja - izrada elaborata o usklađenosti proizvoda s mjerilima u postupku ishodenja znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" i znaka EU Ecolabel - izrada elaborata o utvrđivanju mjerila za određenu skupinu proizvoda za dodjelu znaka zaštite okoliša "Prijatelj okoliša" - izrada elaborata o zaštiti okoliša koji se odnose na zahvate za koje nije propisana obveza procjene utjecaja na okoliš, niti ocjene o potrebi procjene - obavljanje stručnih poslova za potrebe Registra onečišćavanja okoliš 	<p>Danko Fundurulja, dipl. ing. grad. Tomislav Domanovac dipl. ing. kem. teh., univ. spec. oecooing. Suzana Mrkoci, dipl. ing. arh. Sandra Novak Mujanović, dipl. ing. preh. tehn., univ. spec. oecooing. Ana Orlović Špelić, mag. oecol. et prot. nat.</p>	<p>Irena Jurkić, ing. arh., struč. spec. ing. aedif.</p>
--	---	--

Sadržaj

1. UVOD.....	1
1.1. Zakonska regulativa za donošenje Programa	1
1.1.1. Planski dokumenti u gospodarenju otpadom (RH, BPŽ, EU)	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 BPŽ.....	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 postojećeg(ih) ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada.....	10
2.2.2.1. Distribucija davatelja javne usluge po jedinicama lokalne samouprave	11
2.2.2.2. Tehnički kapaciteti i infrastruktura sustava	11
2.2.2.3. Ljudski kapaciteti davatelja javne usluge	12
2.2.2.4. Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge	12
2.2.2.5. Uloga trgovaca otpadom na malo u sustavu odvojenog prikupljanja	14
2.2.3. Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada, u skladu s odredbama postojećeg(ih) ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada.....	15
2.2.3.1. Ugovorni model naplate prema volumenu i broju pražnjenja	15
2.2.3.2. Selektivna naplata kao poticaj odvojenom prikupljanju	16
2.2.3.3. Evidencija i kontrola pružene usluge	16
2.2.3.4. Poticajna naknada i njezina uloga u razvoju sustava.....	16
2.2.4. Vrste i količine odvojeno prikupljenog otpada, uključujući udio nečistoća	17
2.2.4.1. Obuhvat stanovništva i participacija u odvajanju otpada	17
2.2.4.2. Analiza prikupljenih količina po jedinicama lokalne samouprave	17
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	22
2.2.5.1. Pokazatelji učinkovitosti i stope prikupljanja	22
2.2.5.2. Količine otpada poslanog na recikliranje.....	22
2.2.5.3. Kazne vezane uz sustav odvojenog prikupljanja	23
2.2.6. Provedba kućnog kompostiranja.....	24
2.2.7. Nedostaci postojećeg sustava odvojenog prikupljanja	25
2.2.8. Ispunjenje pokazatelja učinkovitosti i primijenjene kazne.....	26
2.3. Obrada odvojeno prikupljenih tokova otpada	28
2.3.1. Postrojenje/postrojenja za obradu za svaki odvojeno prikupljeni tok otpada:	28
2.3.1.1. Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati (papir i karton, plastika i metal, staklo itd.).....	28
2.3.1.2. Odvojeno prikupljeni biootpad, osim zelenog otpada iz javnih parkova i vrtova.....	30
2.3.1.3. Odvojeno prikupljeni tekstil	31

2.3.1.4.	Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava	31
2.3.1.5.	Odvojeno prikupljeni glomazni otpad	31
3.	MJERE I AKTIVNOSTI ZA UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA	33
3.1.	Unaprjeđenje sustava za odvojeno prikupljanje otpada	33
3.1.1.	Sažetak	33
3.1.2.	Opis sustava odvojenog prikupljanja otpada	34
3.1.2.1.	Način prikupljanja otpada.....	34
3.1.2.2.	Zeleni otoci	35
3.1.2.3.	Reciklažna dvorišta.....	36
3.1.2.4.	Odvojeno prikupljanje po vrstama otpada.....	36
3.1.3.	Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada	40
3.1.3.1.	Općenito	40
3.1.3.2.	Formiranje cijene usluga.....	41
3.1.4.	Provedba kućnog kompostiranja.....	45
3.1.5.	Sažetak mjera unaprjeđenja sustava odvojenog prikupljanja otpada	45
3.2.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada	48
3.2.1.	Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati	50
3.2.2.	Odvojeno prikupljeni biootpad.....	51
3.2.3.	Odvojeno prikupljeni zeleni otpad iz javnih parkova i vrtova	52
3.2.4.	Odvojeno prikupljeni tekstil	52
3.2.5.	Odvojeno prikupljeni glomazni otpad.....	52
3.2.6.	Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava	53
3.3.	Obrada odvojeno prikupljenih tokova otpada	54
3.3.1.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u postrojenjima za uporabu i recikliranje	54
3.3.2.	Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u drugim postrojenjima	55
3.4.	Pokazatelji uspješnosti i kazne	55
3.4.1.	Praćenje razvijenosti sustava odvojenog sakupljanja otpada	56
3.4.2.	Praćenje količina odvojenog sakupljanja otpada	57
3.4.3.	Praćenje udjela nečistoća u odvojeno prikupljenom papiru i kartonu, plastici te biootpadu koji se obrađuje u RCGO Šagulje	60
3.4.4.	Kazne	61
3.5.	Aktivnosti na podizanju svijesti i senzibiliziranju javnosti	61
4.	PRAĆENJE UČINKOVITOSTI SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA I KOREKTIVNE MJERE	63
5.	ROKOVI I NOSITELJI IZVRŠENJA PROGRAMA	66

Popis kratica

BPŽ	Brodsko-posavska županija
CGO	centar za gospodarenje otpadom
DIRH	Državni inspektorat Republike Hrvatske
EU	Europska unija
FZOEU	Fond za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost
JLS	jedinica lokalne samouprave
KB	ključni broj otpada
k.č.	katastarska čestica
k.o.	katastarska općina
MINGOR	Ministarstvo gospodarstva i održivog razvoja
mKO	miješani komunalni otpad
NPOO	Nacionalni plan oporavka i otpornosti
OPKK 2014.-2020.	Operativni program konkurentnost i kohezija 2014.-2020.
PGO BPŽ	Plan gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2024. do 2029. godine
PGO RH	Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske
PGO RH 2017.-2022.	Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine (NN 3/17, 1/22)
PGO RH 2023.-2028.	Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2023.-2028. godine (NN 84/23)
PKK 2021.-2027.	Program konkurentnosti i kohezije
PP BPŽ	Prostorni plan Brodsko-posavske županije
PPUO/G	Prostorni plan uređenja općine/grada
PSNO	Plan sprječavanja nastanka otpada
RCGO	regionalni centar za gospodarenje otpadom
ROO	Registar onečišćavanja okoliša

1. UVOD

Nacrt Programa odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije izrađen je kao prilog izmjenama i dopunama Plana gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije 2024. do 2029. godine i sadrži sve bitne informacije propisane zakonskom regulativom u području gospodarenja otpadom na razini Europske unije, Republike Hrvatske i Brodsko-posavske županije te obuhvaća sljedeća poglavlja:

1. Uvod
2. Opis postojećeg stanja odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije
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 uporabe;
- 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

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>

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 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 (NN 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 donose

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 (RH, BPŽ, EU)

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 (NN 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 (NN 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.

Županijska skupština Brodsko-posavske županije, na 3. sjednici održanoj 6. listopada 2025. godine usvojila je Plan gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2024. do 2029. godine („Službeni vjesnik Brodsko-posavske županije“ br. 26/25, dalje u tekstu PGO BPŽ) koji u skladu sa Zakonom propisanim sadržajem PGO BPŽ sadrži sljedeće skupine mjera:

- 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

Prostorni plan Brodsko – posavske županije („Službeni vjesnik Brodsko – posavske županije“, br. 04/01, 06/05, 11/08, 14/08 – pročišćeni tekst, 05/10, 9/12, 39/20, 45/20 – pročišćeni tekst, 33/23 i 01/24 – pročišćeni tekst, dalje u tekstu PP BPŽ) je krovni dokument kojim se planira uređenje prostora Županije.

U okviru PP BPŽ definirane su građevine gospodarenja otpadom s obzirom na njihov teritorijalni značaj, i to:

- Građevine državnog značaja su:
 - centar za gospodarenje otpadom, odnosno regionalni centar gospodarenja otpadom RCGO Šagulje. Pri tome sustav RCGO Šagulje osim centralne građevine sadrži i šest pretovarnih stanica od kojih je jedna u gradu Slavonskom Brodu dok su ostale su izvan područja Brodsko-posavske županije;
- Građevine regionalnog značaja su:
 - reciklažni centri planirani na lokacijama: Vijuš-Slavonski Brod, Davor i Šagulje–Ivik Nova Gradiška,
 - pretovarna stanica je planirana na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod,
 - kazeta za zbrinjavanje građevnog otpada koji sadrži azbest i to: postojeća na lokaciji Vijuš-Slavonski Brod te planirana na lokaciji Šagulje RCGO,
 - građevine za obradu otpada osim onih državnog značaja planirane su u Davoru i lokaciji RCGO Šagulje),
 - postrojenje za obradu otpadnog mulja iz uređaja za pročišćavanje voda koje je planirano na lokaciji Vijuš- Slavonski Brod;
- Građevine lokalnog značaja su:
 - centri za ponovnu uporabu,
 - reciklažna dvorišta,
 - reciklažna dvorišta za građevni otpad,
 - ostale građevine skupljanja i obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera.

Lokacije građevina za gospodarenje otpadom od državnog i regionalnog (županijskog) značaja dane su na grafičkom prikazu 2.4. Obrada, skladištenje i odlaganje otpada³ PP BPŽ.

Za građevine lokalnog značaja PP BPŽ propisuje da se prema potrebi može graditi u svim JLS uz sljedeće uvjete smještaja:

³ [https://planovi.bpzzpu.hr/Prostorni_planovi/Brodsko_-_posavska_zupanija/Prostorni_plan_zupanije/6_Izmjene_i_dopune\(2024\)Procisceni/2.4.%20Obrada.%20skladi%C5%A1enje%20i%20odlaganje%20otpada.pdf](https://planovi.bpzzpu.hr/Prostorni_planovi/Brodsko_-_posavska_zupanija/Prostorni_plan_zupanije/6_Izmjene_i_dopune(2024)Procisceni/2.4.%20Obrada.%20skladi%C5%A1enje%20i%20odlaganje%20otpada.pdf)

- Centar za ponovnu uporabu može se graditi u zonama definiranim kao I ili K3 (odnosno zonama proizvodne svih podskupina ili poslovne namjene komunalno uslužne koje su definirane i označene u prostornom planu uređenja općine odnosno grada (skr. PPUO/G).
- Reciklažno dvorište može se graditi u zonama definiranim kao I ili K3 odnosno zonama proizvodne ili poslovne namjene komunalno uslužne koje su definirane i označene u PPUO/G;
- Reciklažno dvorište za građevni otpad mogu se graditi u zonama:
 - o izdvojenog građevinskog područja gospodarske namjene I ili K3 označenog u PPUO/G,
 - o van građevinskog područja unutar određenih eksploatacijskih polja u funkciji obrade mineralnih sirovina, pripadajućim postrojenjima, asfaltnih baza, betonara i drugih građevina u funkciji obrade mineralnih sirovina;
- Ostale građevine skupljanja i obrade otpada koje nisu državnog ili regionalnog karaktera potrebno je definirati u PPUO/G u zonama gospodarske namjene I ili K3.

1.3. METODOLOGIJA IZRADE I STRUKTURA DOKUMENTA

Sadržaj ovog dokumenta određen je projektnim zadatkom – „Izmjene i dopune Plana gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije 2024. do 2029. godine, izradom Programa odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije“ te je u skladu je sa smjericama 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 poglavlja 2 ovog dokumenta, 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 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 poglavlja 3 ovog dokumenta, u dijelu koje se odnosi na projekcije tokova otpada, temelji se na podacima iz Studije izvedivosti izgradnja cjelovitog sustava gospodarenja komunalnim otpadom na području Brodsko-posavske, Požeško-slavonske, Virovitičko-podravске i dijela Sisačko-moslavačke županije kroz projekt regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“ (ožujak, 2026.) i podacima o komunalnom otpadu iz nacionalnih izvješća o komunalnom otpadu koje objavljuje nadležno Ministarstvo.

Sastav komunalnog otpada procijenjen je na temelju terenskih istraživanja provedenih u skladu sa smjernicama iz dokumenta Metodologija za određivanje sastava i količina komunalnog odnosno miješanog komunalnog otpada (HAOP, 2015.) na reprezentativnim uzorcima miješanog komunalnog otpada na području BPŽ. 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 metodologijom GN2, projekcije tokova odvojeno prikupljenih tokova otpada iskazane su za sljedeće kategorije područja:

- „Urbana područja“ koja obuhvaćaju: „Urbano područje – sjedište županije“ odnosno područje Grada Slavonski Brod,
- „Urbana područja – ostale JLS“ koja obuhvaća područje Grada Nova Gradiška,
- „Ruralna područja“ koja obuhvaća područja općina: Bebrina, Brodski Stupnik, Bukovlje, Cernik, Davor, Donji Andrijevc, Dragalić, Garčin, Gornja Vrba, Gornji Bogičevci, Gundinci, Klakar, Nova Kapela, Okučani, Oprisavci, Oriovac, Podcrkavlje, Rešetari, Sibirj, Sikirevci, Slavonski Šamac, Stara Gradiška, Staro Petrovo Selo, Velika Kopanica, Vrbje i Vrpolje.

2. OPIS POSTOJEĆEG STANJA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA NA PODRUČJU BPŽ

2.1. OTPAD IZ KUĆANSTVA I OTPAD SLIČAN OTPADU IZ KUĆANSTVA

U nastavku su prikazani podaci o količinama komunalnog otpada na području Brodsko-posavske 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 BPŽ sakupljeno je ukupno 28.511 tona komunalnog otpada od čega 26.922 tona u okviru javne usluge, a 1.588 tona putem spremnika postavljenih na javnim površinama, kroz sustav povratne naknade u reciklažnim dvorištima te putem trgovine na malo. Od 26.922 tona prikupljenih u sklopu javne usluge, davatelji javne usluge prikupili 25.994 tona, a putem reciklažnih dvorišta sakupljeno je još 928 tona.

Od ukupno 26.922 tona sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge, 62,4 % odnosno 16.807 tona je miješani komunalni otpad, a 37,6 % odnosno 10.115 tona su ostale vrste komunalnog otpada. U razdoblju od 2021. do 2024. godine stopa odvojenog sakupljanja otpada na području BPŽ porasla je sa 21,7 % na 37,6 %.

Količine pojedinih vrsta komunalnog otpada odvojeno prikupljenih putem javne usluge u 2024. godini na području BPŽ prikazuje Tablica 2.1.

Tablica 2.1. Količine odvojeno sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge na području BPŽ u 2024. godini

Vrsta otpada	Papir i karton	Plastika	Staklo	Metal	Glomazni otpad	Tekstil	Biootpad
Masa (tona)	2.059	514	374	43	1.453	14	5.599

Od ukupno 26.922 tona sakupljenog komunalnog otpada u okviru javne usluge, odloženo je 23.816 tona (88,5 %), reciklirano 2.714 tona (10,1 %) odnosno oporabljeno 2.721 tona (10,1 %).

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

⁴https://isgo-portal.haop.hr/sites/default/files/dokumenti/2025-07/Izvešće%20o%20komunalnom%20otpadu%20za%202024_FV.pdf

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 uporabe od ranije navedenih. Za BPŽ u 2024. godini procijenjena ukupna količina nastalog komunalnog otpada iznosila je 37.270 tona, pri čemu je:

- količina recikliranog komunalnog otpada s dodatno utvrđenim količinama iznosila 8.572 tona iz čega proizlazi da je procijenjena stopa recikliranja 23,0 %;
- količina oporabljenog komunalnog otpada s dodatno utvrđenim količinama iznosila 8.808 tona iz čega proizlazi da je procijenjena stopa recikliranja 23,6 %.

Prema prijavljenim podacima⁵ u 2024. godini na području BPŽ nastalo je 20.554 tona biorazgradivog komunalnog otpada. Prema prijavljenim podacima o odloženim količinama biorazgradivog komunalnog otpada na odlagališta prikupljenim putem obrazaca OZO (Oporaba/zbrinjavanje otpada) na području BPŽ u 2024. godini odloženo je 23.414 tona biorazgradivog otpada.

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

U Tablica 2.2 prikazani su podaci o sastavu komunalnog otpada dobiveni na temelju terenskih istraživanja provedenih u jesen 2019. i zimu 2020. godine na području: Općine Davor, Grada Slavenskog Broda i Grada Nove Gradiške.

Tablica 2.2. Rezultati ispitivanja sastava miješanog komunalnog otpada Brodsko-posavske županije s područja Općine Davor, Grada Slavenskog Broda i Grada Nove Gradiške

Primarna sastavnica	Davor		Slavonski Brod		Nova Gradiška	
	jesen	zima	jesen	zima	jesen	zima
Papir i karton	12,0	12,4	15,0	21,8	11,3	16,0
Metal	2,5	2,4	2,3	2,5	1,9	2,5
Drvo	4,4	0,3	0,6	0,1	0,4	0,3
Staklo	2,4	3,0	4,0	1,9	1,3	2,6
Tekstil/odjeća	6,5	14,9	7,7	4,4	12,0	6,6
Plastika	16,4	13,0	15,9	17,4	14,4	21,4
Guma	0,3	0,3	0,3	0,2	0,7	0,5
Organski otpad	35,9	44,7	38,7	39,4	46,6	30,2
Ostali otpad	19,5	8,9	15,5	12,2	11,3	20,0

Izvor podataka: Plan gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2024. do 2029. godine

Terenska istraživanja pokazala su da u miješanom komunalnom otpadu najveći udio organskog otpada, potom plastike te papira i kartona.

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.

Sustav gospodarenja otpadnom ambalažom u Hrvatskoj je uspostavljen 2006. godine i predstavlja djelatnosti sakupljanja i obrade otpadne ambalaže te nadzor nad obavljanjem tih djelatnosti s ciljem sprečavanja odlaganja otpadne ambalaže zbog štete za okoliš koja odlaganjem otpadne ambalaže, ali i zbog ekonomske štete zbog gubitaka vrijednih materijala. Sustav povratne naknade obuhvaća 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 odvoja od ostalog otpada i predaje ju prodavatelju ili osobi koja upravlja reciklažnim dvorištem i za to primi iznos povratne naknade. Uspostava, nadzor i financijsko upravljanje ambalažnim otpadom koji je u sustavu povratne naknade u nadležnosti je Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost.

2.2. POSTOJEĆI SUSTAV ODVOJENOG PRIKUPLJANJA

Sustav odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije (dalje u tekstu BPŽ) nalazi se u fazi intenzivnog razvoja, 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 2 grada i 26 općina u Brodsko-posavskoj županiji.

Sustav prikupljanja komunalnog otpada organiziran je na cjelokupnom administrativnom području promatrane županije, ukupne površine od 2.043 km², čime je osigurana potpuna geografska pokrivenost uslugom za sve kategorije korisnika.

Ukupno se na promatranom području usluga pruža u 28 jedinica lokalne samouprave (dalje u tekstu JLS). Prema podacima Popisa stanovništva iz 2021. godine, sustavom je obuhvaćeno ukupno 130.267 stanovnika u Brodsko-posavskoj županiji. Broj stanovnika u gradovima i općinama dan je u Tablici 2.1.

Tablica 2.3. Broj stanovnika u jedinicama lokalne samouprave Brodsko-posavske županije, prema popisu stanovnika 2021. godine

Gradovi	Broj stanovnika	Općine	Broj stanovnika
Nova Gradiška	11.690	Bebrina	2.817
Slavonski Brod	49.891	Brodski Stupnik	2.357
		Bukovlje	2.727
		Cernik	2.964
		Davor	2.529
		Donji Andrijevc	3.059
		Dragalić	1.058
		Garčin	3.951

Gornja Vrba	2.168
Gornji Bogićevci	1.428
Gundinci	1.610
Klakar	2.020
Nova Kapela	3.393
Okučani	2.323
Oprisavci	1.968
Oriovac	4.770
Podcrkavlje	2.207
Rešetari	3.852
Sibinj	5.730
Sikirevci	2.028
Slavonski Šamac	1.576
Stara Gradiška	911
Staro Petrovo Selo	4.110
Velika Kopanica	2.621
Vrbje	1.691
Vrpolje	2.818

2.2.2. Opis sustava odvojenog prikupljanja uzimajući u obzir odredbe postojećeg(ih) ugovora o pružanju usluge odvojenog prikupljanja otpada

Sustav odvojenog prikupljanja komunalnog otpada na području Brodsko-posavske županije organiziran je putem mreže od 6 davatelja javne usluge koji, temeljem važećih ugovora s jedinicama lokalne samouprave, obavljaju poslove javne usluge i povezane usluge. Usluga se pruža u ukupno 28 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 (NN 84/21, 142/23, dalje u tekstu: Zakon) i Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 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. Distribucija davatelja javne usluge po jedinicama lokalne samouprave

Distribucija davatelja javne usluge po jedinicama lokalne samouprave organizirana je putem usluga koje pružaju komunalna društva (u vlasništvu JLS ili privatni gospodarski subjekti).

U nastavku je prikazana distribucija davatelja javne usluge po JLS-ovima.

Tablica 2.4. Distribucija davatelja javne usluge

Davatelj javne usluge	Jedinice lokalne samouprave (JLS)
Jakob Becker d.o.o.	Bebrina, Brodski Stupnik, Bukovlje, Gornja Vrba, Klakar, Oriovac, Podcrkavlje, Sibirj, Sikirevci, Slavonski Šamac
Odlagalište d.o.o.	Cernik, Dragalić, Gornji Bogičevci, Nova Gradiška, Rešetari, Stara Gradiška, Staro Petrovo Selo
Eko-Flor Plus d.o.o.	Donji Andrijevc, Garčin, Gundinci, Oprisavci, Velika Kopanica, Vrpolje
Komunalac Davor d.o.o.	Davor, Nova Kapela, Vrbje
Sloboština d.o.o.	Okučani
TD Komunalac d.o.o.	Slavonski Brod

Davatelji javne usluge djeluju u skladu s ugovorima koje su sklopili s pojedinom JLS. Veći sustavi, kao što su Jakob Becker d.o.o., Odlagalište d.o.o. i Eko-Flor Plus 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 Jakob Becker d.o.o., koji djeluje u ukupno 10 JLS-ova. U manjim, ruralnim JLS-ovima uslugu obavljaju manji subjekti, Komunalac Davor d.o.o. (Davor) i Sloboština d.o.o. (Okučani).

Specifičnost sustava na promatranom području predstavlja djelovanje društva Eko-Flor Plus d.o.o. koje uslugu pruža 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.

Tablica 2.5. Tehnička opremljenost davatelja javne usluge

Davatelj javne usluge	Stacionarna reciklažna dvorišta	Mobilna reciklažna dvorišta	Komunalna vozila
Jakob Becker d.o.o.	0	2	12
Odlagalište d.o.o.	3	7	5
Eko-Flor Plus d.o.o.	0	5	14
Komunalac Davor d.o.o.	3	3	6
Sloboština d.o.o.	1	0	1
TD Komunalac d.o.o.	3	0	14

* Izvor podataka: IRDJU-Izvjешće o radu davatelja javne usluge 2024 (<https://isgo-portal.hoop.hr/hr/evidecija-javne-usluge-irdju>)

Na temelju podataka davatelja usluge iz 2024. godine, sustav na razini županije raspolaže s minimalno:

- 52 specijalna komunalna vozila,

- 10 stacionarnih reciklažnih dvorišta,
- 17 mobilnih reciklažnih dvorišta, čime je osigurana dostupnost stanovnicima u ruralnim područjima.

Najveći tehnički kapacitet imaju TD Komunalac d.o.o. i Eko-Flor Plus d.o.o. koji raspolažu svaki s minimalno 14 specijalnih vozila i upravljaju s ukupno 3 stacionarna reciklažna dvorišta (TD Komunalac d.o.o.) i 5 mobilnih reciklažnih dvorišta (Eko-Flor Plus d.o.o.). Značajne kapacitete imaju i Odlagalište d.o.o. (5 vozila, 3 stacionarna i 7 mobilnih reciklažnih dvorišta) te Komunalac Davor d.o.o. (6 vozila, 3 stacionarna i 3 mobilna reciklažna dvorišta).

S obzirom na raspršenost naselja, osobito u sjevernom dijelu BPŽ, 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.

Kod davatelja javne usluge koji djeluju na području Brodsko-posavske županije, u 2024. godini, zaposleno je ukupno 655 djelatnika. Važno je napomenuti kako navedena brojka obuhvaća i zaposlenike Eko-Flor Plus d.o.o. čije sjedište nije u Brodsko-posavskoj županiji, pa se stoga stvarni broj djelatnika koji operativno djeluju isključivo na području ove županije može smatrati manjim od iskazanog ukupnog broja.

U tablici 2.4. prikazan je detaljan pregled broja zaposlenih po svakom pojedinom davatelju javne usluge. Iz tablice je vidljivo da najveći broj zaposlenih na području BPŽ angažiraju TD Komunalac d.o.o. (208), Komunalac Davor d.o.o. (50) i Odlagalište d.o.o. (41).

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 zelenih površina, 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

Tablica 2.6. Broj zaposlenih kod davatelja javne usluge na području BPŽ

Naziv davatelja javne usluge	Sjedište	Broj zaposlenih
Jakob Becker d.o.o.	Gornja Vrba	27
Odlagalište d.o.o.	Nova Gradiška	41
Eko-Flor Plus d.o.o.	Oroslavlje	318
Komunalac Davor d.o.o.	Davor	50
Sloboština d.o.o.	Okučani	11
TD Komunalac d.o.o.	Slavonski Brod	208
Ukupno:		655

2.2.2.4. Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge

Analiza podataka za 2024. godinu pokazuje da je sustav odvojenog prikupljanja na području županije 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.

Tablica 2.7. Obuhvat frakcija otpada u okviru javne usluge

Pružatelj javne usluge	JLS	Papir i karton	Plastika	Biootpad	Staklo	Metal	Glomazni otpad
Eko - Flor Plus d.o.o.	Donji Andrijevci	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Garčin	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Da
	Gundinci	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Da
	Oprisavci	Da	Ne	Ne	Ne	Ne	Da
	Velika Kapanica	Da	Da	Ne	Ne	Da	Da
	Vrpolje	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Jakob Becker d.o.o.	Bebrina	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Brodski Stupnik	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Bukovlje	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Gornja Vrba	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Klakar	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Oriovac	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Podcrkavlje	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Sibinj	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Sikirevci	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
Slavonski Šamac	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da	
Odlagalište d.o.o.	Cernik	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Dragalić	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Gornji Bogićevci	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Nova Gradiška	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Rešetari	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
	Stara Gradiška	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da

	Staro Petrovo Selo	Da	Da	Ne	Da	Ne	Da
Komunalac Davor d.o.o.	Davor	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Nova Kapela	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
	Vrbje	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Da
Sloboština d.o.o.	Okučani	Da	Da	Ne	Ne	Ne	Ne
TD Komunalac d.o.o.	Slavonski Brod	Da	Da	Da	Da	Da	Ne

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

Na području Brodsko-posavske županije sustav je postavljen na način da samo TD Komunalac d.o.o. (Slavonski Brod) osigurava cjelovit obuhvat prikupljanja svih šest ključnih frakcija (biootpad, papir i karton, plastika, glomazni otpad, metal i staklo).

Papir i plastiku prikuplja svih 6 promatranih davatelja. Staklo u okviru javne usluge prikuplja 50 % davatelja (Jakob Becker d.o.o., Odlagalište d.o.o. i TD Komunalac d.o.o.), metal prikupljaju samo Eko-Flor Plus d.o.o. i TD Komunalac d.o.o., dok se kod ostalih sustav oslanja na reciklažna dvorišta i trgovce na malo. Uslugu prikupljanja biootpada pruža samo TD Komunalac d.o.o., koji zahvaća 49.891 stanovnika.

Svi stanovnici na promatranom području imaju osiguran odvoz samo papira/kartona "od vrata do vrata". Razlike u obuhvatu ostalih frakcija (prvenstveno plastike, 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 Brodsko-posavske 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:

- 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 uporabe.
- 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.
- Dostupnost i regionalna pokrivenost: Mreža trgovaca pokriva ključne urbane i logističke točke županije.

Na promatranom području aktivni su CE-ZA-R d.o.o., OPEROR d.o.o., TOP START d.o.o. i Ušćebrka, Obrt za postavljanje glazura.

Analiza popisa ukazuje na prisutnost subjekata koji djeluju unutar županije i osiguravaju 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

akumulatore 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 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.

Tablica 2.8. Prikupljene količine otpada u 2024. godini - trgovci na malo

Trgovac otpada na malo	Prikupljena količina otpada u 2024. godini [t]
CE-ZA-R d.o.o.	646,12
OPEROR d.o.o.	0,00
TOP START d.o.o.	1,92
Ušćebrka, Obrt za postavljanje glazura	90,11
Ukupno:	738,15

*Izvor podataka: ROO-Registar onečišćavanja okoliša 2024 (<https://roo.azo.hr/rpt.html>)

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 Brodsko-posavske županije temelji se na načelu „plati koliko baciš“ (*Pay-As-You-Throw*) sukladno odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21). 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 o gospodarenju otpadom (NN 84/21), 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 u sustavu „od vrata do vrata“ je selektivna naplata. U sustavu javne usluge na području obje 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 energetska učinkovitost, u skladu s odredbama Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21).

- Ako JLS ne ispuni 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 pojedinačnog kućanstva do jedinica lokalne samouprave.

Kao dodatni posredni mehanizam za smanjenje odlaganja komunalnog otpada služi Uredba o jediničnoj naknadi za odlaganje miješanog komunalnog otpada (NN 137/24). Prema odredbama Uredbe, jediničnu cijenu po toni odloženog otpada snosi osoba koja upravlja odlagalištem, što davatelji javne usluge posredno uključuju u izračun varijabilnog dijela cijene za krajnje korisnike.

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

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

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

Na području Brodsko-posavske županije aktivno je ukupno 6 isporučitelja usluge (uključujući davatelje javne usluge i subjekte koji upravljaju reciklažnim dvorištima).

2.2.4.1. Obuhvat stanovništva i participacija u odvajanju otpada

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

U Tablici 2.7. prikazan je postotni udio obračunskih mjesta po županijama kojima je u 2024. 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 komposterij 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.

Tablica 2.9. Dostupnost javne usluge odvojenog prikupljanja otpada

Frakcija otpada	Dostupnost javne usluge
Biootpad	38%
Papir i karton	99%
Plastika	94%
Metal	40%
Staklo	80%
Glomazni otpad	59%

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

2.2.4.2. Analiza prikupljenih količina po jedinicama lokalne samouprave

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

- Javna usluga („od vrata do vrata“): Redovito pražnjenje spremnika na kućnom pragu, koje pokriva najveći dio količina za papir, plastiku i miješani komunalni otpad.
- 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 Brodsko-posavskoj županiji prate demografsku distribuciju županije, pri čemu Grad Slavonski Brod i veći gradski centri generiraju najveći maseni udio, dok reciklažna dvorišta imaju ključnu ulogu u prikupljanju specifičnih i glomaznih frakcija.

U Tablici 2.8. dan je prikaz količina prikupljenog otpada putem javne usluge i reciklažnih dvorišta za 12 jedinica lokalne samouprave u Brodsko-posavskoj županiji za koje su podaci bili dostupni u 2024. godini. Zbog nedostatka službenih podataka za ostalih 16 jedinica lokalne samouprave, tablični prikaz ne predstavlja ukupnu sumu za cijelo područje županije.

Tablica 2.10. Otpad prikupljen 2024. godine javnom uslugom i na reciklažnim dvorištima za jedinice lokalne samouprave u Brodsko-posavskoj županiji

JLS	JAVNA USLUGA					RECIKLAŽNA DVORIŠTA				
	Miješani komunalni	Papir i karton	Plastika	Staklo	Glomazni otpad	Papir i karton	Plastika	Metal	Staklo	Glomazni otpad
Nova Gradiška	2.290,03	333,00	60,00	56,00	271,22	82,84	32,23	1,70	12,02	12,30
Slavonski Brod	5.873,24	1.255,09	115,44	125,80	624,74	89,45	4,23	38,15	105,46	414,30
Bebrina	/	/	/	/	/	0,45	/	/	/	/
Cernik	533,18	44,65	4,50	6,00	18,00	2,87	5,04	0,14	6,40	2,71
Dragalić	106,76	8,87	1,50	/	11,00	/	/	/	/	/
Gornji Bogičevci	184,82	18,75	1,50	/	12,00	/	/	/	/	/
Okučani	354,70	13,26	11,00	/	/	2,10	2,34	0,37	8,00	2,30
Oprisavci	/	/	/	/	/	0,28	4,98	3,75	5,12	1,26
Oriovac	/	/	/	/	/	0,06	2,67	0,69	9,22	/
Rešetari	590,27	37,90	3,00	/	19,00	5,08	3,78	/	3,64	/
Stara Gradiška	127,34	8,20	1,50	/	10,00	/	/	/	/	/
Staro Petrovo Selo	567,00	43,00	3,00	/	20,00	/	/	/	/	/
Ukupno:	10.627,34	1.762,72	201,44	187,80	985,96	183,13	55,27	44,80	149,86	432,87

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

U nastavku je dana analiza podataka prikazanih u Tablici 2.8. Važno je naglasiti kako se svi postotci u daljnjem tekstu odnose isključivo na dostupne i prikazane podatke za 12 jedinica lokalne samouprave. Stoga, iskazani udjeli predstavljaju postotak unutar analiziranog uzorka, a ne ukupni udio na razini cijele Brodsko-posavske županije.

Miješani komunalni otpad

Distribucija prikupljenog miješanog komunalnog otpada u okviru javne usluge odražava demografsku strukturu prikazanih jedinica lokalne samouprave. Slavonski Brod, kao administrativno i gospodarsko središte, generira 55 % ukupnih količina MKO prikupljenih sustavom „od vrata do vrata“, dok grad Nova Gradiška sudjeluje s 22 %. Ostale jedinice lokalne samouprave doprinose sustavu razmjerno broju svojih stanovnika i razvijenosti komunalne infrastrukture.

S druge strane, analiza podataka za reciklažna dvorišta unutar promatranih jedinica lokalne samouprave pokazuje vrlo pozitivan trend u pogledu čistoće prikupljenih frakcija. Naime, u 2024. godini na reciklažnim dvorištima nije zabilježeno prikupljanje miješanog komunalnog otpada, što potvrđuje visoku razinu osviještenosti korisnika i učinkovitost sustava primarne selekcije. Ovakav rezultat ukazuje na to da građani reciklažna dvorišta koriste isključivo za njihovu namjenu – odlaganje reciklabilnih i problematičnih vrsta otpada – čime se sprječava kontaminacija korisnih sirovina i osigurava njihova kvalitetnija daljnja uporaba.

Papir i karton

Distribucija prikupljenih količina papira i kartona u Brodsko-posavskoj 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 Slavonski Brod generira 71 % ukupnih količina, dok grad Nova Gradiška sudjeluje s 19 %, što ukazuje na visoku učinkovitost redovnog odvoza u gusto naseljenim područjima.

Kada se analiziraju količine papira i kartona prikupljene putem reciklažnih dvorišta, primjetna je znatno ujednačenija distribucija između dva najveća urbana središta. U ovom kanalu prikupljanja, grad Slavonski Brod sudjeluje s 49 %, dok grad Nova Gradiška prati s visokih 45 % ukupnih količina. Ovakvi podaci ukazuju na to da građani Nove Gradiške u velikoj mjeri koriste infrastrukturu reciklažnih dvorišta za odlaganje papira i kartona, čime se postiže gotovo podjednak doprinos sustavu uporabe papira kao i u administrativnom središtu županije, unatoč demografskim razlikama.

Plastika

U sustavu javne usluge, grad Slavonski Brod generira 57 %, a grad Nova Gradiška 30 % 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 Nova Gradiška prevladava s čak 58 % udjela. Ovako visok postotak ukazuje na to da reciklažna dvorišta u Novoj Gradišci 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.

Metal

U okviru pružanja javne usluge za 12 analiziranih JLS, u dostupnim podacima za 2024. godinu nedostaju informacije o prikupljenim količinama metala. Stoga, ova frakcija otpada nije obuhvaćena ukupnim zbrojem odvojeno prikupljenih materijala u ovom prikazu.

S obzirom na činjenicu da je organizirani odvoz metala sustavom „od vrata do vrata“ osiguran za približno 40 % stanovništva Brodsko-posavske županije, reciklažna dvorišta imaju ključnu ulogu u zbrinjavanju ove vrste otpada. Analiza dostupnih podataka za 12 jedinica lokalne samouprave pokazuje izrazitu koncentraciju količina, pri čemu Grad Slavonski Brod sudjeluje s čak 85 % ukupno prikupljenog metalnog otpada putem reciklažnih dvorišta. Ovakva distribucija ukazuje na značajnu oslonjenost sustava na infrastrukturu reciklažnih dvorišta, osobito u sredinama gdje nije uspostavljen redoviti odvoz, te potvrđuje njihovu ključnu funkciju kao primarnih mjesta za odlaganje metalnog otpada unutar analiziranog uzorka.

Staklo

Prikupljanje otpadnog stakla u Brodsko-posavskoj županiji pokazuje izrazitu ovisnost o dostupnosti infrastrukture „od vrata do vrata“. U sustavu javne usluge ističe se grad Slavonski Brod sa 67 % udjela, dok grad Nova Gradiška sudjeluje s 30 %. Ovako visoka koncentracija u Slavonskom Brodu ukazuje na to da većina ostalih JLS-ova nema uspostavljen sustav redovnog odvoza stakla „od vrata do vrata“.

Kada je riječ o prikupljanju otpadnog stakla putem reciklažnih dvorišta unutar analiziranog uzorka od 12 jedinica lokalne samouprave, distribucija ostaje izrazito koncentrirana. Grad Slavonski Brod i u ovom kanalu prikupljanja ostvaruje udio od 70 % ukupno prikupljenih količina stakla, što potvrđuje da je upravo Slavonski Brod nositelj sustava oporabe stakla na analiziranom području, neovisno o kanalu prikupljanja.

Glomazni otpad

Usporedba kanala prikupljanja glomaznog otpada unutar 12 jedinica lokalne samouprave u Brodsko-posavskoj županiji ukazuje na specifične razlike u organizaciji sustava. U okviru javne usluge prikupljanja 'od vrata do vrata', Grad Slavonski Brod ističe se s čak 63 % ukupnog udjela u prikazanim količinama, što potvrđuje visoku učinkovitost i učestalost akcija prikupljanja glomaznog otpada u najvećem urbanom središtu županije. Značajan doprinos sustavu daje i Grad Nova Gradiška, koji u ukupnim količinama sudjeluje s 28 %.

Podaci za reciklažna dvorišta unutar analiziranog uzorka pokazuju izrazito neravnomjernu distribuciju među gradovima. Grad Nova Gradiška ostvaruje svega 3 %, dok grad Slavonski Brod ostvaruje udio od čak 96 % ukupno prikupljenog glomaznog otpada putem ovog kanala, što ukazuje na to da je infrastruktura reciklažnih dvorišta u ostalim jedinicama lokalne samouprave znatno manje iskorištena za ovu vrstu otpada. Ovakvi podaci potvrđuju da Slavonski Brod prednjači u oba kanala prikupljanja glomaznog otpada, dok ostale JLS unutar analiziranog uzorka bilježe zanemarive količine odloženog glomaznog otpada na reciklažnim dvorištima.

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., Zagreb, vidljivi su ključni trendovi i izazovi u postizanju zadanih ciljeva kružnog gospodarstva na području Brodsko-posavske 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 Brodsko-posavske županije iznosila je 37,6 %. Ovaj podatak govori 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 37,6 % 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 Brodsko-posavskoj županiji za 2024. godinu iznosila je 10,1 %. Ova vrijednost predstavlja stvarnu stopu recikliranja komunalnog otpada prikupljenog u okviru javne usluge, bez utjecaja nečistoća i pogrešno odloženog otpada.

Razlika između stope odvojenog prikupljanja (37,6 %) i stope recikliranja unutar javne usluge (10,1 %) 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 Brodsko-posavska 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 dostupnosti infrastrukture i educiranosti korisnika, već i o dosljednoj provedbi mjera nadzora te primjeni ugovornih kazni u slučajevima nepravilnog postupanja.

U skladu sa Zakonom o gospodarenju otpadom (NN 84/21, 142/23) i odlukama jedinica lokalne samouprave o načinu pružanja javne usluge, na području Brodsko-posavske županije predviđeni su mehanizmi sankcioniranja korisnika koji ne poštuju propisana pravila razvrstavanja i predaje otpada.

Kod pojedinih davatelja javne usluge ugovorna kazna definirana je na općenit način, dok je kod drugih razrađena prema vrsti prekršaja. Tako je kod TD Komunalac d.o.o. ugovorna kazna za korisnike iz kategorije kućanstvo određena u visini godišnje cijene obvezne minimalne javne usluge, čime se nastoji osigurati odvratajući učinak i potaknuti korisnike na pravilno postupanje s otpadom.

Kod trgovačkog društva Odlagalište d.o.o. (Nova Gradiška) ugovorne kazne detaljnije su propisane, ovisno o vrsti povrede ugovornih obveza. Prema dostupnoj odluci, kazne su predviđene za niz nepravilnosti, poput davanja netočnih podataka, odlaganja otpada izvan dodijeljenog spremnika, nepravilnog korištenja zelenih otoka, onemogućavanja nadzora, odlaganja neodgovarajućih vrsta otpada u spremnike te nepropisnog odbacivanja otpada u okoliš.

U izvornoj odluci iznosi ugovornih kazni iskazani su u kunama i iznose između 250,00 HRK i 504,00 HRK, što prema fiksnom tečaju konverzije odgovara protuvrijednostima od približno 33,18 EUR i 66,89 EUR.

Tvrtka Jakob Becker d.o.o. ugovorne kazne također predviđa za slučajeve nepravilnog korištenja spremnika i nepropisnog odlaganja otpada. Iz dostupnih uvjeta proizlazi da korisnik podliježe naplati ugovorne kazne ako spremnik za komunalni otpad ne koristi na propisani način, ako otpad odlaže izvan spremnika ili u nestandardizirane spremnike, ako u spremnike za komunalni i reciklabilni otpad odlaže zabranjene vrste otpada, poput tekućih tvari, žara, građevnog ili opasnog otpada, te ako oštećuje evidencijske oznake za elektroničko očitavanje pražnjenja spremnika. U dostupnom tekstu nije naveden konkretan novčani iznos ugovorne kazne, već se samo upućuje na njezinu primjenu sukladno članku 72. Zakona o gospodarenju otpadom.

Iz dostupne dokumentacije vidljivo je da se sustav ugovornih kazni na području Brodsko-posavske županije koristi kao instrument za osiguranje pravilnog odvajanja otpada i očuvanje

kvalitete odvojeno prikupljenih frakcija. Iako se način propisivanja i razina razrade kazni razlikuju među davateljima javne usluge, njihova je zajednička svrha smanjenje nepravilnosti u postupanju s otpadom te poticanje korisnika na odgovorno sudjelovanje u sustavu gospodarenja otpadom.

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 koristi kao prirodno gnojivo, čime se smanjuje potreba za umjetnim dodacima i poboljšava kvaliteta tla.

Međutim, analiza infrastrukturne opremljenosti na području Brodsko-posavske županije ukazuje na izrazito nisku razinu službeno evidentiranog kućnog kompostiranja. Prema dostupnim podacima za 2024. godinu, na području županije jedino je Općina Cernik (2.964 stanovnika, odnosno 1.055 obračunskih mjesta) provela aktivnost podjele kompostera, čime je osigurala barem minimalnu infrastrukturu za svoje mještane. Na tom je području podijeljeno 202 kompostera, što znači da ih u toj općini posjeduje 19 % kućanstava, dok na razini cijele županije taj podatak iznosi tek 0,4 %.

Posebno zabrinjava činjenica da više od polovice jedinica lokalne samouprave u županiji nema apsolutno nikakvo rješenje za biootpad – kod njih nije uspostavljen sustav organiziranog odvoza, niti su građanima podijeljeni komposter. Dok organizirani odvoz biootpada na razini županije obuhvaća 38 % stanovništva, Općina Cernik, unatoč tome što nema uspostavljen sustav odvoza, barem kroz podjelu kompostera nudi model zbrinjavanja organske frakcije na svom području. Ovakav potpun izostanak infrastrukture u većini općina predstavlja kritičnu točku sustava i zahtijeva hitno uvođenje bilo kakvog oblika organiziranog zbrinjavanja biootpada.

Ipak, važno je naglasiti da stvarni udio kućnog kompostiranja na terenu nadilazi službenu statistiku podijeljenih spremnika. U ruralnim i prigradskim naseljima Brodsko-posavske županije, 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 (tradicionalno odlaganje na gnojište), čime se taj otpad prirodno vraća u ciklus poljoprivredne proizvodnje. Ovakav neformalni, ali učinkoviti sustav značajno doprinosi smanjenju količina biootpada u miješanom komunalnom otpadu, iako se on ne evidentira kroz službenu distribuciju opreme.

Unatoč tradiciji, nesrazmjer između organiziranog odvoza i službenog kućnog kompostiranja ukazuje na to da se značajan dio biootpada i dalje zbrinjava kroz sustav javne usluge umjesto na mjestu nastanka. To nepotrebno povećava operativne troškove sustava i opterećuje infrastrukturu za obradu, koja zahtijeva velike investicije u vozila i postrojenja.

Podaci za 2024. godinu jasno pokazuju da županija ima značajan prostor za napredak. Niska stopa službenog kompostiranja i visok postotak JLS-ova bez adekvatne infrastrukture predstavljaju ozbiljne izazove. Bez hitnog djelovanja i koordiniranog pristupa koji uključuje financijska ulaganja i edukaciju građana, bit će teško postići nacionalne i europske ciljeve smanjenja odlaganja biorazgradivog otpada, što dugoročno može rezultirati financijskim sankcijama i daljnjom degradacijom okoliša.

2.2.7. Nedostaci postojećeg sustava odvojenog prikupljanja

Postojeći sustav odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske 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, sustav često nije ekonomski i ekološki (emisije CO₂ prilikom transporta) optimalan.

II. Specifičnosti zbrinjavanja biootpada u poljoprivrednim kućanstvima

Iako je u 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 Slavenskog Broda i Nove Gradiške, 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 BPŽ 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 rijeku Savu) 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 Brodsko-posavskoj županiji

Podaci iz Izvješća o prekoračenoj količini miješanog komunalnog otpada za JLS za 2024. godinu u Brodsko-posavskoj županiji prikazani su u Tablici 2.9. Iz prikazanih podataka uočljivo je da postoje značajni kontrasti učinkovitosti sustava.

Tablica 2.11. Masa sakupljenog miješanog komunalnog otpada u 2024. godini koja prekoračuje graničnu količinu miješanog komunalnog otpada za Brodsko-posavsku županiju

JLS sakupljanja 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)
Nova Gradiška	3.725,29	427,38
Slavonski Brod	13.574,60	0,00
Bebrina	277,82	128,09
Brodski Stupnik	299,49	129,12
Bukovlje	389,70	174,13
Cernik	625,07	220,64
Davor	228,43	62,28
Donji Andrijevci	416,73	175,40
Dragalić	128,13	42,70
Garčin	521,90	170,03
Gornja Vrba	452,95	208,55
Gornji Bogičevci	217,07	76,29
Gundinci	243,92	101,32
Klakar	308,48	141,44
Nova Kapela	226,55	57,67
Okučani	394,44	157,48
Oprisavci	174,76	61,76
Oriovac	725,02	325,49
Podcrkavlje	237,27	103,05
Rešetari	664,92	257,81
Sibinj	862,17	346,88
Sikirevci	193,54	88,31
Slavonski Šamac	201,60	90,63
Stara Gradiška	147,04	53,82
Staro Petrovo Selo	633,00	250,50
Velika Kopanica	430,04	172,14
Vrbje	201,97	58,60
Vrpolje	420,41	178,57

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

Analiza podataka za Brodsko-posavsku županiju pokazuje da je grad Slavonski Brod postigao izvrsne rezultate s vrijednošću prekoračenja od 0,00 tona. Ovaj podatak potvrđuje da je Slavonski Brod uspješno implementirao mjere odvojenog prikupljanja, čime je u potpunosti ispunio pokazatelje učinkovitosti i oslobođen je od plaćanja poticajne naknade.

S druge strane, grad Nova Gradiška bilježi značajna prekoračenja graničnih količina (427,38 tona), što ukazuje na nužnost intenziviranja mjera odvojenog prikupljanja „od vrata do vrata“.

Podaci iz Tablice 2.9. ključni su, jer pokazuju koliko svaka jedinica lokalne samouprave proizvodi otpada i koliko pritom prekoračuje dopuštene granice (MSK). Te brojke koriste se za precizno

izračunavanje poticajnih naknada i smanjenje količine miješanog komunalnog otpada tijekom godina.

Glavni ciljevi u narednom razdoblju su:

- Smanjenje varijable m_{SK} kroz povećanje udjela odvojeno prikupljenog biootpada i reciklabilnih frakcija (papir, plastika, staklo, metal).
- Financijska optimizacija sustava, gdje se sredstva koja bi se utrošila na plaćanje poticajne naknade preusmjeravaju u razvoj infrastrukture i edukativne aktivnosti.
- Postizanje koeficijenta 0,50 (odnosno $m_{SK} = 0$) za sve jedinice lokalne samouprave na području Brodsko-posavske 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 BPŽ. Važno je napomenuti kako se ovaj pregled prvenstveno odnosi na specijalizirana postrojenja, dok su sustavi prikupljanja i obrade unutar komunalnih društava detaljnije obrađeni u prethodnim poglavljima. Predmetna postrojenja zaprimaju osim otpada sa područja BPŽ i otpad iz drugih županija.

Važno je istaknuti da postojanje prerađivačkih kapaciteta unutar granica BPŽ 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 BPŽ 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 Brodsko-posavske županije u kojima se, prema važećim dozvolama za gospodarenje otpadom, ambalaža (neopasni otpad iz podgrupe 15 01) i odvojeno sakupljeni sastojci komunalnog otpada (iz grupe 20) obrađuju postupcima materijalne oporabe (postupci R3 – R13). Detaljan prikaz svih ključnih brojeva otpada, pripadajućih postupaka te odobrenih godišnjih i skladišnih kapaciteta po operaterima nalazi se u Tablici 2.10.

Najznačajnije postrojenje po pitanju raznolikosti postupaka i ukupnih kapaciteta je tvrtka CE-ZA-R d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Eugena Kumičića 103d u Slavonskom Brodu. Tehnološki procesi u ovom postrojenju omogućuju materijalnu oporabu papira, metala, stakla i

plastike kroz specijalizirane postupke R3⁶, R4⁷ i R5⁸, čime se otpad izravno transformira u nove sirovine.

Papirnu i kartonsku ambalažu (15 01 01) te papir (20 01 01), postupcima R3 i R12⁹, dozvoljeno je obrađivati u maksimalnoj količini od 20.000 tona godišnje za svaku kategoriju, uz maksimalan skladišni kapacitet (R13¹⁰) od 435,55 tona za papirnu i kartonsku ambalažu, odnosno 7.000 tona za papir. Kapacitet obrade metalne ambalaže (15 01 04) iznosi 20.000 tona godišnje (postupcima R4 i R12) uz 7.000 tona skladišnog kapaciteta, te za metale (20 01 40) 10.000 tona godišnje (postupcima R4 i R12) i 7.000 tona skladišnog kapaciteta (R13). Uz navedeno, postrojenje osigurava obradu staklene ambalaže (postupcima R5 i R12) kapaciteta 6.000 tona godišnje uz 7.000 tona kapaciteta skladištenja (R13), te plastične ambalaže postupcima R3 i R12 kapaciteta 7.000 tona godišnje uz 435,55 tona kapaciteta skladištenja otpada (R13).

Tvrtka DS Smith Unijapapir Croatia d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Gospodarska 1 u Slavonskom Brodu primarno je fokusirana na postupak R12.

Najveći kapaciteti odnose se na papirnu i kartonsku ambalažu (15 01 01) te plastičnu ambalažu (15 01 02), s odobrenom obradom postupcima R3 i R12 za 20.000 tona godišnje po svakoj frakciji, uz prateće skladišne kapacitete (R13) od po 1.500 tona. Za staklenu ambalažu (15 01 07) osiguran je isključivo postupak skladištenja (R13) u količini od 500 tona, dok se staklo (20 01 02) obrađuje postupkom R12 s kapacitetom 150 tona godišnje uz 100 tona skladišnog kapaciteta (R13). Također, u postrojenju se provodi i obrada metalne ambalaže (15 01 04) postupkom R12 s kapacitetom 500 tona godišnje uz 150 tona skladišnog kapaciteta (R13), kao i metala (20 01 40) postupkom R12 s kapacitetom 200 tona godišnje uz 200 tona skladištenja, čime se osigurava dodatni kapacitet za prihvat i pripremu metalnih frakcija.

Dodatne kapacitete za obradu metala osigurava tvrtka Đuro Đaković Trade d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Dr. Mile Budaka 1 u Slavonskom Brodu. Postrojenje provodi postupke R4 i R12 za metale (20 01 40) s godišnjim kapacitetom od 1.000 tona, uz istovremeni skladišni kapacitet (R13) od 20 tona.

Tablica 2.12. Kapaciteti postrojenja u Brodsko-posavskoj županiji za obradu odvojeno prikupljenog otpada

KBO	Naziv otpada	Postupak	Kapacitet	DS Smith Unijapapir Croatia d.o.o.	CE-ZA-R d.o.o.	Đuro Đaković Trade d.o.o.
15 01 01	Papirna i kartonska ambalaža	R3	t/god	/	20.000,00	/
		R12	t/god	20.000,00	20.000,00	/
		R13	t	1.500,00	435,55	/
20 01 01	Papir i karton	R3	t/god	/	20.000,00	/
		R12	t/god	6.000,00	20.000,00	/

⁶ R3 - recikliranje/obnavljanje otpadnih organskih tvari koje se ne koriste kao otapala

⁷ R4 - recikliranje/obnavljanje otpadnih metala i spojeva metala

⁸ R5 - recikliranje/obnavljanje drugih otpadnih anorganskih materijala

⁹ R12 - razmjena otpada radi primjene bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 – R 11

¹⁰ R13 - Skladištenje otpada prije bilo kojeg od postupaka oporabe navedenim pod R 1 do R 12

		R13	t	500,00	7.000,00	/
15 01 02	Plastična ambalaža	R3	t/god		7.000,00	/
		R12	t/god	2.000,00	7.000,00	/
		R13	t	1.500,00	435,55	
20 01 39	Plastika	R3	t/god	/	2.000,00	/
		R12	t/god	1.000,00	2.000,00	/
		R13	t	50,00	435,55	/
15 01 04	Metalna ambalaža	R4	t/god	/	20.000,00	/
		R12	t/god	500,00	20.000,00	/
		R13	t	150,00	7.000,00	/
20 01 40	Metali	R4	t/god	/	10.000,00	1.000,00
		R12	t/god	200,00	10.000,00	1.000,00
		R13	t	200,00	7.000,00	20,00
15 01 07	Staklena ambalaža	R5	t/god	/	6.000,00	/
		R12	t/god	/	6.000,00	/
		R13	t	500,00	7.000,00	/
20 01 02	Staklo	R5	t/god	/	1.000,00	/
		R12	t/god	150,00	1.000,00	/
		R13	t	100,00	435,55	/

*Izvor podataka: ReDGO - Registar djelatnosti gospodarenja otpadom (<https://isgo-portal.haop.hr/hr>)

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

Na području Brodsko-posavske županije obrada odvojeno prikupljenog biootpada provodi se kroz postojeće kapacitete mehaničke i biološke obrade, uz planirano daljnje unaprjeđenje sustava.

Tvrtka CE-ZA-R d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Eugena Kumičića 103d u Slavonskom Brodu provodi obradu biorazgradivog otpada iz kuhinja i kantina (20 01 08) postupkom R12 s kapacitetom od 1.000 tona godišnje, uz pripadajući skladišni kapacitet (R13) od 435,55 tona. Također, za biorazgradivi otpad iz vrtova i parkova (20 02 01) osiguran je postupak R3 (recikliranje/obnavljanje organskih tvari) kapaciteta 1.000 tona godišnje, uz jednaki skladišni kapacitet (R13) od 435,55 tona. Navedeni kapaciteti omogućuju prihvata i pripremu biootpada za daljnju biološku obradu te djelomičnu materijalnu oporabu organskih frakcija.

Na području grada Slavanskog Broda, na lokaciji Viljuš-Jug, izgrađena je kompostana s kapacitetom obrade biootpada od 5.400 tona godišnje, koja predstavlja ključnu infrastrukturu za biološku obradu odvojeno prikupljenog biootpada na razini županije. Procesom aerobnog kompostiranja osigurava se pretvorba biootpada u stabilan kompost pogodan za daljnju uporabu.

Sukladno Planu gospodarenja otpadom Brodsko-posavske županije za razdoblje 2024. – 2029. godine, Alfa atest d.o.o., prosinac 2024./ožujak 2025./rujan 2025., planirano je daljnje proširenje infrastrukture za obradu biootpada. Planirana je izgradnja kompostane u Novoj Gradišci kapaciteta 1.100 tona godišnje te nove kompostane na području općine Garčin. Dodatno, na području općine Podcrkavlje planirana je uspostava mini kompostane. Realizacijom ovih infrastrukturnih projekata osigurat će se dostatni kapaciteti za obradu biootpada na cijelom

području županije, čime se izravno pridonosi ciljevima smanjenja odlaganja biorazgradivog otpada.

2.3.1.3. Odvojeno prikupljeni tekstil

Na području Brodsko-posavske županije obrada odvojeno prikupljenog tekstila provodi se u dva postrojenja koja raspolažu dozvolama za postupke obrade odvojeno prikupljenog tekstila.

Tvrtka CE-ZA-R d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Eugena Kumičića 103d u Slavonskom Brodu raspolaže kapacitetima za obradu tekstila (20 01 11) od 1.000 tona godišnje postupcima R3 i R12, uz osiguran skladišni kapacitet (R13) od 435,55 tona. Za tekstilnu ambalažu (15 01 09) odobren je kapacitet od 435,55 tona godišnje (postupci R3, R12 i R13). Ovako definirani procesi omogućuju materijalnu uporabu tekstilnih vlakana i njihovu pripremu za daljnju uporabu.

Dodatne kapacitete osigurava tvrtka DS Smith Unijapapir Croatia d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Gospodarska 1 u Slavonskom Brodu. Postrojenje provodi postupak R12 s kapacitetom od 50 tona godišnje za tekstil (20 01 11) te 20 tona godišnje za tekstilnu ambalažu (15 01 09). Skladišni kapaciteti (R13) za navedene kategorije tekstilnog otpada iznose po 20 tona.

2.3.1.4. Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava

Posebna pozornost u sustavu gospodarenja otpadom posvećuje se opasnom otpadu iz kućanstava (otpadne baterije, akumulatori, ulja, ostaci boja, lakova, otapala, stari lijekovi i kemikalije), koji zbog svojih svojstava zahtijeva strogo kontrolirane uvjete prikupljanja i obrade.

Na području Brodsko-posavske županije trenutno ne postoje specijalizirana postrojenja za obradu odvojeno prikupljenog opasnog otpada iz kućanstava. S obzirom na nedostatak lokalne infrastrukture za finalnu obradu, sakupljene se količine transportiraju na daljnju obradu u ovlaštene centre izvan granica Brodsko-posavske županije. Ovakvim sustavom osigurava se sigurno uklanjanje opasnih tvari iz ekosustava županije u skladu sa svim ekološkim standardima i zakonskim propisima.

2.3.1.5. Odvojeno prikupljeni glomazni otpad

Obrada odvojeno prikupljenog glomaznog otpada (20 03 07) na području Brodsko-posavske županije provodi se u postrojenjima koja raspolažu dozvolama za postupke mehaničke obrade i skladištenja, čime se osigurava izdvajanje korisnih sirovina prije konačnog zbrinjavanja.

Najznačajnije kapacitete za obradu glomaznog otpada osigurava tvrtka CE-ZA-R d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Eugena Kumičića 103d u Slavonskom Brodu. Postrojenje raspolaže kapacitetom od 10.000 tona godišnje za postupak R12, uz skladišni kapacitet (R13) od 435,55 tona.

Dodatne kapacitete osigurava tvrtka DS Smith Unijapapir Croatia d.o.o. na lokaciji gospodarenja otpadom Gospodarska 1 u Slavonskom Brodu. Postrojenje provodi postupak R12 s godišnjim kapacitetom od 200 tona, uz prateći skladišni kapacitet (R13) od 50 tona.

Postojeća infrastruktura navedenih operatera omogućuje sustavno zbrinjavanje glomaznog otpada, čime se izravno pridonosi smanjenju volumena otpada koji se odlaže na odlagališta unutar Brodsko-posavske županije.

3. MJERE I AKTIVNOSTI ZA UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA OTPADA

3.1. UNAPRJEĐENJE SUSTAVA ZA ODVOJENO PRIKUPLJANJE OTPADA

3.1.1. Sažetak

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 Šagulje 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 70 % za staklo, oko 80 % 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.

3.1.2. Opis sustava odvojenog prikupljanja otpada

3.1.2.1. 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 mjesta 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:

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, ljuske 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 nerecikliranog 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.

3.1.2.2. 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 naseljeni dijelovi 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 m, 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.).

3.1.2.3. *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.

3.1.2.4. *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 zimska rezidba).

U kućanstvima biootpad može odlagati u posude od oko 10 l, 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 papirnati 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).

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 ljekarnama i 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.

3.1.3. Opis provedbe ekonomskog instrumenta naplate po količini otpada

3.1.3.1. Općenito

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.

3.1.3.2. 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 uporabe 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:

- 1. faza uvođenja programa – upoznavanje, povećanje količina tokova izdvojeno skupljenog otpada
- 2. 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.

3.1.4. 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.

3.1.5. Sažetak mjera unaprjeđenja sustava odvojenog prikupljanja otpada

A. Organizacija i razvoj sustava odvojenog prikupljanja otpada

1. Osigurati odvojeno prikupljanje problematičnog otpada, papira, kartona, plastike, metala, stakla, biootpada, tekstila i glomaznog otpada.
2. Ispuniti ciljeve pripreme za ponovnu uporabu i recikliranje (55 % – 2025., 60 % – 2030., 65 % – 2035.).
3. Postaviti spremnike za odvojeno prikupljanje na dostupnim lokacijama.

4. Analizirati područja nastanka otpada i prilagoditi smještaj opreme potrebama korisnika.
5. Izgraditi potrebnu infrastrukturu (spremnike, vozila, reciklažna dvorišta, sortirnice).
6. Uspostaviti postrojenja za biološku obradu biootpada i sortiranje korisnih frakcija.
7. Povećati stope odvojenog prikupljanja reciklata i biootpada.
8. Proširiti obuhvat na drvo, tekstil, glomazni i opasni otpad.

B. Unapređenje terenskog sustava prikupljanja

1. Organizirati redovito i pouzdano prikupljanje otpada prema rasporedu.
2. Primjenjivati modele „od vrata do vrata“, blok-sustave i zelene reciklažne otoke („drop-off“ lokacije) ovisno o uvjetima.
3. Osigurati funkcioniranje depozitnog sustava za povratnu ambalažu.
4. Standardizirati spremnike i vozila prema vrstama otpada.
5. Smanjiti kontaminaciju reciklabilnih frakcija pravilima i nadzorom odvajanja.
6. Smanjiti nepravilnosti edukacijom korisnika i kontrolnim mehanizmima.

C. Uspostava i uređenje zelenih otoka

1. Postaviti zelene otoke na javnim, dostupnim površinama.
2. Osigurati najviše 200 m udaljenosti od kućanstava do najbližeg otoka.
3. Definirati da jedan otok opslužuje najmanje 500 stanovnika (uz mogućnost prilagodbe).
4. Osigurati odvojene spremnike za staklo, papir, plastiku i metal.
5. Održavati estetsku uređenost otoka radi poticanja na korištenje.

D. Upravljanje i rad reciklažnih dvorišta

1. Izgraditi i opremiti reciklažna dvorišta prema zakonskim standardima.
2. Osigurati pravilno odvojeno skladištenje otpada.
3. Spriječiti rasipanje otpada, emisije mirisa, buke i prašine.
4. Opremiti dvorišta protupožarnim i sigurnosnim sustavima.
5. Istaknuti plan postupanja u slučaju izvanrednog događaja.
6. Označiti dvorišta i informirati građane o prihvatljivim vrstama otpada.

E. Odvojeno prikupljanje biootpada

1. Postaviti smeđe spremnike i organizirati redovit odvoz biootpada.
2. Omogućiti predaju biootpada (veće količine vrtnog biootpada) u reciklažna dvorišta i kompostane.
3. Organizirati sezonska prikupljanja (drvca, lišće, rezidba).
4. Educirati građane o pravilnom odvajanju biootpada.
5. Osigurati korištenje posuda za biootpad u kućanstvima.

F. Odvojeno prikupljanje vrijednih reciklabilnih materijala

Papir

1. Postaviti plave spremnike i dodatne posude u ustanovama i poslovnim prostorima.
2. Informirati korisnike o dozvoljenim i nedozvoljenim vrstama papira.

Plastika

1. Postaviti žute spremnike za čistu plastičnu ambalažu.
2. Spriječiti odlaganje kontaminirane ili opasne plastične ambalaže.

Staklo

1. Osigurati zelene spremnike s jasnim razdvajanjem frakcija.
2. Izuzeti neprikladne vrste stakla (vatrostalno, automobilsko, laboratorijsko).

Metal

1. Postaviti sive spremnike za metalnu ambalažu.
2. Izuzeti opasne i kontaminirane metalne spremnike.

G. Prikupljanje problematičnog otpada

1. Na mjestu nastanka odvajati opasne tvari poput boja, ulja, kemikalija, baterija i lijekova.
2. Na javno dostupnim mjestima postaviti crvene spremnike za baterije i bijele spremnike za lijekove.
3. Osigurati sigurno skladištenje i predaju ovlaštenim obrađivačima.

H. Sustav naplate po količini otpada

1. Provoditi načelo „onečišćivač plaća“ u formiranju cijena.
2. Uključiti sve troškove (direktne i indirektne) u cijenu usluge.

3. Uspostaviti tarifne modele prema vrsti korisnika, opreme i broju odvoza.
4. Uvesti sustav stimuliranja pravilnog odvajanja otpada.
5. Destimulirati odlaganje miješanog otpada višim tarifama.
6. Primijeniti sustav opomena i sankcija za nepravilno odvajanje.
7. Osigurati transparentnu evidenciju i periodička izvješća korisnicima.

I. Transport i logistika

1. Optimizirati transport otpada u redovnim i daljinskim rutama.
2. Koristiti pretovarne stanice kada je ekonomski opravdano.
3. Redovito analizirati troškove prikupljanja i transporta radi optimizacije sustava.

J. Kućno kompostiranje

1. Potaknuti korisnike na kompostiranje u vrtovima na okućnicama.
2. Distribuirati kompostere ili osigurati upute za izradu jednostavnih verzija.
3. Educirati o vrstama biootpada prikladnima za kompostiranje.
4. Uvrstiti kompostiranje u vrtovima u mjere smanjenja nastanka otpada.

3.2. ODVOJENO PRIKUPLJENI TOKOVI OTPADA

Podaci se temelje na analizi potražnje („demand analysis“) izrađenoj za RCGO Šagulje i podacima o komunalnom otpadu iz nacionalnih izvješća o komunalnom otpadu koje objavljuje MZOZT.

Budući da su regionalnim centrom za gospodarenje otpadom (RCGO) Šagulje obuhvaćene četiri županije, Brodsko-posavska, Sisačko-moslavačka (bez Gline, Gvozda i Topuskog), Požeško-slavonska i Virovitičko-podravska, u ovom Programu odvojenog prikupljanja otpada prikazani su podaci koji se odnose na Brodsko-posavsku županiju. Pri tome su za BPŽ 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 daje se pregled udjela odvojenog prikupljenog otpada (sa i bez nečistoća) u odnosu na ukupnu prikupljenu količinu za svaki tok otpada.

Prikaz odvojeno prikupljenih količina daje se za razdoblje do početka rada RCGO Šagulje te za prijelomne godine do kraja projektnog razdoblja.

3.2.1. Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati

Tablica 3.1. Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati – s nečistoćama

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Suhi reciklati, t	Urbani-sjedište	50%	3.294	3.702	3.590	5.520	5.813	6.347	6.535	6.520
	Urbani-ostale JLS	14%	904	1.016	985	1.515	1.595	1.742	1.794	1.789
	R	36%	2.335	2.624	2.545	3.913	4.121	4.499	4.633	4.622
	Kućanstva:	100%	6.532	7.343	7.120	10.947	11.529	12.588	12.962	12.931
	Sličan i tržnice	100%	1.442	1.845	1.830	2.873	3.095	3.786	3.898	3.890
	Ukupno:			7.974	9.187	8.949	13.821	14.624	16.374	16.859

Tablica 3.2. Odvojeno prikupljeni otpad koji se može reciklirati – bez nečistoća

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Suhi reciklati, t	Urbani-sjedište	50%	2.575	2.922	2.886	4.506	4.812	5.832	6.006	5.992
	Urbani-ostale JLS	14%	707	802	792	1.237	1.321	1.601	1.648	1.644
	R	36%	1.825	2.071	2.046	3.194	3.411	4.134	4.257	4.247
	Kućanstva:	100%	5.107	5.795	5.724	8.937	9.544	11.567	11.911	11.884
	Sličan i tržnice	100%	1.129	1.458	1.473	2.348	2.564	3.479	3.583	3.576
	Ukupno:			6.237	7.253	7.197	11.285	12.108	15.046	15.494

3.2.2. Odvojeno prikupljeni biootpad

Tablica 3.3. Odvojeno prikupljeni biootpad – s nečistoćama

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Biootpad, t	Urbani-sjedište	50%	330	492	714	2.245	2.428	3.136	3.239	3.236
	Urbani-ostale JLS	14%	91	135	196	616	666	861	889	888
	R	36%	234	349	506	1.591	1.721	2.223	2.296	2.294
	Kućanstva:	100%	654	976	1.416	4.452	4.815	6.219	6.424	6.418
	Sličan i tržnice	100%	176	283	407	1.216	1.347	1.924	1.987	1.991
	Ukupno:		830	1.258	1.823	5.668	6.162	8.144	8.411	8.409

Tablica 3.4. Odvojeno prikupljeni biootpad – bez nečistoća

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Biootpad, t	Urbani-sjedište	50%	290	447	649	2.041	2.207	2.851	2.945	2.942
	Urbani-ostale JLS	14%	80	123	178	560	606	782	808	807
	R	36%	206	317	460	1.446	1.565	2.021	2.087	2.085
	Kućanstva:	100%	576	887	1.287	4.047	4.378	5.654	5.840	5.834
	Sličan i tržnice	100%	158	260	374	1.111	1.230	1.755	1.812	1.816
	Ukupno:		734	1.148	1.662	5.158	5.608	7.409	7.652	7.650

3.2.3. Odvojeno prikupljeni zeleni otpad iz javnih parkova i vrtova

Tablica 3.5. Odvojeno prikupljeni biootpad (skupljena količina je bez nečistoća)

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Vrt-Park, t		100%	837	838	839	840	841	847	861	867
	Ukupno:		837	838	839	840	841	847	861	867

3.2.4. Odvojeno prikupljeni tekstil

Tablica 3.6. Odvojeno prikupljeni tekstil – s nečistoćama

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Tekstil, t	Urbani	64%	236	308	390	455	491	581	637	652
	Ruralni	36%	131	171	217	253	273	323	355	363
	Ukupno:	100%	367	479	607	708	765	904	992	1.015

Tablica 3.7. Odvojeno prikupljeni tekstil – bez nečistoća

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Tekstil, t	Urbani	64%	180	237	305	361	393	514	564	577
	Ruralni	36%	100	132	170	201	219	286	314	321
	Ukupno:	100%	280	368	474	562	612	800	878	898

3.2.5. Odvojeno prikupljeni glomazni otpad

Tablica 3.8. Odvojeno prikupljeni glomazni otpad – s nečistoćama

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Glomazni, t	Urbani	64%	813	843	863	884	905	1.014	1.012	997
	Ruralni	36%	452	469	480	492	503	564	563	554
	Ukupno:	100%	1.266	1.312	1.343	1.376	1.409	1.579	1.575	1.551

Tablica 3.9. Odvojeno prikupljeni glomazni otpad – **bez nečistoća**

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Glomazni, t	Urbani	64%	799	835	855	875	896	1.004	1.002	987
	Ruralni	36%	445	464	475	487	498	559	557	549
	Ukupno:	100%	1.244	1.299	1.330	1.362	1.395	1.563	1.559	1.536

3.2.6. Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava

Tablica 3.10. Odvojeno prikupljeni opasni otpad iz kućanstava (skupljena količina je bez nečistoća)

Tok otpada	Izvor otpada	Udio	2026	2027	2028	2029	2030	2035	2050	2056
Opasni, t	Urbani	64%	227	255	284	469	481	539	537	529
	Ruralni	36%	126	142	158	261	267	300	299	294
	Ukupno:	100%	354	397	442	731	748	838	836	824

3.3. OBRADA ODVOJENO PRIKUPLJENIH TOKOVA OTPADA

Temeljem provedenih analiza postojećeg sustava gospodarenja otpadom u *Studiji izvedivosti izgradnja cjelovitog sustava gospodarenja komunalnim otpadom na području Brodsko-posavske, Požeško-slavonske, Virovitičko-podravске i dijela Sisačko-moslavačke županije kroz projekt regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“* (ožujak, 2026.) utvrđeno je sljedeće:

- ✓ uspostava četverosmjernog toka otpada na projektnom području RCGO Šagulje¹¹:
 - 1) miješani komunalni otpad (skr. MKO)
 - 2) papir i karton
 - 3) plastika
 - 4) biorazgradivi otpad;
- ✓ izgradnja sedam pretovarnih stanica (Sisak, Slavonski Brod, Virovitica, Kutina, Požega, Novska i Pakrac)
- ✓ nabava dodatnih spremnika, transport i obradu odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada na centralnoj lokaciji (u sklopu RCGO Šagulje);
- ✓ obrada odvojeno prikupljenog reciklabilnog otpada na centralnoj lokaciji (u sklopu RCGO Šagulje).

Na projektnom području već je uspostavljen trosmjerni tok otpada te je nužno uspostaviti i četvrti, dodatni tok biorazgradivog otpada.

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

Nabava dodatnih spremnika za biootpad i reciklabilne („suhe“) frakcije otpada na projektnom području nije obuhvaćena investicijom projekta RCGO Šagulje.

3.3.1. Odvojeno prikupljeni tokovi otpada koji će se obrađivati u postrojenjima za uporabu i recikliranje

Postrojenje za uporabu i recikliranje (odnosno mehaničku predobradu i rafinaciju te biološku obradu otpada) RCGO Šagulje sastoji od:

- Linije za mehaničku miješanog komunalnog otpada, glomaznog otpada i ostatka iz materijalne uporabe otpada kapaciteta do 55.000 t/god,
- Linije za mehaničku obradu (rafinaciju) odvojeno sakupljenih suhih reciklata i reciklata iz MKO ukupnog kapaciteta do 42.000 t/god (dviije smjene)
- Postrojenja za biološku obradu organske frakcije iz MKO i odvojeno sakupljenog biootpada ukupnog kapaciteta oko 47.000 t/god

¹¹ području Brodsko-posavske, Požeško-slavonske, Virovitičko-podravске i dijela Sisačko-moslavačke županije koji su obuhvaćeni projektom regionalnog centra za gospodarenje otpadom „Šagulje“

Linije za obradu MKO i suhих reciklata se dijelom preklapaju koristeći zajedničku opremu uvažavajući nemiješanje tokova otpada prilikom obrade. Dio obrade suhих reciklata moći će se izvoditi istovremeno u zasebnim linijama (npr. plastika i metal). Nemiješanje tokova otpada unatoč korištenju istih dijelova opreme osigurati će se smjenskim radom te obradom izdvojeno sakupljenih tokova otpada u prvoj smjeni ili prvom dijelu dana.

Tehnologija sortiranja koristi različite karakteristike otpada za odvajanje pojedinih frakcija. Te karakteristike uključuju dimenzije i oblik materijala, gustoću, težinu, magnetizam, električnu vodljivost materijala i druga fizikalno-kemijska svojstva materijala. Unutar određene vrste otpadnih materijala, isti se mogu dodatno razvrstavati prema određenom svojstvu (vrsta materijala, boja i dr.). 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 (reciklata) ili zbrinjavanje otpada (RDF/SRF).

Dijelovi postrojenja za biološku obradu (bioreaktori/tuneli) koristiti će se uvažavajući nemiješanje tokova otpada biorazgradivog otpada iz MKO i odvojeno sakupljenog biootpada.

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.

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

Dio odvojeno prikupljenih suhих reciklata i biooptada u skladu s dosadašnjom praksom i dalje će se obrađivati/zbrinjavati u postrojenjima za gospodarenje otpadom pravnih osoba koja posjeduju odgovarajuće akte za gospodarenje otpadom (sakupljači, oporabitelji ili proizvođači otpada). Te će pravne osobe kao i dosad otpad predavati na obradu odnosno obrađivati u postrojenja na području BPŽ (vidi pogl. 2.3.1) ili izvan BPŽ vodeći se prije svega ekonomskim kriterijem.

3.4. POKAZATELJI USPJEŠNOSTI I KAZNE

Na području BPŽ u 2024. godini¹² na kućnom pragu odvojeno su sakupljane slijedeće vrste otpada: biootpad (KB¹³ 20 01 08, 20 01 25, 20 02 01, 20 03 02), papir i karton (KB 15 01 01, 20 01 01), glomazni otpad (KB 20 03 07), plastika (KB 15 01 02, 20 01 39), metal (KB 15 01 04, 20 01 40) i staklo (KB 15 01 07, 20 01 02). JLS se međusobno razlikuju po stupanju izgrađenosti infrastrukture za prikupljanje odvojenog otpada: spremnika na javnim površinama, reciklažnih dvorišta te kućnih kompostera.

¹² Prema Izvješću o radu davatelja javne usluge za 2024. godinu, dostupnom putem poveznice: <https://isgo-portal.haop.hr/hr/nacionalna-izvjesca>

¹³ Ključni broj otpada kako je određeno Pravilnikom o gospodarenju otpadom

Praćenje razvoja sustava gospodarenja otpadom i količina odvojeno sakupljanja otpada na području BPŽ dani su u nastavku.

3.4.1. Praćenje razvijenosti sustava odvojenog sakupljanja otpada

Osnovni pokazatelji uspješnosti odvojenog sakupljanja otpada je broj JLS u kojima se reciklabilni otpad te posebice biootpad sakuplja na kućnom pragu te broj stanovnika BPŽ koji je obuhvaćen.

Navedeni se pokazatelji može pratiti kroz godišnja izvješća o radu davatelja javne usluge (skr. IRDJU). Podaci se nadležnom tijelu dostavljaju putem RDJU obrazac – elektroničkog obrazaca za unos Izvješća o radu davatelja javne usluge (RDJU obrazac) za svaku kalendarsku godinu sukladno članku 69. Zakona o gospodarenju otpadom (NN 84/21, NN 142/23-Odluka USRH) te popratne upute za ispunjavanje istog. Objedinjeni podaci za sve JLS u Republici Hrvatskoj javno su dostupni na poveznici: <https://isgo-portal.haop.hr/hr/evidencija-javne-usluge-irdju> u tabličnom obliku (Excel datoteka).

Na temelju IRDJU potrebno je za sljedeće vrste otpada

- Biootpad (20 01 08, 20 01 25, 20 02 01, 20 03 02)
- Papir i karton (15 01 01, 20 01 01)
- Glomazni otpad (20 03 07)
- Plastika (15 01 02, 20 01 39)
- Metal (15 01 04, 20 01 40)
- Staklo (15 01 07, 20 01 02)
- Plastika, metal
- Plastika, metal, staklo
- Plastika, metal, staklo, papir

odrediti sljedeće pokazatelje:

- „Broj JLS“ u kojima se odvaja pojedina vrsta otpada,
- „Broj stanovnika BPŽ“ odnosno zbroj stanovnika u svim JLS u kojima se odvaja pojedina vrsta otpada,
- „Udio stanovnika BPŽ“ odnosno koliko je udio stanovnika na području BPŽ obuhvaćen odvojenim sakupljanjem pojedine vrste otpada.

Primjer obrade podataka IRDJU¹⁴ za 2024. godinu dan je u sljedećoj tablici.

Tablica 3.11. Podaci o vrstama otpada koje se odvojeno sakupljanju, JLS i stanovništvu

Vrsta otpada koja se odvojeno sakuplja (KB)	Broj JLS	Broj stanovnika BPŽ	Udio stanovnika BPŽ
Biootpad (20 01 08, 20 01 25, 20 02 01, 20 03 02)	1	49.891	39%
Papir i karton (15 01 01, 20 01 01)	28	129.498	100%
Glomazni otpad (20 03 07)	26	77.418	60%
Plastika (15 01 02, 20 01 39)	25	121.969	94%

¹⁴ <https://isgo-portal.haop.hr/sites/default/files/dokumenti/2026-03/IRDJU%202024..xlsx>

Metal (15 01 04, 20 01 40)	2	52.512	41%
Staklo (15 01 07, 20 01 02)	18	103.669	80%
Plastika, metal	3	7.529	6%
Plastika, metal, staklo	0	-	0%
Plastika, metal, staklo, papir	0	-	0%

Podaci prikazani u tablici iznad dobivaju se obradom podataka IRDJU tablice podataka na sljedeći način:

- „Broj JLS“ je zbroj odgovora „Da“ u stupcu u kojem su dani podaci za pojedinu vrstu otpada
- „Broj stanovnika BPŽ“ je zbroj podataka iz stupca „Broj stanovnika obuhvaćenih javnom uslugom“ koji u stupcu za pojedinu vrstu otpada imaju odgovor „Da“
- „Udio stanovnika BPŽ“ je „Broj stanovnika BPŽ“ podijeljen sa zbrojem podataka u stupcu „Broj stanovnika obuhvaćenih javnom uslugom“

Iz podataka za 2024. godinu, razvidno je da potrebno značajno unaprijediti sustav odvojeno sakupljanje biootpada i metala. U IRDJU jednostavno je utvrditi da li pojedina JLS ima uspostavljeno odvojeno sakupljanje pojedine vrste otpada. Iz IRDJU tabličnog prikaza razvidno je da se u 2024. godini u većini JLS plastika se sakupljala odvojeno, a tek u nekolicini zajedno sa metalnom ambalažom. Biootpad se na kućnom pragu u 2024. godini sakupljao samo u jednoj JLS, Gradu Slavonskom Brodu.

3.4.2. Praćenje količina odvojenog sakupljanja otpada

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 (NN 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 BPŽ 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 BPŽ.

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 Šagulje.

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 Šagulje.

1) Stopa odvojenog prikupljanja komunalnog otpada

Stopa odvojenog sakupljanja komunalnog otpada osnovni je pokazatelji 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 BPŽ, zbrajanjem vrijednosti za sve JLS prema sljedećoj formuli:

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

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 Tablica .

Tablica 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 BPŽ kao zbroj količina otpada JLS na području BPŽ.

3.4.3. Praćenje udjela nečistoća u odvojeno prikupljenom papiru i kartonu, plastici te biootpadu koji se obrađuje u RCGO Šagulje

U RCGO Šagulje 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 Šagulje 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 Šagulje i „mase odvojeno prikupljenog otpada“ koji je podvrgnut postupku mehaničke predobrade u RCGO Šagulje.

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 Šagulje, 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“).

3.4.4. Kazne

Sukladno Zakonu, svaka JLS donosi Odluku o načinu pružanja javne usluge koja sadrži i 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.

Način provedbe Odluku o načinu pružanja javne usluge u nadležnosti je JLS.

3.5. AKTIVNOSTI NA PODIZANJU SVIJEŠTI I SENZIBILIZIRANJU JAVNOSTI

Razvoj sustava odvojeno sakupljanje otpada trebaju popratiti aktivnostima podizanja svijesti i senzibiliziranja 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 BPŽ.

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 poglavlje 3.1.2.4),
- 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 BPŽ i pružateljima javne usluge.

4. PRAĆENJE UČINKOVITOSTI SUSTAVA ODVOJENOG PRIKUPLJANJA I KOREKTIVNE MJERE

Povećanje učinkovitosti sustava odvojenog sakupljanja ogledati će se kroz smanjenje količine miješanog komunalnog otpada te povećanje količine i čistoće odvojeno sakupljenih frakcija komunalnog otpada.

Uspostavu i učinkovitost sustava za odvojeno sakupljanje otpada potrebno je pratiti sljedećim pokazateljima:

- 1) broj JLS u kojima se provodi odvojeno sakupljanje otpada i udio stanovnika BPŽ koji je time obuhvaćen za sljedeće vrste otpada:
 - papira i kartona,
 - plastike,
 - metala,
 - stakla te
 - biootpada;
- 2) stopa odvojenog prikupljanja komunalnog otpada
 - određuje se jednom godišnje iz validiranih podataka iz Registra onečišćavanja okoliša,
 - iskazuje se za svaku JLS zasebno i BPŽ integralno;
- 3) 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 BPŽ integralno;
- 2) udio nečistoća u odvojeno prikupljenom otpadu s područja BPŽ koji se obrađuje u RCGO Šagulje:
 - papiru i kartonu,
 - plastici,
 - metalu te
 - biootpadu

koji se obrađuje u RCGO Šagulje.

S ciljem praćenja uspješnosti sustava odvojenog prikupljanja otpada (dalje u tekstu: pokazatelja uspješnosti), nadležno tijelo BPŽ potrebno je za svaku kalendarsku godinu izraditi „*Godišnje izvješće o provedbi Programa odvojenog prikupljanja otpada na području Brodsko-posavske županije*“ (dalje u tekstu: *Izvješće*) te ga dostaviti svim JLS u BPŽ. Izvješće treba sadržavati pokazatelje uspješnosti određene metodologijom opisanom u poglavlju 3.4.1 i 3.4.2. U okviru

Izvješća potrebno je analizirati odstupanja pokazatelja uspješnosti pojedinih JLS u odnosu na županijski prosjek. Za potrebe izrade Izvješća, nadležno tijelo BPŽ može koristiti usluge ovlaštenika sukladno Zakonu o zaštiti okoliša ("Narodne novine" br. 80/13., 153/13., 78/15., 12/18., 118/18.).

Za potrebe praćenja pokazatelja iz poglavlja 3.4.3 potrebno je organizirati najmanje jednom godišnje određivanje nečistoća u odvojeno sakupljenom otpadu sa područja BPŽ. Mjerenje izdvojenih nečistoća potrebno je organizirati na način da se mogu odrediti nečistoće isključivo u otpadu koji je u RCGO Šagulje zaprimljen s područja BPŽ. Nakon provedenih mjerenja, za svaki odvojeno prikupljeni tok otpada (papir/karton, plastika, metal, biootpad), potrebno je izraditi „Izvješće o određivanju nečistoća“ u kojem će biti navedeni podaci o otpadu zaprimljenom na obradu (JLS, ključni brojevi otpada), vrstama i količinama izdvojenih nečistoća te vrijednost pokazatelja uspješnosti iz poglavlja 3.4.3. Nositelj izrade izvješća je operater RCGO Šagulje.

Uspješnost sustava gospodarenja otpadom u dijelu koji se odnosi na odvojeno prikupljanje otpada, ovisi o sljedećim faktorima:

- 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.

Korektivne mjere za unaprjeđenje odvojenog prikupljanja otpada na području BPŽ su sljedeće:

1. Povećati odvojeno prikupljanje otpada:

- Postaviti spremnike za odvojeno prikupljanje na dostupnim lokacijama
- Organizirati redovito i pouzdano prikupljanje otpada prema rasporedu
- Analizirati područja nastanka otpada i prilagoditi smještaj opreme potrebama korisnika
- Prilagoditi potrebama korisnika broj i kapacitet spremnika za odvojeno sakupljanje otpada na obračunskim mjestima

2. Unaprijediti prikupljanje suhih reciklata (papira i kartona, plastike, metala i stakla):

- Organizirati redovito i pouzdano prikupljanje otpada prema rasporedu
- Postaviti zelene otoke za papir, plastiku, metal i staklo na javnim, dostupnim površinama
- Održavati estetsku uređenost zelenih otoka radi poticanja na korištenje,
- Senzibiliziranjem javnosti povećati korištenje spremnika za papir/karton, plastiku, metal i staklo
- Osigurati najviše 200 metara udaljenosti od kućanstava do najbližeg otoka ili postaviti ih na način da jedan otok opslužuje najmanje 500 stanovnika. (Navedene vrijednosti udaljenosti i broja stanovnika su okvirne. Pružatelji javne usluge ih trebaju uskladiti s stvarnim potrebama korisnika.

- Edukacijom korisnika smanjiti odlaganje nečistoća i neciljanih materijala u spremnike suhih reciklata;
3. Unaprjediti prikupljanje biootpada:
- Postaviti smeđe spremnike i organizirati redovit odvoz biootpada. (Preporučljivo barem jednom tjedno.)
 - Educirati građane o pravilnom odvajanju biootpada koji se prikuplja u okviru javne usluge
 - Omogućiti predaju vrtnog biootpada u reciklažna dvorišta ili kompostane.
4. Povećati korištenje reciklažnih dvorišta:
- Informirati građane o vrstama otpada koja se prikupljaju putem reciklažnih dvorišta.
 - Senzibiliziranjem javnosti povećati korištenje reciklažnih dvorišta
 - Osigurati prikupljanje posebnih kategorija otpada u reciklažnim dvorištima u skladu s Člankom 88. Zakona o gospodarenju otpadom.
5. Provoditi nadzor i kažnjavati nepravilnosti korištenja javne usluge:
- Provoditi nadzor nepravilnog odvajanje otpada u spremnike za miješani komunalni otpad
 - Za nepravilno odvajanje otpada primjenjivati ugovorne kazne kako je propisano Odlukom o načinu pružanja javne usluge sakupljanja komunalnog otpada.

5. ROKOVI I NOSITELJI IZVRŠENJA PROGRAMA

Razvoj infrastrukture za odvojeno sakupljanja otpada na području BPŽ propisano je sljedećim mjerama PGO BPŽ:

- Mjera 18. Osigurati uvjete za odvojeno sakupljanje biootpada za sve korisnike usluge koji ne provode kućno kompostiranje u sljedećim općinama: Cernik, Rešetari, Brodski Stupnik, Bukovlje, Donji Andrijevc, Gornji Bogičevci, Gundinci, Klakar, Okučani, Oprisavci, Oriovac, Sibinj, Slavonski Šamac, Staro Petrovo Selo, Velika Kapanica i Vrbje.
- Mjera 19. Izgradnja i opremanje reciklažnih dvorišta i nabava mobilnih reciklažnih dvorišta na području BPŽ:
 - Izgradnja i opremanje reciklažnog dvorišta u općinama: Donji Andrijevc, Nova Kapela i Sibinj.
 - Nabava mobilnog reciklažnog dvorišta u općinama Brodski Stupnik, Bukovlje, Gundinci, Klakar, Sikirevc i Velika Kapanica (samostalno ili u suradnji s drugim JLS). U skladu s člankom 10. stavkom 5. ZGO preporuka je za više JLS sporazumno osigurati zajedničku provedbu propisanih mjera gospodarenja otpadom, a uzimajući u obzir cijenu i kapacitet građevina.
- Mjera 20. Nabava opreme i vozila za odvojeno prikupljanje otpada na kućnom pragu sukladno zahtjevima Zakona o gospodarenju otpadom i propisa koji uređuju gospodarenje otpadom.
- Mjera 21. PGO BPŽ: Izgradnja i opremanje novih postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog papira, kartona, metala, stakla, plastike i dr. (sortirnica) u gradovima Slavonski Brod i Nova Gradiška.
- Mjera 22. PGO BPŽ: U reciklažnim dvorištima osigurati prihvat svih vrsta otpada određenih Zakonom o gospodarenju otpadom i relevantnim propisima iz područja gospodarenja otpadom.

Korektivne mjere iz ovog Programa nadopunjuju sljedeće mjere iz PGO BPŽ:

- Mjera 10. Redovito ažuriranje informacija o sustavu gospodarenja otpadom na mrežnim stranicama JLS
- Mjera 11. Izrada i provedba Plana izobrazno – informativnih aktivnosti na godišnjoj razini na razini JLS.
- Mjera 17. Redovito obavješćivati kućanstva o načinu prikupljanja miješanog komunalnog otpada, biorazgradivog komunalnog otpada i reciklabilnog komunalnog otpada u JLS.

U tablici 5.1. dan je pregled korektivnih mjera koje se odnose na ostvarivanje pojedinih ciljeva ovog Programa:

- povećanje odvojenog prikupljanje otpada,
- unaprjeđenje prikupljanja suhih reciklata (papira i kartona, plastike, metala i stakla)
- unaprjeđenje prikupljanje biootpada,
- povećanje korištenja reciklažnih dvorišta,
- nadzor i kažnjavanje nepravilnosti korištenja javne usluge sakupljanja komunalnog otpada.

Javnu uslugu prikupljanja komunalnog otpada i upravljanja reciklažnim dvorištima pruža davatelj javne usluge sakupljanja komunalnog otpada (skr. Davatelj usluge) kako je određeno „Odlukom

o načinu pružanja javne usluge“ koju donosi predstavničko tijelo JLS. S time u vezi određeni su i nositelji navedeni u tablici 5.1. Korektivne mjere koje se odnose na educiranje i informiranje korisnika javne usluge kao i senzibiliziranje javnosti potrebno je provoditi aktivnostima navedenim u poglavlju 3.5.

Tablica 5.1. Korektivne mjere za odvojeno prikupljanje otpada i njihovi nositelji

Cilj Programa	Korektivne mjere	Nositelji
Povećanje odvojenog prikupljanje otpada	Postaviti spremnike za odvojeno prikupljanje otpada na dostupnim lokacijama	Davatelj usluge
	Organizirati redovito i pouzdano prikupljanje otpada prema rasporedu.	Davatelj usluge
	Analizirati područja nastanka otpada i prilagoditi smještaj spremnika za odvojeno prikupljanje otpada potrebama korisnika.	Davatelj usluge, JLS
	Prilagoditi potrebama korisnika broj i kapacitet spremnika za odvojeno sakupljanje otpada na obračunskim mjestima	Davatelj usluge
Unaprjeđenje prikupljanja suhih reciklata (papira i kartona, plastike, metala i stakla)	Organizirati redovito i pouzdano prikupljanje otpada prema rasporedu.	Davatelj usluge
	Postaviti zelene otoke za papir, plastiku, metal i staklo na javnim, dostupnim površinama	JLS, Davatelje usluge
	Održavati estetsku uređenost zelenih otoka radi poticanja na korištenje.	JLS
	Senzibiliziranjem javnosti povećati korištenje spremnika za papir/karton, plastiku, metal i staklo	JLS, nevladine udruge
	Osigurati najviše 200 metara udaljenosti od kućanstava do najbližeg otoka ili postaviti ih na način da jedan otok opslužuje najmanje 500 stanovnika. (Navedene vrijednosti udaljenosti i broja stanovnika su okvirne.)	Davatelj usluge, JLS
	Edukacijom korisnika smanjiti odlaganje nečistoća i neciljanih materijala u spremnike suhih reciklata.	JLS, Davatelje usluge
Unaprjeđenje prikupljanje biootpada	Postaviti smeđe spremnike i organizirati redovit odvoz biootpada. (Preporučljivo barem jednom tjedno.)	Davatelje usluge
	Educirati građane o pravilnom odvajanju biootpada koji se prikuplja u okviru javne usluge.	JLS, Davatelje usluge
	Omogućiti predaju vrtnog biootpada u reciklažna dvorišta ili kompostane.	Davatelje usluge
Povećanje korištenja reciklažnih dvorišta	Informirati građane o vrstama otpada koja se prikupljaju putem reciklažnih dvorišta.	JLS, Davatelje usluge
	Senzibiliziranjem javnosti povećati korištenje reciklažnih dvorišta	JLS, nevladine udruge
	Osigurati prikupljanje posebnih kategorija otpada u reciklažnim dvorištima u skladu s Člankom 88. Zakona o gospodarenju otpadom.	Davatelje usluge

Cilj Programa	Korektivne mjere	Nositelji
Nadziranje i kažnjavanje nepravilnosti korištenja javne usluge	Provoditi nadzor nepravilnog odvajanje otpada u spremnike za miješani komunalni otpad	JLS (komunalni redari)
	Za nepravilno odvajanje otpada primjenjivati ugovorne kazne kako je propisano Odlukom o načinu pružanja javne usluge sakupljanja komunalnog otpada.	JLS (komunalni redari)

Sve korektivne mjere potrebno je provoditi kontinuirano tijekom razdoblja provedbe PGO BPŽ.

PRILOZI

Prilog 1. Popis broja stanovnika iz 2021. godine za Brodsko-posavsku županiju

Jedinica lokalne samouprave	Status	Broj stanovnika (popis 2021.)
Nova Gradiška	Grad	11.690
Slavonski Brod	Grad	49.891
Bebrina	Grad	2.817
Brodski Stupnik	Grad	2.357
Bukovlje	Grad	2.727
Cernik	Općina	2.964
Davor	Općina	2.529
Donji Andrijevc	Općina	3.059
Dragalić	Općina	1.058
Garčin	Općina	3.951
Gornja Vrba	Općina	2.168
Gornji Bogičevci	Općina	1.428
Gundinci	Općina	1.610
Klakar	Općina	2.020
Nova Kapela	Općina	3.393
Okučani	Općina	2.323
Oprisavci	Općina	1.968
Oriovac	Općina	4.770
Podcrkavlje	Općina	2.207
Rešetari	Općina	3.852

Jedinica lokalne samouprave	Status	Broj stanovnika (popis 2021.)
Sibinj	Općina	5.730
Sikirevci	Općina	2.028
Slavonski Šamac	Općina	1.576
Stara Gradiška	Općina	911
Staro Petrovo Selo	Općina	4.110
Velika Kopanica	Općina	2.621
Vrbje	Općina	1.691
Vrpolje	Općina	2.818

*Državni zavod za statistiku: Popis 2021. (<https://dzs.gov.hr/u-fokusu/popis-2021/88>)