2014-2020
Cross-border Programme
Serbia - Bosnia and Herzegovina

Mere za uvođenje koncepta nula otpada uz prateći akcioni plan provedbe mera

OPŠTINA VLADIMIRCI

Februar, 2022

WWW.OPSTINESANULAOTPADA.COM

Projekat kofinansira Evropska unija

CENER
Center for Energy, Environment and Resources

Environment Engineeringgroup
INŽENJERI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

Projekat:	**Opštine sa nula otpada**
	Centar za energiju, okolinu i resurse
Partneri:	
	Inženjeri zaštite životne sredine
Dokument:	*Mere za uvođenja koncepta nula otpada u Opštini Vladimirci uz prateći akcioni plan sprovođenja mera*
Autorsko pravo:	Umnožavanje i prevođenje u nekomercijalne svrhe su dozvoljeni, pod uslovom da se navede izvor.
Datum:	25.02.2022.

Napomena:

Ovaj dokument je urađen uz pomoć Evropske unije. Sadržaj ovog dokumenta je isključiva odgovornost partnera koji implementiraju projekat i ne predstavlja nužno stanovišta Evropske unije.

Sadržaj dokumenta

1 | Uvod 1

1.1 Svrha dokumenta 1
1.2 Metodološki pristup 3
1.3 Vizija Opštine ka uvođenju koncepta nula otpada 5
2 | Koncept nula otpada u lokalnom nivou 7

3 | Trenutno stanje upravljanja komunalnim otpadom 12

4 | Mere za uvođenje koncepta „nula otpada" na lokalnom nivou 18

4.1 Lokalne inicijative za sprečavanje nastajanja otpada 18
4.2 Sistem odvojenog sakupljanja korisnih frakcija komunalnog otpada 21
4.3 Sprovođenje šema za ponovnu upotrebu i popravku 24
4.4 Optimizacija upravljanja organskim otpadom 27
Organski otpad (kućni otpad od hrane, otpad iz bašta) čini najveći deo čvrstog komunalnog otpada (u proseku 40-50%) te se na području Mediterana samo trećina odvojeno prikuplja i pravilno reciklira. 27
4.5 Primena ekonomskih podsticaja na lokalnom nivou 29
4.6 Podrška poslovnim modelima baziranim na konceptu nula otpada 33
4.7 Uključivanje i komuniciranje sa lokalnom zajednicom 36
4.8 Adekvatno upravljanje rezidualnim komunalnim otpadom 39
5 | Akcioni plan za sprovođenje mera 41

6 | Reference 1

Popis slika

Slika 1. Prezentacija sa sastanka sa Opštinom Vladimirci 1 4
Slika 2. Prezentacija sa sastanka sa Opštinom Vladimirci 2 5

Popis tabela

Tabela 1. Prikaz raspoložive opreme – opština Vladimirci 12
Tabela 2. Mehanizacija angažovana za transport otpada 13
Tabela 3. Generisane količine prikupljenog i deponovanog otpada 13
Tabela 4. Morfološki sastav otpada 14
Tabela 5. Procene generisanih količina za period 2014 – 2034. godine za opštinu Vladimirci 14
Tabela 6. Podaci o evidentiranim divljim deponijama/smetlištima na teritoriji opštine Vladimirci 16
Tabela 7. SWOT analiza – opština Vladimirci 17

Skraćenice

BHB	Banka hrane Beograd
DDO	Društvo sa ograničenom odgovornošću
DRS	Deposit Return Scheme (šema povrata depozita)
EEO	Elektronski i električni otpad
EU	Evropska unija
IT	Informacione tehnologije

JKP	Javno komunalno preduzeće
LPUO	Lokalni plan za upravljanje otpadom
MBT	Mehaničko-biološki tretman
MRBT	Material Recovery and Biological Treatment (ponovno iskorišćenje materijala i biološki tretman)
MZ	Mesna zajednica
PC	Personal Computer (Stolni računar)
PET	Polietilen-teraftalat
PVC	Polivinil-hlorid
RDF	Refuse derived fuel (gorivo iz otpada)
RPUO	Regionalni plan za upravljanje otpadom
SWOT	Strengths (snage), Weaknesses (slabosti), Opportunities (mogućnosti), Threat (pretnja)

1 | Uvod

1.1 Svrha dokumenta

Činjenica je da je kompletan dvadeseti vek izgrađen na modelu linearne ekonomije, zasnovanoj na ekstrakciji, potrošnji, a zatim i odbacivanju proizvoda, bez iskorišćavanja njihovih preostalih vrednosti. Kako su se ekonomije zemalja EU i sveta razvijale, a samim time i količina proizvedenog otpada, postajalo je sve jasnije da ovaj model potrošnje i proizvodnje više nije prikladan za moderno društvo. Princip linearnog upravljanja resursima uzrokovao je značajne probleme za mnoge gradove, opštine u pogledu klimatskih kriza, zagađenja prirodnih ekosistema usled odlaganja velikih količina otpada, ekonomskog pada, kao i kolapsa tržišta reciklaže. Tako se npr. na području Evrope generišu značajne količine komunalnog otpada, pri čemu se po jednom stanovniku godišnje generiše oko 500 kg komunalnog otpada. Međutim, navedeni problemi predstavljaju značajnu motivaciju i priliku za izgradnju i razvoj održivih zajednica, pri čemu u današnjem vremenu različite interesne grupe se počinju intenzivno baviti pitanjem otpada, ali kroz prizmu novog ekonomskog modela.

Razvijene države su uvidele da je uvođenje novog koncepta **nula otpada** ključno za ekološki i socio-ekonomski oporavak opština i gradova, gde se kroz razne programe, politike i infrastrukture za održivo upravljanje komunalnim otpadom, razvija lokalna ekonomija i standard života stanovnika, poboljšava stanje životne sredine i ublažavaju se klimatske promene. Stoga se čak 400 opština iz EU obavezalo se da će usvojiti koncept nula otpada, implementirajući strategije sprečavanja nastajanja otpada usmerene na zajednicu koje menjaju ljudski odnos s prirodom i resursima. Mnoge opštine i gradovi već uveliko su započeli sa kreiranjem i implementacijom strateških dokumenata, koje sadrže ključne mere za realizaciju koncepta nula otpada, fokusirajući se na redizajniranje proizvoda, sprečavanje i smanjenje nastajanja otpada, ponovnu upotrebu, reciklažu, iskorišćavanje materijalnih i energijskih vrednosti otpada i adekvatno odlaganje. Takođe, kroz implementaciju mera nula otpada, nastoji se osigurati razvijanje lokalnog cirkularnog upravljanja resursima kao i novih održivih poslovnih modela uz nova radna mesta, čime se poboljšavaju i životni uslovi stanovnika.

Opština Vladimirci će kroz implementaciju projekta *Opštine sa nula otpada* dobiti osnovnu podlogu, kao i podršku za proces uvođenja koncepta nula otpada na lokalnom nivou. Tako će za opštinu biti kreiran dokument kojim će se definisati jasne i primenjive mere koje će dati adekvatno usmerenje za unapređenje trenutnog sistema upravljanja komunalnim otpadom. Dokument **Mere za uvođenje koncepta nula otpada u Opštini Vladimirci uz prateći akcioni plan sprovođenja mera** ima za cilj: Uspostavljanje konkretnog plana aktivnosti i strateške vizije koji dovode do smanjenja nastanka otpada na lokalnom nivou u skladu sa principima nula otpada i cirkularne ekonomije. Predviđeno je da dokument doprinese usmeravanju budućih odluka i ulaganja u vezi sa komunalnim otpadom, kao i da identifikuje konkretne aktivnosti u kojima lokalna uprava može igrati ulogu u podsticanju promena u zajednici, ekonomiji i društvu potrebnih za postizanje cilja smanjenja količine otpada za konačno odlaganje.

Sadržaj ovog dokumenta će doprineti podsticanju lokalnih aktera na smanjenje nastajanja otpada i racionalnije korišćenje resursa uz poštovanje hijerarhije upravljanja komunalnim otpadom kroz ulaganje u održivi razvoj i transformaciju iz linearne u cirkularnu ekonomiju u svrhu budućeg razvoja opštine Vladimirci. Predlozi za adekvatno upravljanje različitim frakcijama komunalnog otpada, imaju za cilj smanjenje konačnog odlaganja otpada i povećanje iskorišćavanja vrednih materijala sadržanih u otpadnim tokovima. Izrada Dokumenta će uključivati kontinuirano učešće predstavnika Opštine i komunalnog preduzeća, kako bi efikasno razvili lokalne politike za podsticanje uvođenja procesa sprečavanja, ponovne upotrebe, reciklaže/kompostiranja i materijalnog iskorišćavanja otpada u lokalnim zajednicama.

Dokument je dizajniran na takav način da će predložene mere predstavljati smernice za opštinu Vladimirci u smislu adekvatnog planiranja aktivnosti u sektoru komunalnog otpada. Dakle, može se reći

da će dokument pružiti osnovu za uspostavljanje zdravije životne sredinu i razvijene lokalne ekonomije, povećavajući mogućnosti iskorišćavanja vrednosti materijala koji se konzumiraju na lokalnom nivou. Planirano je da će dokument kreirati kvalitetan temelj za sledeće segmente:

- Razvijanje održivih politika i programa koji su praktično primenjivi, ekološko prihvatljivi i ekonomski opravdani;
- Implementacija strategija koje sprečavaju i smanjuju nastajanje otpada postepeno doprinoseći promeni ponašanja članova lokalnih zajednica da umesto potrošnje resursa vode računa o očuvanju;
- Poboljšanje programa ponovne upotrebe i reciklaže kako bi osigurali veće i efektivnije korišćenje proizvoda i materijala na kraju njihovog životnog veka;
- Sprovođenje postupaka reciklaže uz unapređenje trenutnog reciklažnog dvorišta i
- Povećanje prikupljanja otpada za kompostiranje i promovisanje razvoja lokalne infrastrukture.

Glavni deo dokumenta će predstavljati mere za uvođenje koncepta nula otpada, posebno prilagođene potrebama opštine Vladimirci. Mere će biti određene na osnovu glavnih strategija nula otpada, koju su uspostavljene prema kriterijumu poznatog programa pod nazivom *„Zero Waste Europe“*, koji ima za cilj da pomaže opštinama i gradovima u procesu tranzicije ka nula otpada. Program je razvio evropsku platformu znanja za lokalne aktere u svrhu implementacije najboljih praksi, kao i program mentorstva namenjen opštinama i gradovima. Mere su kreirane i namenjene predstavnicima opština, lokalnim kreatorima politika, stručnjacima iz oblasti upravljanja otpadom, nevladinim organizacijama i članovima lokalnih zajednica, koji imaju zajedničku ambiciju u pogledu unapređenja i transformacije opštine, uz to doprinoseći: rešavanju problema s otpadom uvođenjem cirkularnog načina upravljanja resursima; kreiranju prilika za zelena preduzetništva i lokalne biznise, uvođenju održivih i zdravih životnih stilova za lokalno stanovništvo opštine; eliminaciji emisija iz aktivnosti, usluga i konvencionalne infrastrukture komunalnog otpada; izgradnjom održivih lokalnih zajednica opštine.

Važno je naglasiti da se realizacijom kreiranih mera doprinosi sprečavanju nastajanja otpada, povećanju aktivnosti odvojenog prikupljanja otpada, zatim boljim upravljanjem organskim otpadom uvođenjem praksi kompostiranja naročito u individualnim naseljima opštine Vladimirci, razvoju sistema ponovne upotrebe sa akcentom na tekstilni, elektronski otpad i ambalažni otpad, promociji značaja ekonomskih inicijativa odnosno podsticaja koji doprinose promeni načina razmišljanja građana opštine, razvoju i podržavanju poslovnih modela koji primenjuju prakse održivog upravljanja otpadom.

Mnogi gradovi, opštine u svetu su razvili i usvojili vlastite akcione planove nula otpada sa ciljem obezbeđenja održivog budućeg razvoja posmatrane opštine/grada uz uvođenje principa cirkularne ekonomije.

Tako je npr. grad Vankuver u Kanadi razvio Akcioni plan nula otpada, koji identifikuje različite pravce zajednice i akcije grada koje su potrebne da Vankuver postane zajednica bez otpada, sa komplementarnim ekonomskim, društvenim i ekološkim koristima. Kroz sadržaj dokumenta jasno je definisano da Vankuver do 2040. godine teži da bude zajednica sa nula otpada kroz eliminaciju potrebe za odlaganjem čvrstog otpada na deponije i spalionice. Zamišljeno je da se nula otpada postigne izbegavanjem i smanjenjem nastajanja komunalnog otpada, zadržavanjem materijala u opticaju što je duže moguće, a zatim reciklažom, kompostiranjem i proizvodnjom obnovljive energije od materijala koji ostaju.[1]

[1] Zero Waste 2040 – The City of Vancouver’s Zero Waste Strategic Plan, https://council.vancouver.ca/20180516/documents/pspc2a.pdf (pristupljeno: 06.12.2021)

Država Škotska je na nacionalnom nivou razvila Akcioni plan za nula otpada do 2040. godine, kojim je predviđeno postizanje nula otpada uz najefikasnije korišćenje resursa smanjivanjem potražnje za primarnim resursima i povećanjem ponovne upotrebe, reciklaže i obnavljanja resursa. U sklopu dokumenta je postavljena dugoročna vizija i zahteva se značajna promena trenutnog načina na koji Škotska upravlja generisanim komunalnim otpadom. Kako bi se postigla definisana vizija, potrebno je preduzeti akcije u sledeće četiri oblasti: tokovi resursa, ekonomske prilike, sektor upravljanja resursima i obrazovanje i podizanje svesti.[2]

Grad Arkejta je takođe 2017. godine razvio akcioni plan, koji ima za cilj da usmerava odluke Grada o smanjenju otpada i definiše implementaciju takvih odluka. Ključni ciljevi dokumenta su: uspostavljanje praktične mape puta smanjenja emisije gasova sa efektom staklene bašte smanjenjem otpada u svakodnevnom životu stanovnika, povećanje usvajanja praksi sprečavanja otpada od strane pojedinaca kao i organizacija, kao i povećanje lokalne upotrebe materijala koji se odlikuju reciklabilnošću.[3]

Prethodni primeri su pokazali da navedeni gradovi/opštine imaju razvijene programe, ambicije koje se odnose na započinjanje razvijanja koncepta nula otpada i kružnog toka upravljanja materijalima. Opština Vladimirci se još uvek nalazi na samom početku razvoja upravljanja sistema komunalnog otpada, gde je potrebno da se najpre reše osnovni problemi, poput nedozvoljenog odlaganja otpada na određenim mestima, promene opreme koja se koristi za prikupljanje komunalnog otpada, razvoj održive infrastrukture otpada, povećanje informisanosti stanovništva u vezi racionalnog korišćenja resursa i proizvoda. Shodno tome, kreiran je ovaj dokument uz prateći akcioni plan, koji je namenjen za implementaciju mera koncepta nula otpada u sledećih 5 godina.

1.2 Metodološki pristup

Kreiranje sadržaja ovog dokumenta je realizovano kroz detaljne analize i preglede postojećih akcionih planova nula otpada, usvojenih u mnogim opštinama i gradovima. Pri tome je paralelno sproveden i pregled postojećih opštinskih dokumenata, kako bi se jasno utvrdilo u kom pravcu ovaj dokument treba da se razvija. Ustanovljeno je da glavna poglavlja dokumenta uključuju sledeće:

- **Poglavlje 2: Koncept nula otpada na lokalnom nivou.** U sklopu poglavlja su ukratko obrazloženi ključni razlozi za uvođenje nula otpada isključivo u opštine i gradove. Navedene su i glavne definicije nula otpada, koje daju jasniju i bolju sliku o tome šta zapravo predstavlja ovaj inovativni model Predstavljen je glavni fokus koncepta nula otpada, kao i ključni benefiti.
- **Poglavlje 3: Trenutno stanje upravljanja komunalnim otpadom.** Kroz ovaj odeljak navedene su osnovne informacije o preduzeću koje se bavi upravljanjem komunalnog otpada na području opštine Vladimirci. Zatim je opisan kompletan sistem prikupljanja i upravljanja komunalnim otpadom. Navedene su godišnje količine prikupljenog komunalnog otpada kao i udeli frakcija komunalnog otpada koje se javljaju na području opštine Vladimirci. Urađena je i analiza prednosti, slabosti, prilika i pretnji (SWOT analiza), pomoću koje se može jasno

[2] A Zero Waste Plan for Scotland; Scottish Government, (2010); https://www.gov.scot/binaries/content/documents/govscot/publications/strategy-plan/2010/06/scotlands-zero-waste-plan/documents/00458945-pdf/00458945-pdf/govscot%3Adocument/00458945.pdf (pristupljeno: 07.12.2021)

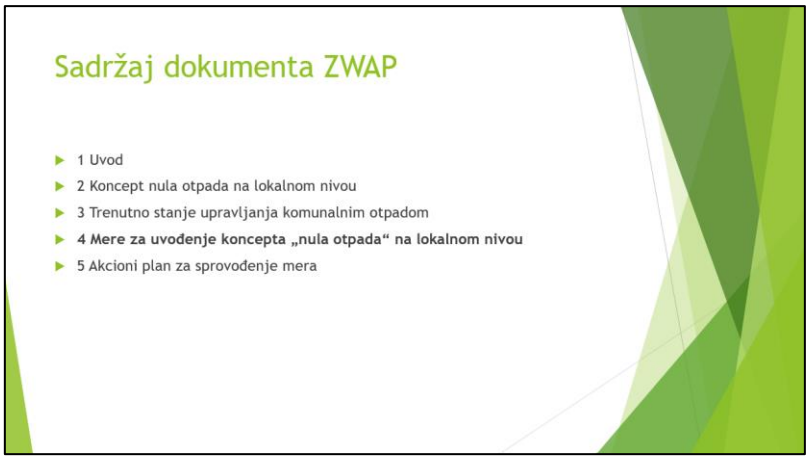
[3] City of Arcata, Zero Waste Action Plan (2017), https://www.cityofarcata.org/DocumentCenter/View/5013/Zero-Waste-Action-Plan-PDF?bidId= (pristupljeno: 07.12.2021)

ustanoviti uticaj implementacije akcionog plana na trenutno sistem upravljanja komunalnim otpadom.

- **Poglavlje 4: Mere za uvođenje koncepta „nula otpada“ na lokalnom nivou**. U ovom ključnom poglavlju predstavljene su specifične mere za uvođenje koncepta nula otpada, prilagođene i kreirane u odnosu na trenutni sistem upravljanja komunalnim otpadom u opštini Vladimirci i prema glavnim potrebama ove opštine za uspostavljanjem poboljšanog upravljanja komunalnim otpadom uz cirkularno korišćenje materijala i dizajniranje proizvoda. Poglavlje je podeljeno na 8 glavnih potpoglavlja, koja zapravo predstavljaju 8 programa mera za koncept nula otpada. U svakom od potpoglavlja, jasno je opisano trenutno stanje u pogledu implementacije posmatranog programa mera, zatim ključni izazovi i prepreka za realizaciju mera. Takođe, za svaki program mera detaljno su opisane ključne mere koje doprinose razvoju sistema upravljanja komunalnim otpadom. Mere su realne sprovodljive za područje opštine Vladimirci narednom periodu od 5 godina.
- **Poglavlje 5: Akcioni plan za sprovođenje mera.** Ovaj deo sadrži pregled svih propisanih mera iz 4. poglavlja i tačan period implementacije svake od navedenih mera. Prikazani su očekivani rezultati realizacije datih mera, što predstavnicima opština daje jasan uvid u važnost kreiranih programa mera za razvoj opštine Vladimirci.

U toku procesa kreiranja ovog dokumenta, sprovedeni su interaktivni sastanci sa predstavnicima Opštine Vladimirci i javnim komunalnim preduzećem JKP „Izvor“ iz Vladimiraca, kao i predstavnicima udruženja Inženjeri zaštite životne sredine iz Novog Sada (Srbija). Tokom sastanaka predstavnici su davali mišljenje kao i određeni predlozi u vezi definisanja mera za uvođenje nula otpada. Sastanak je održan 02.02.2022. godine, tokom kojeg su Eksperti predstavili osnovne ciljeve, kao i sadržaj dokumenta. Pored toga tokom sastanka definisane su glavne obaveze predstavnika, ključni izazovi, kao i načini na koje se isti mogu prevazići. Predstavnici su jasno izjavili da su saglasni sa predloženim sadržajem dokumenta te će nastojati da u budućnosti aktivno budu uključeni u realizaciji seta mera i strategija iz ovog dokumenta. Na narednim slikama (Slika 1. i Slika 2.) mogu se videti isečci prezentacije sa sastanka.

Slika 1. Prezentacija sa sastanka sa Opštinom Vladimirci 1



Slika 2. Prezentacija sa sastanka sa Opštinom Vladimirci 2

Ukoliko se aktivnosti i mere za koncept nula otpada budu primenjivale kontinuirano i posle 2027. godine, očekuje se da će opština Vladimirci u period za nekih 25 godina postati zajednica bez otpada, odnosno gde se resursi efikasno koriste, gde se proizvodi redizajniraju na cirkularan, održiv način, a otpad se posmatra kao novi resurs za korišćenje u druge svrhe, bez odbacivanja u životnu sredinu. Zajednica bez otpada podrazumeva potpunu edukovanost stanovništva o modelu koncepta nula otpada i cirkularne ekonomije i stalnu ambiciju za uvođenjem novih inovacija u sistem upravljanja komunalnim otpadom. Proces transformacije sistema upravljanja komunalnim otpadom je jedan dugoročan i kompleksan proces, za čiju realizaciju treba ulagati mnogo truda, kreativnog razmišljanja i vremena kako bi se na prikladan način odvijala transformacija. Postizanje cilja nula otpada zahtevaće usklađivanje u svim sektorima društva, odnosno esencijalne promene u stavovima i posvećenosti pojedinaca i preduzeća kako bi promenili svoje ponašanje i značajno promenili trenutne društvene norme. Pored toga, za razvoj koncepta nula otpada je neophodna stalna komunikacija i saradnja različitih sektora poput vladinih institucija, sektora industrije i domaćinstva, akademskog i nevladinog sektora.

1.3 Vizija Opštine ka uvođenju koncepta nula otpada

Na području opštine Vladimirci postoje osnove za realizaciju procesa uvođenja koncepta nula otpada, naročito ako se uzme u obzir zainteresovanost predstavnika Opštine i komunalnog preduzeća. Stoga bi se sprovođenjem akcionog plana do 2027. godine u opštini Vladimirci uspostavio održiv sistem upravljanja otpadom sa osnovnim elementima modela nula otpada. Pravilno upravljanje komunalnim otpadom uz adekvatno sprovođenje održivih procesa je jedna od značajnih usluga za budući razvoj opštine te je ključna za čistu, zdravu sredinu opštine Vladimirci. Predviđeno je da dokument kreira stabilan i prihvatljiv politički okvir koji će pomoći opštini Vladimirci da savlada trenutne prepreke po pitanju tradicionalnog načina upravljanja otpadom, pritom da se uvedu procesi cirkularnog modela upravljanja resursima i otpadom ostvarujući benefite ključne za održiv razvoj zajednica. Na osnovu prethodnog navedenog, kreirana je glavna vizija:

Opština Vladimirci će do 2027. godine kontinuirano primenjivati aktivnosti kružnog upravljanja resursima uz redizajniranje i održivo kreiranje proizvoda, smanjujući nastajanje otpada povećavajući stepen reciklaže i ponovne upotrebe i povećanjem iskorišćavanja vrednosti komunalnog otpada, kako bi postala opština sa nula otpada. Opština Vladimirci će postati održivo i ekonomski razvijeno mesto za život, gde će svi stanovnici učestvovati u aktivnostima redukovanja nastajanja otpada i racionalne potrošnje resursa.

Kako bi se prethnodno navedena vizija ostvarila neophodno je da se ispune sledeći ciljevi:

1. *Podsticanje lokalne zajednice na uvođenje osnovnih akcija prevencije nastajanja, ponovne upotrebe i reciklaže komunalnog otpada uz obezbeđivanje održivog razvoja lokalne ekonomije.*

2. *Unapređenje sistema odvojenog prikupljanja reciklabilni frakcija komunalnog otpada u odnosu na trenutno stanje.*
3. *Uvođenje i razvijanje podsticaja za stanovnike i lokalne biznise/kompanije u svrhu uvođenja principa cirkularne ekonomije i povećanje standarda života.*
4. *Povećane svesti stanovnika uz sprovođenje aktivnosti edukacija i sprečavanja odlaganja otpada.*
5. *Razvijanje postojeće infrastrukture upravljanja različitim frakcijama komunalnog otpada i prihvatljivog zbrinjavanja rezidualnog otpada.*

Ako se kreirane mere u sklopu akcionog plana nastave primenjivati i nadopunjavati i posle 2027. godine, očekuje se da će opština Vladimirci u periodu od 25 godina postati zajednica sa nula otpada, sa implementiranim principima resursne efikasnosti, modela cirkularne ekonomije, kreiranja ekoloških održivih proizvoda i maskimalnog iskorišćavanja komunalnog otpada. Zajednica bez otpada podrazumeva potpunu edukovanost stanovištva o modelu koncepta nula otpada i cirkularne ekonomije i stalnu ambiciju za uvođenjem novih inovacija u sistem upravljanja komunalnim otpadom. Proces transformacije sistema upravljanja komunalnim otpadom je jedan dugoročan i kompleksan proces, za čiju realizaciju treba ulagati mnogo truda, kreativnog razmišljanja i vremena kako bi se na prikladan način odvijala transformacija. Zajednice sa nula otpada bi trebale zahtevati od svih preduzeća i institucija da se realizuju usluge i aktivnosti nula otpada zahtevaju da se usluge reciklaže i odvojenog prikupljanja pružaju univerzalno za sve članovel lokalnih zajednica, i zahtevaju da se odbačeni materijali razdvoje kako bi se zadržala najveća i najefektivnija upotreba tih materijala.

2 | Koncept nula otpada u lokalnom nivou

Ako se nastavi sa generisanjem otpada na uobičajen način, lokalne samouprave će se suočiti sa poteškoćama u osiguranju zemljišta za odlaganje, kao i finansijskih sredstava potrebnih za nastavak izgradnje dodatne infrastrukture za upravljanje otpadom. Iako je potrebno poboljšati sisteme upravljanja otpadom radi efikasnijeg iskorišćenja i prenamene materijala, naglasak se mora staviti na poboljšanje strategije za smanjenje otpada na mestu nastajanja.[4]

Prema međunarodno priznatoj definiciji, nula otpada podrazumeva *očuvanje svih resursa putem odgovorne proizvodnje, potrošnje, ponovne upotrebe i iskorišćenja proizvoda, ambalaže i materijala bez sagorevanja i bez ispuštanja u zemlju, vodu ili vazduh čime bi se ugrozila životna sredina ili zdravlje ljudi*[5].

Suština ovog koncepta je *upravljanje resursima*, a ne otpadom. Iziskuje potpunu promenu materijalnih tokova u zajednicama, kao i podsticanje stanovništva na razvoj održivih prirodnih ciklusa, pri čemu se odbačeni materijalni resursi mogu iskoristiti na efikasne načine. Nula otpada podrazumeva potpuno zatvaranje petlje upravljanja materijalima uz jačanje cirkularnosti u svim oblastima i stvaranje dodane vrednosti. Za postizanje efikasnog korištenja materijala i energije ključna je temeljna promena ponašanja društva, zatim promena dizajna infrastrukture, kao i uključivanje i edukacija lokalne zajednice u pravcu smanjenja nastajanja otpada.[6]

Koncept nula otpada ne podrazumeva samo smanjenje otpada na području lokalnih zajednica, već, pored toga, uključuje i ekonomski razvoj zajednice uz poboljšanje standarda života lokalnog stanovništva i njihovih društvenih karakteristika. Ovaj koncept obezbeđuje pristupačne i konkretne politike koje, ako se adekvatno implementiraju na lokalnom nivou, mogu stvoriti okvir za zajednice da žive održivo, a da pri tome ostanu prosperitetne.

Za uvođenje nula otpada na lokalnom nivou neophodno je fokusirati se na sledeće:

- Promenu kulture upravljanja resursima. Prekomerno iscrpljivanje resursa, resursno neefikasna proizvodnja, upotreba jednokratnih proizvoda, linearni tokovi proizvodnje, potrošnje i

[4] Global Alliance For Incinerator Alternatives (GAIA), *Zero waste master plan: A guide to building just and resilient zero waste cities*, 2020.
[5] https://zwia.org/zero-waste-definition/ (pristupljeno: 1.9.2021)
[6] Zero Waste Europe Experts, *Zero Waste In The Mediterranean: A guide on developing a zero waste strategy for local municipalities in the region*, 2020.

odlaganja značajno usporavaju razvoj lokalnih zajednica. Stoga, potrebno je okrenuti se ka racionalnijem korišćenju resursa i održivom kreiranju proizvoda gde će se proizvodi moći koristiti više puta i zatim biti prenamenjeni, tako da se njihovi materijali prerađuju i koriste za neke druge svrhe.

- Uključivanje zajednica. Potrebno je raditi na razvijanju edukativnih kampanja za građane, kako bi se doprinelo uspostavljanju održivijeg sistema upravljanja otpadom i početku razvoja koncepta nula otpada. Pri tome bi trebalo pozvati građane da zajednički rade na kreiranju i usvajanju praksi vezanih za koncept nula otpada i da aktivno učestvuju u kreiranju sistema upravljanja resursima koji direktno utiču na smanjenje otpada.
- Obrazovanje i osposobljavanje stručnjaka, donosioca političkih odluka. Ova stavka je od ključnog značaja za postizanje potrebne promene paradigme i za napredak u postupnom uklanjanju otpada, kao i uspostavljanje dobre komunikacije sa stručnjacima i organizacijama koje poseduju znanja iz ove oblasti, kako bi se odluke donosile na osnovu realnih podataka i koristeći najbolje dostupne tehnologije i prakse.
- Promene infrastrukture otpadnih tokova. Kako bi koncept nula otpada mogao zaživeti u nekoj jedinice lokalne samouprave, neophodno je započeti sa kompletnom promenom infrastrukture procesa upravljanja otpadom, počevši od postupaka ekstrakcije resursa, formiranja materijala i proizvoda, nastajanja otpada, prerade i tretmana i njegovog odlaganja. Infrastrukturne promene se mogu početi odvijati isključivo kroz usvajanje i sprovođenje prioritetnih odredbi hijerarhije otpada.

Kao što je u uvodu dokumenta spomenuto, planirano je da preporučene mere budu grupisane u **8 ključnih programa mera**, koji predstavljaju glavne strategije inicijative Zero Waste Europe. Svaka od strategija je ključna za proces transformacije upravljanja komunalnima otpadom i primenjiva je za lokalna područja, odnosno u opštinama, gradovima.

Kao što je u uvodu dokumenta spomenuto, planirano je da preporučene mere budu grupisane u 8 ključnih programa mera, koji predstavljaju glavne strategije inicijative Zero Waste Europe. Svaka od strategija je ključna za proces transformacije upravljanja komunalnima otpadom i primenjiva je za lokalna područja, odnosno u opštinama, gradovima.

1. Definisati i promovisati lokalne inicijative za sprečavanje nastajanja otpada

Sprečavanje (prevencija) nastajanja otpada krajnji je cilj svake strategije nula otpada, ali ujedno i jedan od najvećih izazova u pogledu upravljanja otpadom sa kojim se zajednice suočavaju. Mere za sprečavanje nastajanja otpada se moraju pažljivo odabrati u zavisnosti od lokalnih uslova. Iako se neki ključni instrumenti za sprečavanje nastajanja otpada mogu sprovoditi samo na međunarodnom ili nacionalnom nivou, ipak, postoji i prostor za delovanje na regionalnom i lokalnom nivou.

Promena lokalnih politika najdirektniji je način za smanjenje otpada i ovim novim politikama se pokazuje kako lokalna zajednica veruje u promene koje pokušava postići i da radi na istima. Pored promene lokalnih politika, poboljšana komunikacija, razmena informacija, obrazovanje i podizanje svesti su takođe jako važni instrumenti a promovisanje ponovne upotrebe, popravki, prerade i ostalih preporuka je dobar način za početak izgradnje zajednice koja će smanjivanje otpada uzeti kao vredan izazov.

2. Osmišljavanje i sprovođenje sistema odvojenog sakupljanja frakcija komunalnog otpada

Sistem odvojenog prikupljanja otpada uz postupak reciklaže sprečava odlaganje otpada na deponije, pa se odvojeno prikupljene vrste otpada mogu na jednostavan način koristiti kao sirovina za izradu novih proizvoda. Ovim se smanjuje zagađenje životne sredine i postižu uštede u energiji. Takođe, odvojeno prikupljanje dovodi i do ekonomskih koristi, poput smanjenog uvoza sekundarnih sirovina (npr. stakla, papira i metala), zatim novih radnih mesta, kao i nižih troškova odlaganja na deponije.

Kako bi se povećala vrednost recikliranog materijala, neophodno je poboljšanje kvalitete sistema prikupljanja otpadnih materijala. S obzirom na to da je razvrstavanje otpada na izvoru jedna od ključnih stavki za postizanje bolje kvalitete. Odvojeno prikupljanje je ključno za upravljanje otpadom na održiv način i za razvoj prema cirkularnoj ekonomiji. Postavljanjem odgovarajućih sistema podsticaja i infrastrukture za odvojeno sakupljanje domaćinstva će moći sortirati otpad na izvoru nastajanja, što ujedno rezultira homogenim tokovima otpada, koji mogu biti prikladni za ponovnu upotrebu i reciklaže. Za uspeh odvojenog prikupljanja potrebna su četiri elementa: ekonomski podsticaji, sprovođenje zakona, prilagođena infrastruktura za odvojeno prikupljanje i uspostavljanje komunikacije.

3. Promovisati šeme za ponovnu upotrebu i popravku

Ponovna upotreba postaje prioritet za mnoge lokalne vlasti, jer čini ključni deo upravljanja otpadom koji takođe podržava sprečavanje nastajanja otpada i "zatvaranje petlje" za važne materijale i proizvode.

Tri ključne mere povezane s ponovnom upotrebom, a čija se sprovođenje predlaže na lokalnom nivou podrazumevaju:

- Prikupljanje proizvoda koji su prikladni za ponovnu upotrebu pre nego što postanu otpad, po potrebi ih popraviti, distribuirati ili prodati/predati stanovnicima i organizacijama, uključujući i humanitarne organizacije;
- Prikupljanje predmeta koji su se već klasifikovali kao otpad, ali imaju mogućnost za ponovno korišćenje;
- Uspostavljanje efikasne razmene informacija s ciljem promocije dostupnosti ovakvih proizvoda.

Da bi se poboljšale prakse ponovne upotrebe, preporučuje se uspostavljanje lokalnih mreža i šema za ponovnu upotrebu, uspostavljanje postrojenja za ponovnu upotrebu, popravke i reciklažu, kao i promovisanje ponovne upotrebe u okviru reciklažnih dvorišta i centara.

Komunalna preduzeća i lokalne vlasti mogu odigrati važnu ulogu primenjujući, finansijski podržavajući i šireći najbolje prakse u uspostavljanju i implementaciji šema ponovne upotrebe.

4. Definisanje strategije u cilju optimizacije upravljanja organskim otpadom

Organski otpad (kućni otpad od hrane, otpad iz vrtova) čini najveći deo čvrstog komunalnog otpada (u proseku 40-50%). Odvojeno sakupljanje je osnovni preduslov za korišćenje organskog otpada kao resursa u skladu s principima nula otpada i cirkularne ekonomije. Odvajanje organskog otpada od drugih vrsta komunalnog otpada smanjuje nivo nečistoća, pa omogućava njegovu upotrebu kao vrednog resursa za npr. poboljšanje kvalitete tla, kao organskog đubriva i biogasa.

Organski otpad, zbog svoje velike gustine i visoke biološke aktivnosti, ne može se skladištiti dugo i nije ekonomski opravdano otpremati ga gotovo svakodnevno u velika industrijska postrojenja za tretman organskog otpada. Stoga je obrada organskog otpada na lokalnom nivou najekonomičnija i ekološki najprihvatljivija opcija. Hoće li se to odvijati kućnim kompostiranjem, kompostiranjem u zajednici ili anaerobnom digestijom, zavisiće od lokalnih uslova. Individualna domaćinstva poseduju najveći potencijal za kućno kompostiranje dok u urbanim delovima gde veliki deo stanovništva živi u stambenim blokovima, kompostranje u zajednici ima najveći potencijal.

5. Primena ekonomskih podsticaja na lokalnom nivou

Ekonomski podsticaji su način da se pre svega podstakne odvojeno sakupljanje otpada i smanji finalno odlaganje na deponiju. Ekonomski instrumenti koji se sprovode na lokalnom nivou primenjuju se kao sredstvo za postizanje ciljeva postavljenih lokalnim strategijama upravljanja otpadom. U okviru koncepta nula otpada oni uključuju:

- programe "plati koliko baciš";
- lokalne šeme povrata depozita;
- saradnju sa operaterima sistema u okviru sistema produžene odgovornosti proizvođača.

Regulatorni okvir i njegovo sprovođenje glavne su prepreke za primenu ekonomskih instrumenata na lokalnom nivou. Osim toga, postojanje svesti o životnoj sredini, dobre veštine upravljanja i inovacijskog ponašanja na nivou lokalne uprave preduslovi su za sprovođenje lokalnih ekonomskih instrumenata, npr. šema „plati koliko baciš" ima određene pravne konotacije koje otežavaju njeno sprovođenje u posebnim regulatornim okruženjima

6. Podrška poslovnim modelima baziranim na konceptu nula otpada

Jedan od ekonomskih podsticaja u okviru sistema nula otpada su depozitne šeme (Deposit Return Scheme – DRS), kako bi se podstaklo efikasno prikupljanje korišćenih proizvoda (npr. limenki i boca) i izbeglo odlaganje otpada. DRS rezultira visokim stepenom odvojenog prikupljanja, čime se omogućava ponovno punjenje ambalaže te osigurava visoka kvaliteta reciklaže materijala, pa se time gotovo eliminiše otpad od ambalaže koji je uveden u depozitni sistem.

Šema povrata depozita sastoji se od nadoplate na cenu proizvoda koji potencijalno zagađuju životnu sredinu. Kad se izbegne zagađenje vraćanjem ambalaže, odobrava se povrat dodatne naknade. Takođe, lokalni depozitni sistemi mogu odigrati jako važnu ulogu u promeni ponašanja kada potrošači i preduzeća preuzmu odgovornost za smanjenje otpada.

7. Uključivanje i komuniciranje sa lokalnom zajednicom

Najbolja praksa u podizanju javne svesti je efikasno podsticanje prevencije, ponovne upotrebe i reciklaže otpada u fazama njegovog nastajanja i sakupljanja. Kampanje za podizanje svesti su neophodna strategija za uspostavljanje i održavanje adekvatnog sistema upravljanja otpadom i one trebaju:

- osigurati kontinuitet, doslednost, komplementarnost i jasnoću svih komunikacija sa dobro definisanim ciljevima;
- stvoriti jasne poruke koje su prikladne i usmerene prema jasno definisanoj ciljnoj publici;
- obezbediti efikasno informisanje i edukaciju kroz integraciju aktivnosti i jasne odgovornosti svih aktera.

Bez pravovremene i ispravne komunikacije između građana i preduzeća za upravljanje otpadom ne može se očekivati održiv i adekvatan sistem upravljanja otpadnim frakcijama. Istraživanja su pokazala da građani svoj neželjeni EEO obično skladište kod kuće, jer često nisu sigurni kako zbrinuti ovu vrstu otpada. Kampanje podizanja svesti za lokalne aktere mogu direktno sprovoditi preduzeća za upravljanje otpadom ili stručne agencije u njihovo ime, kao i nevladine organizacije. Angažovanje stručne pomoći, posebno tokom razvoja komunikacijskih strategija, može značajno poboljšati efikasnost i „isplativost" komunikacijskih kampanja. Uspostavljanje mreže između ključnih interesnih strana može pomoći u postizanju kritične mase i dosezanju šire publike kojoj se šalju jasne poruke.

8. Adekvatno upravljanje rezidualnim komunalnim otpadom

Na putu ka nula otpada, čak i nakon smanjenja, ponovne upotrebe, reciklaže i kompostiranja, u gradovima mogu ostati određene količine rezidualnog otpada. Programi za postizanje nula otpada, koji su odličan alat za pretvaranje vizije cirkularne ekonomije u operativnu stvarnost, pokazali su i naglasili važnost bolje analize rezidualnog otpada. Dakle, sastav rezidualnog otpada je vredan izvor koji može pomoći u upoređivanju i kombinovanju procenata zaostalog otpada sa tonažama odvojeno prikupljenog materijala, donošenju informisanih odluka o prioritetnim radnjama i strategijama koje treba razmotriti i vizualizacija koje vrste materijala mogu biti vredne radi daljnjeg iskorišćavanja pre konačnog odlaganja.

U zavisnosti od rezultata analize morfološke strukture, rezidualni otpad se može tretirati u okviru postrojenja za mehaničko-biološku obradu (MBT), potom se može korisiti kao gorivo iz otpada (engl. *Refuse derived fuel* – RDF) ili u postrojenjima za materijalno iskorišćenje i biološki tretman (engl. *Materials Recovery, Biological Treatment* – MRBT). Međutim, treba imati na umu da nijedna od ovih opcija nije i ne sme biti zamena za prethodno navedene strategije koje se odnose na prevenciju, ponovnu upotrebu i reciklažu, već samo jedan segment putovanja ka nula otpada, a u skladu s odredbama dopunjenog zakonodavnog okvira za otpad.

3 | Trenutno stanje upravljanja komunalnim otpadom

Način prikupljanja otpada

Prema podacima dobijenim iz *Lokalnog plana upravljanja otpadom opštine Vladimirci za period od 2011. – 2021. godine* (u daljem tekstu dokumenta LPUO), zaključuje se da se iz gradskih sredina opštine Vladimirci otpad odlaže u kontejnere i kante koje prazni i odvozi JKP „Izvor“, dok se u seoskim naseljima komunalni otpad odlaže u kontejnere takođe prazni i odvozi JKP „Izvor“. Kada je reč o seoskim naseljima otpad se sakuplja u kontejnerima od 1,1 m^3 raspoređenim na transparentnim lokacijama.

Na ruralnom području - prigradska seoska naselja najveće aktivnosti su u domaćinstvima i poljoprivrednom sektoru, a najmanja u komercijalnom i maloj privredi. U skladu sa tim, pored otpada iz domaćinstava, najviše je zastupljen poljoprivredni otpad.

Najveći deo organskog otpada se koristi u domaćinstvima za ishranu stoke (otpad od hrane, seno), a ostali deo organskog otpada, kao i papir, završava kao gorivo za grejanje.

Prikupljanje komunalnog otpada na području opštine Vladimirci, obavlja se na delu urbane zone (Vladimirci i Debrc) gde ima oko 2.754 stanovnika iz 689 domaćinstava i od svih prvanih subjekata.

Opština Vladimirci ima 29 naseljenih mesta, ali su kontejneri postavljeni u 10 naseljenih mesta. Konstatovano je da 19 naseljenih mesta sa opštinske teritorije nije obuhvaćeno sakupljanjem komunalnog otpada.

Oprema za sakupljanje otpada

Sakupljanje komunalnog otpada organizovano je preko postavljenih kontejnera i kanti, univerzalnih plastičnih kanti i u manjem broju drugih neodgovarajućih posuda – metalnih buradi. U Tabeli 1. dat je prikaz raspoložive opreme u opštini Vladimirci prema LPUO za opštinu Vladimirci.

Tabela 1. Prikaz raspoložive opreme – opština Vladimirci

Naseljeno mesto	Broj kontejnera	Broj kanti
Varoš Vladimirci	60	40
Krnule	1	-
Belotić	6	-
Bobovik	1	-
Skupljen	6	-
Provo	7	-
Debrc	15	109
Lojanice	2	-
Jalovik	3	-
Mehovine	3	-
UKUPNO	**106**	**149**

Stanje opreme za sakupljanje komunalnog otpada na teritoriji opštine Vladimrci je nezadovoljavajuće, iz sledećih razloga: nedovoljan broj kontejnera i kanti; veći broj sudova za prikupljanje otpada potrebno

je renovirati, naročito ulične korpe; nepostojanje sudova za primarnu separaciju (osim u nekoliko školskih dvorišta); nedostatak kanti u domaćinstvima.

Vozila za transport i radna snaga angažovana na sakupljanju, odvoženju i deponovanju otpada

Iz *Regionalnog plana upravljanja otpadom za Kolubarski region 2019 – 2029. godine* (u daljem tekstu dokumenta RPUO) može se videti da poslove sakupljanja i transporta otpada na teritoriji opštine Vladimirci obavlja JKP „Izvor" koje je organizovano u 3 sektora: Sektor vodovod, kanalizacija i komunalna higijena, Sektor za održavanje i izgradnju puteva i Sektor za zajedničke poslove. U okviru Sektora vodovod, kanalizacija i komunalna higijena funkcionišu: Služba vodovod i kanalizacija i Služba komunalna higijena. Osnovna delatnost preduzeća je prečišćavanje i distribucija vode, a u okviru Službe komunalna higijena obavljaju se poslovi sakupljanja i transporta otpada sa teritorije opštine. Mehanizacija JKP „ Izvor" koja se koristi za transport otpada prikazana je u Tabeli 2.

Tabela 2. Mehanizacija angažovana za transport otpada

Vrsta vozila	Marka i tip	Godina proizvodnje	Stanje
Specijalno vozilo – Smećar	VOLVO	2003	dobro
Traktor	IMT – 549	1991	loše

Ograničavajuća okolnost za bolji kvalitet usluga u oblasti komunalne higijene i sakupljanja otpada je svakako neadekvatna opremljenost JKP mehanizacijom. Za kompletan obuhvat potrebno je 2 do 3 puta više kontejnera, ali onda ne bi bili u mogućnosti da odvezu otpad na lokalnu deponiju, jer je kapacitet kamiona – autosmećara nedovoljan.

JKP „Izvor" zapošljava 42 radnika, a broj zaposlenih u radnoj jedinici za iznošenje, transport i deponovanje komunalnog otpada je 10.

Količine i morfološki sastav otpada

RPUO

Prema *Regionalnom planu upravljanja otpadom za Kolubarski region 2019 – 2029. godine* količine otpada koje su generisane tokom 2018. godine su prikazane u Tabeli 3.

Tabela 3. Generisane količine prikupljenog i deponovanog otpada

Opština	Vladimirci
Količina otpada [t/god]	2.100
Količina otpada [m^3/god]	5.460
Količina otpada [t/dan]	5,74
Količina otpada [m^3/god]	14,92

U Tabeli 4. dat je prikaz procene morfološkog sastava komunalnog otpada u 2018. godini za opštinu Vladimirci.

Tabela 4. Morfološki sastav otpada

Materijal	Procentualni udeo [%]
Papir i karton	14,09
Staklo	3,28
Biorazgradivi otpad	26,47
PET ambalaža	3,69
Drugi plastični ambalažni otpad	1,47
Plastične kese	4,4
Ostala plastika	4,61
Metal-ferozni ambalažni	0,39
Metal-ferozni ostali	0,31
Metal-Aluminijum konzerve	0,25
Metal – ostali neferozni metali (aluminijum, bakar i dr.)	1,33
Kompozitni materijali (karton/vosak, karton/aluminijum)	1,77
Guma	1,1
Tekstil	11,13
Fini elementi	4,71
Ostalo	21
UKUPNO	100

Procena eksperata FTN

U Tabeli 5. mogu se videti procene ukupno generisanih količina komunalnog otpada za čitavu opštinu Vladimirci u periodu od 2014. do 2034. godine, a koje su vršene u okviru istraživanja Departmana za inženjerstvo zaštite životne sredine i zaštite na radu, Fakulteta tehničkih nauka (FTN) iz Novog Sada, od strane eksperata sa pomenutog departmana angažovanih na izradi ovog plana.

Tabela 5. Procene generisanih količina za period 2014 – 2034. godine za opštinu Vladimirci

Godina	Količina otpada [t/godišnje]	Godina	Količina otpada [t/godišnje]	Godina	Količina otpada [t/godišnje]
2014.	3606.4	**2021.**	3925.7	**2028.**	4353.3
2015.	3643.0	**2022.**	3978.2	**2029.**	4427.3
2016.	3682.7	**2023.**	4033.3	**2030.**	4505.1
2017.	3724.9	**2024.**	4091.2	**2031.**	4568.2

2018.	3772.2	**2025.**	4152.0	**2032.**	4632.2
2019.	3822.3	**2026.**	4215.8	**2033.**	4697.1
2020.	3875.7	**2027.**	4282.9	**2034.**	4762.9

Za proračun projekcije prethodno prikazanih količina korišćeni su podaci o broju stanovnika na teritoriji opštine Vladimirci iz popisa 2011. godine (17.462), zatim procena količine generisanog komunalnog otpada po stanovniku godišnje (206,5) odnosno količina generisanog komunalnog otpada po stanovniku dnevno (0,57) za 2014. godinu na teritoriji opštine Vladimirci. Za procene ostalih količina uzeta je u obrzir demografska slika iz popisa stanovništva 2011. godine, kao i stopa porasta generisanja otpada u odnosu na 2014. godinu.

Postupci tretmana otpada

RPUO

Deponija

Otpad prikupljen na teritoriji opštine od 1994. godine odvozi se i odlaže na nesanitarno opštinsko smetlište „Bobovik“ u Boboviku, koje se nalazi na oko 1,5 km od centra varošice (koordinate: N 4942888; E 404959). Opštinska deponija obuhvata sledeće katastarske parcele 855/2, 855/4, 16, 17, 19, 26, 27,855/1, 1544, K.O. Bobovik, površine oko 3,5 ha.

Prema podacima dostavljenim za izradu RPUO godišnje se sakupi, transportuje i odloži na gradsku deponiju oko 2.100 t ili 5.460 m^3 nesabijenog komunalnog otpada. Opštinska deponija ne poseduje minimalnu opremljenost za sanitarnu zaštitu, poseduje čuvarsku službu, ali nije ograđena. Nalazi se u poplavnom području. Prosek visine/dubine deponije na celoj površini je oko 1,5 m.

Procenjuje se da je na deponiji odloženo oko 50.000 m^3 sabijenog otpada. Redovno se vrši i vodi evidencija o količinama i vrstama prikupljenog i deponovanog otpada. Količine su procenjene, jer na deponiji ne postoji kolska vaga. Primarna selekcija, u opštini nije zastupljena. Procenjeno vreme odlaganja na gradsku deponiju-smetlište je još oko 3 godine, do kada se procenjuje početak rada i odlaganja otpada na regionalnu sanitarnu deponiju Kalenić.

U toku. 2005. godine za površinu od 60 ari urađen je Projekat sanacije, zatvaranja i rekultivacije, ali nije dobijena saglasnost nadležnog Ministarstva na isti. Radovi se samo delimično izvode prema projektu, ne sprovode se predviđene mere zaštite životne sredine i ne vrši predviđeni monitoring. Za izradu novog projekta sanacije, zatvaranja i rekultuvacije postojeće opštinske deponije - smetlišta u Boboviku, ove godine odobrena su sredstva nadležnog Ministarstva zaštite životne sredine.

Divlje deponije

S obzirom na nedovoljnu pokrivenost stanovništva organizovanim prikupljanjem od strane JKP, na teritoriji opštine Vladimirci je registrovano 13 divljih deponija.

U tabeli 6. dati su podaci o registrovanim divljim deponijama/smetlištima na teritoriji opštine Vladimirci.

Tabela 6. Podaci o evidentiranim divljim deponijama/smetlištima na teritoriji opštine Vladimirci

Naselje	Procenjena količina otpada [t]	Procenjena površina smetlišta
Riđake (Guščara)	20	Deponija se prostire na više parcela: 321, 320 i 323 kao i uz put koji prolazi pored ovih parcela a to je parcela 704.
Matijevac (Dolina)	15	Deponija se nalazi pored puta 1011 na obali pored parcelle 1281 K.O. Matijevac
Lojanice (Uz put L-11)	5	Deponija se nalazi pored puta 1316 K.O. Lojanice
Vukošić	3	Parcela 1539/1 K.O. Vukošić putno zemljište
Vukošić	3	Pored puta 1539/1 i 1594 K.O. Vukošić
Provo (Potok Duboko)	100	Pored puta 5524 K.O. Provo
Jalovik (Gomilica)	3	Na raskršću gde se graniče tri sela 1383 K.O. Jalovik i 1378 K.O. Jazovnik
Jalovik	4	Put za Baraku K.P. 4829
Put Jalovik-Skupljen-Zvezd	4	Put 2092 K.O. Skupljen sa obe strane puta koji deli Jalovik i Skupljen
Skupljen (Pajići)	5	Pored puta K.P. 2244 K.O. Skupljen i na K.P. 1778 K.O. Skupljen
Skupljen (Kod mosta)	10	Pored puta K.P. 2242 K.O. Skupljen
Krnić (Polja)	50	Pored puta K.P. 1847 sa obe strane puta
Put V. Bara Krnić	15	Put Krnić – Jalovik sa obe strane puta 4853 K.O. Jalovik
Vučevica (Raskršće)	3	Pored puta K.P. 275 K.O. Vučevica
Kujavica	10	Prostire se na dve parcele: 822 i 823/1 K.O. Kujavica i na putnom zemljištu K.P. 872 K.O. Kujavica
Zvezd-Provo (Romsko naselje)	10	K.P. 5505 K.O. Provo
Krnule	15	Pored puta K.P. 816

Procenjena ukupna količina odloženog otpada na divljim deponijama/smetlištima na teritoriji opštine Vladimirci iznosi oko 275 t. Iako se lokacije divljih deponija redovno čiste, ipak se na većini lokacija ponavlja odlaganje otpada.

Transfer stanice

Regionalni plan upravljanja otpadom predvideo je izgradnju pretovarne (transfer) stanice na teritoriji opštine Koceljeva. Predviđeno je da se otpad prikupljen na teritoriji Vladimiraca odvozi autosmećarima do Transfer stanice u Koceljevi. Posle pretovara i sabijanja otpada u posebnim, preskontejnerima prikupljeni otpad otprema će se na regionalnu deponiju.

Reciklaža

Na teritoriji opštine Vladimirci ne postoji organizovano sakupljanje ni PET ambalaže ni starog papira. Takođe, na teritoriji ove opštine nije zastupljeno ni kompostiranje, kao način tretmana otpada, i pored toga što postoji dosta mogućnosti za njegovo uvođenje.

SWOT analiza

Kako bi se uočile sve prednosti i mane poslovanja radi se koncept koji treba da omogući sistematsku analizu pretnji i šansi, kao i njihovo usaglašavanje sa jakim i slabim stranama poslovanja, Tabela 7.

Tabela 7. SWOT analiza – opština Vladimirci

SWOT	
Snage (engl. **S**trenghts)	**Slabosti** (engl. **W**eaknesses)
- Postojanje nacionalne strategije za upravljanje otpadom, zatim Regionalnog i Lokalnog plana; - Ključni zakoni u oblasti upravljanja otpadom su usaglašeni sa EU direktivama; - Neiskorišćen potencijal za reciklažu otpada - Mogućnost drugih tretmana otpada kao što su kompostiranje, anaerobna digestija i dr.	- Nedostatak infrastrukture za tretman i odlaganje otpada; - Zagađenje voda, zemljišta i vazduha usled loše prakse upravljanja otpadom; - Degradirani prostori usled neadekvatnog odlaganja otpada i veliki broj smetlišta i divljih deponija; - Nedostatak preciznih podataka o količinama otpada koji nastaje; - Nepostojanje odgovarajućih kapaciteta za reciklažu otpada.
Mogućnosti (engl. **O**pportunities)	**Pretnje** (engl. **T**hreats)
- Zakonski okvir u oblasti upravljanja otpadom; - Proces integracije države i ulazak u EU; - Otvaranje mogućnosti ka novim izvorima finansiranja; - Sanacija neuređenih smetlišta i remedijacija kontaminiranih zemljišta; - Doprinos zapošljavanju i otvaranju novih radnih mesta; - Sistematsko upravljanje na održiv način.	- Nedostatak investicija za izgradnju infrastrukture za upravljanje otpadom; - Opterećenost prostora nekontrolisanim i nehigijenskim deponijama – smetlištima; - Nedovoljno razvijena javna svest o potrebi pravilnog postupanja sa otpadom; - Princip „ne u mom dvorištu“; - Nemogućnost građana da plate realnu, ekonomsku cenu komunalnih usluga.

4 | Mere za uvođenje koncepta „nula otpada” na lokalnom nivou

4.1 Lokalne inicijative za sprečavanje nastajanja otpada

Sprečavanje (prevencija) nastajanja otpada krajnji je cilj svake strategije nula otpada, ali ujedno i jedan od najvećih izazova u pogledu upravljanja otpadom s kojima se zajednice suočavaju.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Promena i/ili primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)

Naziv mere	**1. Održiva nabavka kancelarijskog materijala za gradsku upravu**
Frakcija komunalnog otpada	Papirni otpad, plastični otpad i elektronski i električni otpad
Tip mere	Zelena javna nabavka – održiva nabavka
Cilj mere	Predstaviti pozitivan primer i motivisati ostale lokalne uprave i druge interesne strane da svoje nabavke vrše prema načelima zelenih javnih nabavki i na taj način dati doprinos održivoj potrošnji i proizvodnji
Ciljna skupina	Lokalne uprave i druge interesne strane
Kratki opis mere	Proračunati i optimizovati količine materijala (kancelarijskog pribora i sl.) koji treba da se nabavi, zatim usmeriti nabavku kako bi se koristile npr.: prerađeni toneri i ketridži, recikliran papir, izuzimanje PVC proizvoda (fascikle i sl.), odnosno upotreba proizvoda za višekratnu upotrebu i dr. Zatim je potrebno unapred obezbediti zbrinjavanje od strane operatera, koji će zbrinuti sve pomenute predmete koji će postati otpad. U Republici Srbiji je uspostavljen odgovarajući okvir za razvoj zelenih javnih nabavki kroz Zakon o javnim nabavkama i odgovarajuću Strategiju razvoja javnih nabavki, koji su trenutno u fazi revidiranja. Urađena je publikacija Zelene javne nabavke u Republici Srbiji, na osnovu koje je zaključeno da je zainteresovanost organizacija civilnog društva za sprovođenje zelenih nabavki u civilnom sektoru poprilično velika. Pri tome je većina organizacija u postupcima javnih nabavki primenjivala zelene kriterijume najčešće za nabavku recikliranog papira, zatim štednih sijalica, kao i ekoloških sredstava za čišćenje. U manjem obimu, organizacije su primenjivale i kriterijume koje se odnose na eko-oznake na proizvodima, kao i zelene kriterijume za IT opremu.
Obaveze predstavnika Opštine	• Planiranje i obezbeđivanje logistike za realizaciju ove mere

	• Predstavljanje ideje drugim interesnim stranama • Sprovođenje ovog tipa mere • Promovisanje rezultata do kojih je dovela „zelena nabavka“
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna uprava • Proizvođači i distributeri papira i kancelarijskog materijala
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje nastajanja rezidualnog otpada • Povećanje proizvodnje RDF-a
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Smanjene odlaganja rezidualnog otpada na deponije • Povećana upotreba RDF-a • Potrošnja i upotreba višekratne ambalaže
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Grad Gent je 2008. godine predstavio plan za održivost „Gent 2020“, koji je postavio ambiciju za implementaciju više od 105 akcija i projekata, uključujući održive javne nabavke. U cilju obezbeđivanja zaliha, pripremljen je četverogodišnji ugovor za papir i kancelarijski materijal. Pripremi ugovora prethodilo je opsežno istraživanje tržišta („zelenijih“ proizvoda) i detaljna analiza potreba grada kako bi se utvrdili širi uticaji ugovora na lokalnu administraciju. Tender je podeljen u dve grupe: papir i kancelarijski materijal, tako da su mogle učestvovati i kompanije specijalizirane samo za ekološki prihvatljiv papir. Neke od „zelenih“ tehničkih specifikacija u ugovoru su uključivale sledeće: • Prerađeni toneri i ketridži; • Papir – prednost za 100% reciklirani papir. • Izuzimanje polivinilhlorida (PVC), npr. iz samolepljivih i prozirnih fascikli. • Prednost se daje proizvodima za višekratnu upotrebu i koji se mogu dopunjavati. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue36_Case_Study76_Ghent.pdf https://procuraplus.org/public-authorities/ghent/

Naziv mere	**2. Smanjenje mikroplastike u vodi za piće**
Frakcija komunalnog otpada	Plastični otpad
Tip mere	Infrastrukturno ulaganje s ciljem sprečavanja nastajanja otpada

Cilj mere	Sprečiti i smanjiti količinu nastalog plastičnog otpada
Ciljna skupina	Lokalno stavnovništvo, turisti
Kratki opis mere	Gradovi koji građanima i turistima pružaju mogućnost besplatne pitke vode primećuju značajno smanjenje plastičnog otpada. Osim što se smanjuje zagađenje, gradovi dodatno štede novac na prikupljanje i preradu otpada. Instaliranje mreže fontana s pitkom vodom u gradovima podstiče pojedince da koriste boce za vodu za višekratnu upotrebu i eliminiše nepotrebnu kupovinu plastičnih boca za jednokratnu upotrebu. U okviru ove mere potrebno je razvijanje mreže javnih fontana (česmi sa vodom za piće) kako bi se građani podstakli da piju tu vodu, odnosno da koriste višekratne ambalaže kako bi smanjili upotrebu novih, plastičnih ambalaža. Identifikovanje i mapiranje postojećih fantana/česmi na području opštine/grada. Izrada plana i obezbeđivanje sredstava za izgradnju/postavljanje novih stanica za piće. Paralelno sa tim, moguće je i razviti aplikaciju, za mobilne i PC uređaje sa mapom fontana (česmi), uz pomoć koje je iste moguće locirati.
Obaveze predstavnika Opštine	• Upotrebom svih raspoloživih i relevantnih studija u oblasti zaštite životne sredine, najboljih primera iz prakse, angažovati tim koji će projektovati i obezbediti neophodnu infrastrukturu. • Organizovanje i/ili podrška pri organizaciji edukacije stanovništva • Praćenje implementacije mere i pravovremeno preduzimanje koraka koji će obezbiti nesmetanu implementaciju iste.
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna samouprava • Javno preduzeće zaduženo za proizvodnju i dsitribuciju vode • Stanovništvo • Turisti
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje nastajanja rezidualnog otpada • Povećanje proizvodnje RDF-a
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Smanjeno odlaganje rezidualnog otpada na deponije • Povećana upotreba RDF-a • Potrošnja i upotreba višekratne ambalaže
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Grad Pariz sa „Eau de Paris“ (javno preduzeće zaduženo za proizvodnju i distribuciju vode u parizu) je 2017. pokrenuo inicijativu pod nazivom „Akcija za vodu bez plastičnog

	otpada“). Grad je razvio mrežu javnih fontana i paraleleno sproveo promotivnu kampanju kako bi informisao građane o kvalitetu i sigurnosti gradske vode. Takođe je razvijena aplikacija na kojoj su mapirane sve fontane. Na ovaj način se izbegava kupovina vode u plastičnim bocama i podstiče konzumiranje vode sa fontana ili česmi i smanjuje kočičina otpada za čaj 7 kg po osobi godišnje. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://surfrider.eu/wp-content/uploads/2019/08/guidebonnespratiques_en_web.pdf https://www.aquapublica.eu/article/members-activities/eau-de-paris-launches-zero-plastic-waste-water-movement

4.2 Sistem odvojenog sakupljanja korisnih frakcija komunalnog otpada

Sistem odvojenog prikupljanja otpada uz postupak reciklaže sprečava odlaganje otpada na deponije te se odvojeno prikupljene vrste otpada mogu na jednostavan način koristiti kao sirovina za izradu novih proizvoda. Ovim se smanjuje zagađenje životne sredine i postižu uštede u energiji. Takođe, odvojeno prikupljanje dovodi i do ekonomskih koristi, poput smanjenog uvoza sekundarnih sirovina (npr. stakla, papira i metala), zatim novih radnih mesta te nižih troškova odlaganja na deponije.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)

Naziv mere	**1. Smanjenje odlaganja komunalnog otpada sa akcentom na reciklabilne frakcije**
Frakcija komunalnog otpada	Reciklabilne frakcije komunalnog otpada
Tip mere	Smanjenje odlaganja reciklabilnih frakcija komunalnog otpada na deponije
Cilj mere	• Smanjenje odlaganja reciklabilnih frakcija na deponije • Postavljanje dobrog temelja za razvoj grada u sistemu nula otpada • Povećanje zadovoljstva građana sa sistemom upravljanja otpadom
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Potrebno je uporedo izvršiti ulaganje u modernizaciju infrastrukture za upravljanje otpadom, kao i set edukativnih radionica za lokalno stanovništvo kojima bi se predstavio način upotrebe infrastrukture (kante, sistem sakupljanja i sl.). Za početak, potrebno je sagledati kapacitet kao i stanje raspoložive, odnosno postojeće infrastrukture, a zatim napraviti procene i proračune kojim će se doći do potrebnih količina novih kanti, kontejnera, vozila za prikupljanje

	otpada, novoagnažovane radne snage itd. Zatim je paralelno potrebno početi sa edukacijama stanovništva kroz sve institucije, privatne firme i sl., kao i podela nove opreme koja će unaprediti sistem upravljanja otpada. Bitno je napomenuti da samo infrastrukturna ulaganja ili pak samo edukacije neće dovesti do maksimalno efikasnih rezultata, već samo uporedo realizovane.
Obaveze predstavnika Opštine	• Upotrebom svih raspoloživih i relevantnih studija u oblasti zaštite životne sredine, projektovati i obezbediti infrastrukturu za upravljanje otpadom. • Organizovanje i/ili podrška pri organizaciji edukacije stanovništva • Praćenje čitavog postupka
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Javno komunalno preduzeće za upravljanje otpadom • Lokalna uprava • Stanovništvo
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje količina reciklabila koji završavaju na deponiji • Smanjenje nastajanja rezidualnog otpada • Povećanje proizvodnje RDF-a
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Smanjene količine rezidualnog otpada • Povećana upotreba RDF-a • Potrošnja i upotreba višekratne ambalaže
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Ljubljana je 2014. godine postala prva evropska prestonica koja je krenula prema konceptu nula otpada. Zahvaljujući efikasnom sistemu odvojenog sakupljanja, grad je uspeo da smanji količinu otpada poslatog na odlaganje za 95%, uz održavanje troškova upravljanja otpadom među najnižim u Evropi. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://www.municipalwasteeurope.eu/sites/default/files/SI%Ljubljana%20Capital%20factsheet.pdf https://zerowastecities.eu/bestpractice/best-practice-ljubljana/

Naziv mere	**2. Reciklažna dvorišta**
Frakcija komunalnog otpada	Komunalni otpad iz domaćinstava
Tip mere	Odvojeno sakupljanje otpada
Cilj mere	• Poboljšanje kvaliteta prikupljanja otpada iz sektora domaćinstava • Doprinos povećanju udela ponovne upotrebe i reciklaže odgovarajućih komponenti komunalnog otpada

	• Postavljanje dobrog temelja za razvoj grada u sistemu nula otpada • Povećanje zadovoljstva građana sa sistemom upravljanja otpadom
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Potrebno je uporedo izvršiti ulaganje u modernizaciju infrastrukture za upravljanje otpadom, kao i set edukativnih radionica za lokalno stanovništvo kojima bi se predstavio način upotrebe infrastrukture (kante, sistem sakupljanja i sl.) Potrebno je izgraditi reciklažna dvorišta koja će podrazumevati sledeće: • Odlaganje otpada je besplatno (osim za kabasti otpad); • Reciklažna dvorišta dostupna su samo za građane, koji dolaze peške ili biciklom (zabranjen je prilazak automobilima); • Može se odložiti najviše 2m³ komunalnog otpada; • Odlaganje nekih opasnih frakcije nije dopušteno (npr. azbest). Pored naselja sa socijalno nepovoljnim karakteristikama, ova reciklažna dvorišta se postavljaju i u naseljima sa stanovništvom iz viših klasa, zatim u blizini studentskih domova, kompleksa stambenih zgrada i zona bez automobila. Pop-up reciklažna dvorišta se uvijek povezuju i s postojećim projektima čišćenja otpada u lokalnim naseljima.
Obaveze predstavnika Opštine	• Upotrebom svih raspoloživih i relevantnih studija u oblasti zaštite životne sredine, projektovati i obezbediti infrastrukturu za upravljanje otpadom. • Organizovanje i/ili podrška pri organizaciji edukacije stanovništva • Praćenje čitavog postupka
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Javno komunalno preduzeće za upravljanje otpadom • Lokalna uprava • Stanovništvo • Sakupljači određenih, posebnih frakcija otpada (npr. EEO, tekstil i dr.)
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje količina reciklabila koji završavaju na deponiji • Smanjenje nastajanja rezidualnog otpada • Povećanje proizvodnje RDF-a
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Smanjeno odlaganje rezidualnog otpada na deponije • Povećana upotreba RDF-a • Potrošnja i upotreba višekratne ambalaže
Vremenski okvir implementacije	12 meseci

Primer iz prakse:	Grad Antverpen broji osam gradskih reciklažnih dvorišta koji mogu biti teško dostupni ljudima bez automobila i prevoza. Takođe, postoji određeni nesporazum u pogledu naknada koje se naplaćuju u reciklažnim dvorištima. Iako se naplaćuje samo kabasti i građevinski otpad, mnogi građani često misle da je potrebno platiti naknade i za ostale frakcije. Zbog toga je grad odlučio da 2017. godine implementira projekat uspostavljanja „pop-up“ reciklažnih dvorišta, koja imaju zadatak da smanje prethodno navedene probleme te doprinesu informiranju građana i prenošenju konkretnih poruka o uslugama prikupljanja. Ovakva reciklažna dvorišta odlikuju se mnogo kvalitetnijim uslugama za građanje i značajno olakšavaju prikupljanje otpada iz domaćinstava. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1604656595.pdf

4.3 Sprovođenje šema za ponovnu upotrebu i popravku

Ponovna upotreba postaje prioritet za mnoge lokalne samouprave, jer čini ključni deo upravljanja otpadom koji takođe podržava sprečavanje nastajanja otpada i “zatvaranje petlje“ za važne materijale i proizvode.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Promena i/ili primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**1. Otvaranje trgovačke radnje po sistemu ponovne upotrebe**
Frakcija komunalnog otpada	Igračke, odeća, obuća, nameštaj, modni dodaci i elektronski uređaji
Tip mere	Ponovna upotreba ispravnih predmeta
Cilj mere	Promocija i realizacija ponovne upotrebe, smanjenje nastajanja otpada u perspektivi
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Formiranje prodavnice koja bi vršila prihvat igračaka, odeće, obuće, nameštaja, modnih dodataka i elektronskih uređaja koji su u nekom trenutku postali otpad. Omogućuti građanima da sami donesu i na taj način adekvatno (bez novčane naknade) odlože ove stvari, na kojima će se, ukoliko je potrebno, raditi popravke, reparacije, transformacije, dorade, pa se na kraju mogu prodati. Na ovaj način se starim predmetima daje „druga šansa“. Takođe, cilj ovakve vrste radnje mogao bi da bude i privlačenje različitih ciljnih grupa,

	kao i širenje znanja o održivosti i cirkularnoj ekonomiji koja postaje i će postati budućnost.
Obaveze predstavnika Opštine	• Pronalaženje osoba koje su zainteresovane za formiranje ovakvog tipa objekta • Aktivno pružanje podrške za implementaciju ove ideje • Organizovanje ili pružanje podrške za organizovanje radionica koje će za cilj imati podizanje svesti o važnosti ponovne upotrebe.
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna vlast • Nevladine organizacije • Stanovništvo • Lokalni preduzetnici
Cilj praćenja implementacije mere	• Obezbeđivanje raznih kućnih stvari koje su dobile „drugu šansu“ po pristupačnim cenama • Smanjenje otpada koji završava na deponiji
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Broj raznih kućnih stvari koje su dobile „drugu šansu“ po pristupačnim cenama • Smanjena količina otpada koji završava na deponiji
Vremenski okvir implementacije	6 meseci
Primer iz prakse:	Opština Eskilstuna u Švedskoj došla je na ideju o otvaranju trgovačkog centra „ReTuna“ koji je „obična“ trgovina, ali sa posebnim asortimanom. Cilj trgovine je da širi znanje održivosti i cirkularnoj ekonomiji koja će postati budućnost. Posetioci ovog centra doniraju igračke, nameštaj, odeću i elektronske uređaje u skladište ovog trgovačkog centra. Dalje, osoblje procenjuje i vrši neophodne popravke i reparaciju predmeta koji zatim lako pronalaze put do novih korisnika istih. Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: https://www.retuna.se/english/about-us/

Naziv mere	**2. Uspostavljanje stolova za reciklabilni otpad na postojećim buvljacima**
Frakcija komunalnog otpada	Stari predmeti, kabasti otpad, električni otpad, reciklabilni otpad
Tip mere	Ponovna upotreba ispravnih predmeta
Cilj mere	Promocija i realizacija ponovne upotrebe, smanjenje nastajanja otpada u perspektivi
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Kako bi se sprečilo odlaganje iskoristivog kabastog i električnog otpada, starih predmeta opreme, korisno bi bilo za komunalno preduzeće da na lokalnoj tržnici zakupe 2-3

	stola (punkta) za prodaju raznih polovnih, ponovno upotrebljivih predmeta, sportske opreme, starog nameštaja, električne opreme, itd. Predmeti koji bi se prodavali na punktovima prikupljali bi se npr. sa postojećeg reciklažnog dvorišta, preko određenih akcija prikupljanja, i pomoću postavljenih kutija namenjenih za odlaganje ponovo upotrebljivih predmeta. Na punktovima bi se zaposlili određeni nezaposleni građani sa područja opštine, koji su prijavljeni na birou za zapošljavanje ili građani iz drugih socijalno ugroženih grupa. Punktovi na tržnici bi bili podeljeni prema vrstama predmeta, kao npr. punkt za staru električnu opremu, za stare knjige i školski pribor, za stare igračke, stari nameštaj, staru sportsku opremu, itd. Na svakom punktu će biti zaposlena po jedan-dva radnika. Radno vreme na punktovim će biti određeno od strane predstavnika komunalnog preduzeća. Osim smanjenja odlaganja komunalnog otpada na deponiju, ovime se pruža prilika za zaposlenje građana i omogućavanje ostalim stanovnicima da kupuju određene predmete po povoljnim cenama. Ovakvi buvljaci su poprilično korisna mera naročito u vreme perioda posle COVID-19 pandemije kada cijene različitih proizvoda poskupljuju i kada građani nisu u mogućnosti da sebi priušte pogodne uslove za život.
Obaveze predstavnika Opštine	• Uspostava punktova • Omogućavanje transporta prikupljenih predmeta do lokacije tržnice • Davanje uputa radnicima na buvljaku
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Komunalno preduzeće • Nevladine organizacije • Nadležno ministarstvo
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje odlaganja starih predmeta, kabastog i električnog otpada na deponiju • Pružanje prilika za zaposlenje lokalnog stanovništva
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Broj prodatih starih predmeta • Broj stanovnika zaposlen na buvljaku
Vremenski okvir implementacije	6 meseci
Primer iz prakse:	Slovenačko javno preduzeće za upravljanje otpadom - Snaga počelo je da organizuje takozvane događaje pod nazivom „Druga šansa“ gde se ljudi pozivaju na male pijace da prodaju robu koja im više nije potrebna. Pored toga, prilikom ovakvih događaja Snaga dodaje druge korisne aktivnosti. Na takvim događajima ljudi mogu naučiti kako popraviti stvari (kao što su bicikli, zavese, itd.), kako napraviti nešto novo od starih stvari (kao što su farmerke, košulje, krpe, zavese, itd.).

	Šest do sada organizovanih događaja okupilo je preko 500 prodavaca, među kojima i preko 80 dece. Preko 2500 kg starih predmeta našlo je nove korisnike. Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: www.snaga-mb.si/še-zadnja-priložnostletos-druga-priložnost.html

4.4 Optimizacija upravljanja organskim otpadom

Organski otpad (kućni otpad od hrane, otpad iz bašta) čini najveći deo čvrstog komunalnog otpada (u proseku 40-50%) te se na području Mediterana samo trećina odvojeno prikuplja i pravilno reciklira.

Odvojeno sakupljanje je osnovni preduslov za korišćenje organskog otpada kao resursa u skladu s principima nula otpada i cirkularne ekonomije. Odvajanje organskog otpada od drugih vrsta komunalnog otpada smanjuje nivo nečistoća te omogućava njegovu upotrebu kao vrednog resursa za npr. poboljšanje kvalitete tla, kao organskog đubriva i biogasa. Uvođenje odvojenog sakupljanja organskog otpada obično zahteva početno ulaganje javnog sektora.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**1. Zajednica kompostira**
Frakcija komunalnog otpada	Organski komunalni otpad
Tip mere	Kompostiranje – decentralizovani sistem kompostiranja na nivou zajednice
Cilj mere	Smanjenje odlaganja biorazgradivog otpada na deponijama
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Implementirati sistem „plati koliko baciš“. Zatim napraviti nekoliko decentralizovanih malih kompostana koje će biti operativne, odnosno odvorene dva do tri puta sedmično gde bi, u prisustvu ljudi koji bi bili angažovani na praćenju i kontrolisanju procesa, građani mogli da odlože svoj organski otpad. Kompostane su otvorene dva do tri puta sedmično u prikladno vreme za lokalno stanovništvo da donesu hranu i zeleni otpad. Takođe, volonteri iz lokalne zajednice treba da upravljaju kompostanama kako bi osigurali da se ispravna količina i vrsta otpada doprema u zatvorene kompostere i da se dobije zadovoljavajući kvalitet komposta. Proces se aktivno prati kako bi se osigurala kvalitetna struktura i aerobni uslovi, a kompostiranje traje šest meseci, pri čemu se kompost koristi za područja lokalne zajednice i domaćinstva. Formiranje komposta traje više od četiri sedmice, pri čemu se kompost vadi iz kompostera tek nakon što je

	postigao temperaturu od 50°C te nakon toga sledi tri do četiri sedmice sazrevanja u spoljašnjim kutijama.
Obaveze predstavnika Opštine	• Obezbeđivanje infrastrukture kao i angažovanje radnika koji bi pratili proces • Informisanje i edukacija javnosti • Predstavljanje rezultata implementacije mera
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalne vlasti • Stanovništvo • Komunalno preduzeće za upravljanje otpadom • Nevladine organizacije
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje količina organskog otpada koji završava na deponijama • Dobijanje organskog đubriva tj. zemlje
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Količina organskog otpada koji završava na deponijama
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Francuski grad Bezankon je od 2015. godine instalirano je 11 kompostana u veoma gusto naseljenim područjima, od kojih je 10 u funkciji. Pristup ovim kompostanama ima 5.380 domaćinstava, što pokriva oko 10.450 ljudi. Među njima 24% učestvuje u održavanju ovih kompostana. Kompostane su otvorene dva do tri puta sedmično u prikladno vreme za lokalno stanovništvo da donesu hranu i zeleni otpad. Takođe, volonteri iz lokalne zajednice upravljaju kompostanama kako bi osigurali da se ispravna količina i vrsta otpada doprema u zatvorene kompostere i da se dobije zadovoljavajući kvalitet komposta. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://greenbestpractice.jrc.ec.europa.eu/node/155 https://zerowasteeurope.eu/wp-content/uploads/2019/11/zero_waste_europe_cs9_besancon_en.pdf

Naziv mere	**2. Smanjenje nastajanja otpada od hrane**
Frakcija komunalnog otpada	Organski otpad (otpad od hrane)
Tip mere	Smanjenje nastajanja otpada od hrane
Cilj mere	Direktan doprinos smanjenju nastajanja otpada od hrane, kao i njena distribucija onima kojima je hrana potrebna
Ciljna skupina	Socijalno ugroženo stanovništvo
Kratki opis mere	Prikupljanje namirnica od kompanija proizvođača hrane (npr. koja je pred istekom roka), agro-industrije, trgovinskih lanaca prehrambenih proizvoda i podela te hrane svim socijalno ugroženim kategorijama, odnosno onima koji nisu u mogućnosti da obezbede dovoljne količine hrane za život.

	Banka hrane Beograd (BHB) je jedina humanitarna organizacija u Srbiji čija je glavna delatnost prikupljanje i distribucija viška hrane siromašnima. Organizacija je osnovana 2006. godine, a trenutno sarađuje sa preko 200 raznih ustanova i organizacija širom Srbije. Neophodno je osnovati organizaciju ovog tipa na nivou opštine ili uspostaviti saradnju sa prethodno pomenutom ili nekom sličnom.
Obaveze predstavnika Opštine	Pružanje podrške i povezivanje proizvođača i distributera hrane, sa jedne strane, i humanitarnih i nevladinih udruženjima sa druge strane. Praćenje implementacije mere i pravovremeno preduzimanje koraka koji će obezbiti nesmetanu implementaciju iste.
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Proizvođači i distributeri hrane • Humanitarne organizacije • Nevladina udruženja • Socijalno ugrožene kategorije stanovništva
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje broja socijalno ugroženih koji nemaju mogućnost obezbeđivanja dovoljnih količina životnih namirnica • Smanjenje količina otpada od hrane koji završava na deponiji
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Broj socijalno ugroženih koji nemaju mogućnost obezbeđivanja dovoljnih količina životnih namirnica • Količina otpada od hrane koji završava na deponiji
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Banka hrane Beograd (BHB) je humanitarna organizacija čija je glavna delatnost prikupljanje i distribucija viška hrane siromašnima. Sarađuje sa preko 200 raznih ustanova i organizacija širom Srbije. BHB predstavljaja primer dobre prakse rukovanja viškovima hrane i mesečno prikupe oko 125 tona namirnica i doniraju ih u 110 humanitarnih organizacija koje ih dalje na oko 9.000 ugroženih građana. Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: https://www.donacije.rs/projekat/bankahrane2019/

4.5 Primena ekonomskih podsticaja na lokalnom nivou

Motivacija za smanjenje otpada je važna. Ljudi se osećaju motivisanijima kada se koristi za životnu sredinu kombinuju sa ličnim koristima, poput novčanih nagrada, poboljšanog društvenog statusa itd. Ekonomski podsticaji su način da se pre svega podstakne odvojeno sakupljanje otpada i smanji finalno odlaganje na deponiju.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Primena lokalnih politika (regulatorni okvir)

- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**1. Organizovanje odvojenog sakupljanja baterija i ostalog električnog i elektronskog otpada kroz motivisanje lokalne zajednice**
Frakcija komunalnog otpada	Otpadne baterije i EEO
Tip mere	Adekvatno zbrinjavanje otpadnih baterija i EEO
Cilj mere	Kroz lokalne inicijative motivisati stanovništvo na intezivnije odvojeno prikupljanje posebnih kategorija otpada
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Potrebno je organizovati lokalne (ukoliko postoje) operatere, kao i operatere na nacionalnom nivou na teritoriji Republike Srbije koji bi potržali inicijativu ovog tipa, kao različite interesente koji bi bili zainteresovani da npr. organizuju takmičenja među školskim ustanovama različitih nivoa, unutar raznih javnih i privatnih preduzeđa, penzionerskih udruženja i dr. za selektvino prikupljanje ovog otpada. Npr. najmanje jednom godišnje organizovati kampanje prikupljane širom opštine, kako bi se prikupilo što je više moguće korišćenih baterija u određenom periodu. Nagrada za pobedničku školu je, npr. organizacija koncerta popularnog muzičara uživo u školi (to se radi u saradnji s medijskom kompanijom). Nadalje, moguće je razviti poseban „program uštede“ u kojem škole mogu akumulirati vrednosne bodove koji odgovaraju količini prikupljenih baterija. Ti se vrednosni bodovi kasnije mogu zameniti za različite vrste roba ili usluga (npr. smanjenje cene karata za javni prijevoz i sl.).
Obaveze predstavnika Opštine	• Pronalaženje organizacija i/ili osoba koje su zainteresovane za planiranje i realizaciju inicijative ovog tipa • Aktivno pružanje podrške za implementaciju ove ideje • Organizovanje ili pružanje podrške za organizovanje ovih inicijativa koje će za cilj imati podizanje svesti o važnosti ponovne upotrebe, sa jedne strane, a sa druge direktno uticati na smanjenje ove vrste otpada koji završava na deponijama
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna uprava • Stanovništvo • Školske ustanove • Operateri sistema za posebnu kategoriju otpada • Maloprodajni objekti

Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje otpada ove vrste koji završava na deponiji • Mogućnost ponovnog iskorišćenja tog otpada koji u tom kontekstu predstavlja resurs
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Količina otpada ove vrste koji završava na deponiji • Ponovno iskorišćen otpada koji u tom kontekstu predstavlja resurs
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Nacionalni operater sistema za baterije „Bebat“ u Belgiji organizuje takmičenja među srednjoškolskim ustanovama za selektivno prikupljanje ovog otpada. Najmanje jednom godišnje organizuje inicijative prikupljanja širom zemlje, kako bi prikupili što je više moguće iskorišćenih baterija u određenom periodu. Nacionalni operater sistema „Recupel“ ima sličnu inicijativu prethodno navedenoj, ali ciljna grupa su mu opštine. Naime, do sada su organizovana takmičenja između različitih opština na teritoriji Belgije, a pobednik je za nagradu simbolično dobio „veliki piknik“ za sve stanovnike te opštine. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC111059 https://www.bebat.be/en/homepage https://www.recupel.be/en/

Naziv mere	**2. Uspostavljanje automata za preuzimanje plastičnih flaša i aluminijumskih limenki uz davanje hrane za ulične pse i mačke**
Frakcija komunalnog otpada	Otpad od plastičnih, staklenih i aluminijskih boca
Tip mere	Infrastruktura
Cilj mere	Smanjenje plastičnog otpada uz poboljšanje uslova života uličnih životinja
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Jasno je da je odlaganje plastičnog i određenih vrsta ambalažnog otpada ozbiljan problem za jednu opštinu po pitanju ugrožavanja životne sredine. Pored toga, problemi s kojima se opštine susreću odnose se na ulične životinje (pse i mačke), koji su uglavnom prepušteni sami sebi, pri čemu stanovnici nisu dovoljno finansijski obezbeđeni da svakodnevno kupuju potrebnu hranu za napuštene pse i mačke. Za navedene probleme postoji zajedničko rešenje koje podrazumeva uspostavljanje tzv. „obrnutih“ automata (engl. reverse vending machine), koji bi podrazumevao da

	stanovnici ubacuju prazne plastične, aluminijske i staklene boce, a zauzvrat bi automat izbacivao potrebnu hranu i vodu za pse i mačke u posude u sklopu automata. Flaše se ubacuju u otvore koji se nalaze na vrhu mašine, a posude za hranu i vodu za pse lutalice nalaze se pri dnu automata. Automati su kreirani kako bi podstakli ljude da recikliraju, jer će korišćenjem sredstava od recikliranih flaša korist imati ugrožene ulične životinje, kojima je neophodna naročito u zimskom periodu. Veća količina recikliranih flaša omogućava veću količinu hrane za životinje. U sklopu automata postoji mogućnost sipanja vode iz plastičnih boca pre nego što se ubace u automat. Automati su slične veličine kao npr. standardni bankomati, a strujom se napajaju pomoću solarnih panela koji se nalaze na njihovoj gornjoj strani, što znači da energija potrebna za rad ovih automata dolazi iz obnovljivih izvora. Oni imaju i ugrađenu tehnologiju koja pruža analitičke podatke vezano za upotrebu, ali i koja prati nivo hrane, vode i ubačenog reciklažnog otpada. Kako bi se građani informisali o mogućnostima korišćenja ovih automata, neophodno je napraviti određenu online promociju.
Obaveze predstavnika Opštine	• Nabavka automata • Online promocija korišćenja automata • Određivanje lokacija za postavljanje automata
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Komunalno preduzeće • Nevladine organizacije • Mediji
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje generisanja otpada od plastičnih i drugih flaša • Povećanje brige o životinjama • Ostvarivanje novčanih ušteda za ljude koji se brinu o uličnim životinjama
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Broj uspostavljenih automata • Količina recikliranih flaša
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	2021. godine su postavljena dva reciklažna automata koji isporučuju hranu namenjenu uličnim psima u opštni Stari grad (Beograd) Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: https://www.telegraf.rs/vesti/beograd/3437943-kuce-ove-zime-nece-ostati-gladne-zahvaljujuci-reciklomatu-gradjani-se-nadaju-se-da-ce-ih-biti-i-posle-praznika

4.6 Podrška poslovnim modelima baziranim na konceptu nula otpada

U gradovima širom sveta preduzetnici, kreatori vizionarskih politika i inovativni stručnjaci pokazuju da je nula otpada održiva poslovna strategija. Za razliku od prvobitne ideje spaljivanja ili odlaganja otpada, rešenja bez ili sa manje otpada stvaraju više radnih mesta u lokalnom okruženju i donose značajne uštede u novcu za gradove i preduzeća te, naravno, pomažu u zaštiti životne sredine i zdravlja ljudi.

Cirkularna ekonomija ima za cilj zadržavanje proizvoda i ambalaže u upotrebi što je duže moguće, sprečavajući ih da postanu otpad. Na primer, jednokratna plastična ambalaža u Evropi gubi 95% svoje vrednosti nakon prvog ciklusa upotrebe. Stoga, optimizacija efikasnosti tradicionalnih sistema upravljanja otpadom je važna, ali nedovoljna za istinsku transformaciju modela proizvodnje i potrošnje prema cirkularnoj ekonomiji. Stoga je potrebno povećati i primeniti nove poslovne modele za oboje, pri čemu lokalne samouprave mogu pomoći u olakšavanju i ubrzanju.

Opštine mogu i već igraju ključnu ulogu u pružanju podrške razvoju novih poslovnih modela koji dizajniraju otpad iz naših sistema i daju prioritet višim slojevima hijerarhije otpada.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Promena i/ili primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**1. Centar za saradnju građana i preduzeća**
Frakcija komunalnog otpada	Komunalni otpad
Tip mere	Jačanje kapaciteta i povezivanje svih relevantnih aktera u oblasti upravljanja otpadom kako bi se na adekvatan način mogao implementirati sistem nula otpada na lokalnom nivou
Cilj mere	Motivisati mala i srednja preduzeća da doprinesu uspostavljanju zelenih biznisa uz smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu
Ciljna skupina	Stanovništvo, mala i srednja preduzeća, nevladine organizacije
Kratki opis mere	Uspostavljanje centra za građansko i poslovno angažovanje, podizanje svesti putem javnih predavanja, kurseva i debata. Na taj način se može obezbediti prostor u kojem se privatni sektor i zajednica mogu uključiti u aktivnosti koje će širiti znanje o temama održivosti. Centar bi imao za cilj da postane izvor inspiracije za ekološki prihvatljiv način života podstičući i olakšavajući konkretne akcijske mogućnosti, kako za pojedince, tako i za preduzeća.
Obaveze predstavnika Opštine	• Obezbeđivanje prostora i sredstava koja su potrebna za održavanje istog • Vođenje neke od aktivnosti, npr. sastanke i kurseve • Organizovanje tima koji će pratiti sve benefite koji bi proistekli kao posledica osnivanja ovog tipa centra

Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna uprava • Mala i srednja preduzeća • Akademski stručnjaci • Stanovništvo • Nevladine organizacije
Cilj praćenja implementacije mere	• Poboljšanje poslovnih modela
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Poboljšani poslovni modeli
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Grad Kristiansand u Norveškoj je uspostavio namenski centar za građansko i poslovno angažovanje, podizanje sviesti putem javnih predavanja, kurseva i debata. Ovu inicijativu osnovao je Grad Kristiansand, u saradnji s Fondacijom „Eco Lighthouse“ i „Klimatskim savezom“ (engl. Climate Alliance). Glavna vizija inicijative je da se pruži prostor u kojem se privatni sektor i zajednica mogu uključiti u aktivnosti koje će širiti znanje o temama održivosti, poput kompostiranja, solarnih panela i reciklaže. „Climate Alliance“ je lokalna ekološka organizacija koja radi na promeni akcije u Kristiansandu. Ona ima za cilj da bude izvor inspiracije za ekološki prihvatljiv način života potičući i olakšavajući konkretne akcijske mogućnosti, kako za pojedince, tako i za preduzeća. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://www.c40.org/researches/municipality-led-circular-economy

Naziv mere	**2. Otvaranje radnje sa polovnom opremom u partnerstvu sa komunalnim preduzećem**
Frakcija komunalnog otpada	Kabasti otpad, razne vrste starih predmeta
Tip mere	Inicijativa, razvoj poslovnih modela
Cilj mere	Smanjenje odlaganja određenih frakcija komunalnog otpada uz otvaranje novih biznisa
Ciljna skupina	Stanovništvo, mala i srednja preduzeća, nevladine organizacije
Kratki opis mere	Opština kroz realizaciju ove mere treba da podrži pojedince ili mala preduzeća koja imaju nameru da u partnerstvu sa komunalnim preduzećem otvore sopstvenu prodavnicu polovne opreme raznih vrsta koja bi trebala biti smeštena u blizini reciklažnog dvorišta na području opštine. U sklopu ovakve prodavnice prodavali bi se sledeći odbačeni stari predmeti: stari nameštaj, stare kućne potrepštine (mašine za veš, suđe, usisivači, televizori, itd.) stara oprema za kuvanje (posude,

	šerpe, tanjiri, pribori za jelo), knjige, stare slike, igrački i školska oprema (ranci, pernice, itd,), sportska oprema, stari ukrasni predmeti. Stari predmeti koji se prodaju se uglavnom doniraju od strane građana ili ih zaposleni komunalnog preduzeća preusmeravaju sa reciklažnog dvorišta ili sa prethodno definisanih lokacija za prikupljanje ponovo upotrebljivih predmeta. Pri tome lokalno stanovništvo svoj stare predmete treba doneti direktno do prodavnice. Artikli moraju biti rapoređeni prema tematici, odnosno vrstama predmeta (kućni uređaji, nameštaj, igračke, školski pribor, slike, ukrasni predmetu) u različite odeljke prodavnice. Vlasnik prodavnice (ili malog preduzeća) treba zaposliti nezaposlene građane ili građane iz socijalno ugroženih domaćinstava da rade u prodavnici. Takođe, uspostava ovakvih trgovina nudi radno iskustvo za osobe koje su bez posla zbog zdravstvenih ili drugih razloga (određene psihofizičke poteškoće), pružajući na taj način mogućnosti za stručno osposobljavanje marginalizovanih grupa građana. Pri tome je važno da koriste razni medijski kanali, naročito društvene mreže, za promociju rada trgovine i da se time što više stanovnika uključi u doniranje starih predmeta.
Obaveze predstavnika Opštine	• Obezbeđivanje finansijskih sredstava za otvaranje prodavnice • Komunikacija sa vlasnikom prodavnice i komunalnim preduzećem • Finansiranje usluga prodavnice zajedno
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Nezaposleno stanovništvo • Komunalno preduzeće • Mediji
Cilj praćenja implementacije mere	• Povećanje ponovne upotrebe različitih frakcija komunalnog otpada • Povećanje zaposlenosti stanovnika iz socijalno ugroženih i drugih marginalizovanih grupa
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Količina preuzetih starih predmeta • Količina prodatih predmeta • Broj zaposlenih
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Regionalna kompanija za otpad „Avfall Sør“ (Norveška) u vlasništvu četiri opštine otvorila je 2017. godine prodavnicu polovnog nameštaja i robe široke potrošnje. Prodavnica se prostire na 700 m^2 uključujući i skladišne prostore. Količina prodate robe iznosila je 2 miliona norveških kruna (200.000 evra) u 2018. godini. Bez zakupnine, prihod prodavnice pokriva 80% operativnih troškova i te od 2020. godine pokriva 100%. Otprilike 216 tona CO_2 smanjeno je

	prodajom ponovo upotrebljivog nameštaja i ostale robe. Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: https://c40-production-images.s3.amazonaws.com/researches/images/75_CE_case_studies_ineractive.original.pdf?1554823891

4.7 Uključivanje i komuniciranje sa lokalnom zajednicom

Najbolja praksa u podizanju javne svesti je efikasno podsticanje prevencije, ponovne upotrebe i reciklaže otpada u fazama njegovog nastajanja i sakupljanja. Uspostavljanje mreže između ključnih interesnih strana može pomoći u postizanju kritične mase i dosezanju šire publike kojoj se šalju jasne poruke. Najbolje prakse podrazumevaju korišćenje širokog spektra komunikacijskih metoda koje se primenjuju putem odgovarajućih komunikacijskih kanala prilagođenih ciljnoj publici i porukama koje treba preneti.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**1. Kreiranje veb dokumentarca o smanjenju otpada u domaćinstvima**
Frakcija komunalnog otpada	Komunalni otpad
Tip mere	Podizanje nivoa svesti lokalnog stanovništva
Cilj mere	Promovisanje načina života „sa nula otpada“ i pružanje praktičnih informacija za početak prelaska na koncept nula otpada
Ciljna skupina	Lokalna domaćinstva
Kratki opis mere	Pripremanje i pravljenje veb serijala kojim bi bili prikazani ključni problemi koji dovode do zagađanja životne sredine usled neadekvatne brige o načinu odlaganja otpada, kao i primeri dobre prakse iz regiona, kao i šta je potrebno učiniti na lokalnom nivou kako bi se doprinelo smanjenju emitovanja negativnih uticaja na životnu sredinu, odnosno kako bi se unapredio sistem upravljanja otpadom.
Obaveze predstavnika Opštine	• Pronalaženje interesenata (NVO, ustanova kulutre i dr.) koji bi želeli da budu aktivno uključeni u izradu projekta ovog tipa • Obezbeđivanje sredstava (ili samo dela) za realizaciju ovog projekta • Potencijalno pronalaženje preduzeća koja bi na svaki način (pa i finansijski) podržala ovakav projekat • Aktivno praćenje i učestvovanje u realizaciji projekta

Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Domaćinstava • Nevladine organizacije • Lokalne vlasti
Cilj praćenja implementacije mere	• Unapređenje sistema za upravljanje otpadom
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Stepen unapređenosti sistema za upravljanje otpadom
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	„Rezero“ je italijanska neprofitna organizacija koja se već godinama zalaže za promenu modela proizvodnje i potrošnje prema sistemu nula otpadu u saradnji s društvenim i ekonomskim akterima u državi. Veb serija „Objective Rezero“ je deo kampanje „JoSóc COCO“ koja se fokusira na racionalnu potrošnju i prvi je evropski veb-dokumentarac o smanjenju otpada koji prikazuje pet porodica koje se suočavaju sa izazovom: 30-dana bez generisanja otpada. Fokus je na svakodnevnom životu i rutini različitih tipova domaćinstava i porodica (porodica sa decom, parovi, studenti, penzioneri i mladi roditelji). Učesnici su svoja iskustva sami snimili svojim mobilnim telefonima. Svaka porodica je na početku projekta dobila komplet proizvoda za višekratnu upotrebu kako bi se učesnicima pomoglo da smanje vlastitu produkciju otpada. Više o ovom primeru iz prakse na sledećim vezama: https://zerowasteeurope.eu/2018/05/iamcoco-an-award-winning-campaign-from-rezero/ https://www.urbanwins.eu/rezero/ https://www.youtube.com/watch?v=o6E8351kq8s

Naziv mere	**2. Podsticanje građana na smanjenje plastike za jednokratnu upotrebu kroz sprovođenje „izazova bez plastike“**
Frakcija komunalnog otpada	Plastični otpad
Tip mere	Inicijativa
Cilj mere	Smanjenje generisanja plastičnog otpada
Ciljna skupina	Lokalna domaćinstva
Kratki opis mere	Uključivanjem stanovnika sa područja Opštine u aktivnosti smanjenja nastajanja komunalnog otpada, naročito plastike, mogu se postići značajni rezultati. Stoga se preporučuje da Opština npr. svaka dva do tri meseca objavljuje vesti o sprovođenju izazova za stanovnike u pogledu smanjenja korišćenja plastike. Izazov (*Plastic free week* ili *Plastic free month*) podrazumeva da stanovnici u toku jedne sedmice ili jednog meseca smanje/potpuno izbace korišćenje plastike

	(naročito jednokratne) u svojim svakodnevnim aktivnostima. Potrebno je da stanovnici pre početka izazova dokumentuju koliko su plastičnog otpada proizvodili na dnevnom nivou, te da u toku trajanja izazova dokumentuju količine postepenog smanjenja generisanja plastičnog otpada. Dakle, neophodno je da svaki dan vode evidencije. Preporučljivo je da Opština izradi Priručnik sa jasnim smernicama kako smanjiti korišćenje plastike i sa primerima zamene plastike sa prihvatljivim alternativama. Stanovnici koji ostvare najveće uspehe po pitanju smanjenja generisanja plastičnog otpada trebaju dobiti određene nagrade od strane Opštine. Nagrade mogu biti novčane ili drugog oblika (poklanjanje određenih uređaja – laptopa, mobinih uređaja) Opština treba koristiti društvene mreže za najavu izazova i objavljivanje postignutih rezultata, kako bi što veći broj stanovnika iskazao zainteresovanje za učešće.
Obaveze predstavnika Opštine	• Uvrštavanje finansiranja izazova smanjenja plastike u godišnji budžet • Promocija izazova • Izrada priručnika
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Domaćinstava • Nevladine organizacije • Lokalna uprava • Mediji • Proizvođači alternativa za plastiku
Cilj praćenja implementacije mere	• Smanjenje generisanja plastičnog otpada • Povećanje učešća stanovnika u aktivnostima održivog upravljanja otpadom
Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Količina generisanog plastičnog otpada pre i posle izazova • Broj uključenih stanovnika
Vremenski okvir implementacije	12 meseci
Primer iz prakse:	Italijanska neprofitna organizacija Rezero je realizovala web serije „Objective Rezero“, kao deo kampanje „JoSóc COCO“ koja se fokusira na racionalnu potrošnju i prvi je evropski web-dokumentarac o smanjenju otpada koji prikazuje pet porodica koje se suočavaju sa izazovom: 30-dana bez generiranja otpada. https://zerowasteeurope.eu/2018/05/iamcoco-an-award-winning-campaign-from-rezero/

4.8 Adekvatno upravljanje rezidualnim komunalnim otpadom

Na putu ka nula otpada, čak i nakon smanjenja, ponovne upotrebe, reciklaže i kompostiranja, u gradovima mogu ostati određene količine rezidualnog otpada. Nedavno ažuriranom Direktivom (EU) 2018/850 Evropskog parlamenta i Evropskog veća, Direktiva o deponijama (Direktiva Veća 1999/31/EZ) uključuje dva ključna zahteva:

- Minimizacija odlaganja biorazgradivog otpada na deponije sa specifičnim faznim ciljevima i
- obaveza prethodnog tretmana čvrstog komunalnog otpada pre odlaganja na deponiju.

Ključni izazovi u kontekstu ove strategije su:

- Promena i/ili primena lokalnih politika
- Komunikacija aktera životne sredine
- Razmena informacija
- Obrazovanje i podizanje svesti
- Planiranje i realizacija investicija (infrastrukturna ulaganja)
- Spremnost na inovacione ideje u kontekstu regiona

Naziv mere	**Obrada rezidualnog otpada u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada sa anaerobnom digestijom**
Frakcija komunalnog otpada	Rezidualni komunalni otpad
Tip mere	Materijalno i energetsko iskorišćavanje rezidualnog otpada
Cilj mere	Preusmeravanje otpada sa deponija (divljih deponija)
Ciljna skupina	Lokalno stanovništvo
Kratki opis mere	Izgradnja ili pronalaženje postrojenja koje bi moglo da preradi sav rezidualni otpad iz opštine. Rezidualni otpad bi se sortirao zbog ekstrakcije reciklabila, RDF-a i organske frakcije. Organska frakcija bi se koristila za anaerbnu digestiju kako bi se dobila električna energija, a neiskorišćen ostatak bi mogao da se ubaci u proces kompostiranja u cilju dobijanja komposta.
Obaveze predstavnika Opštine	• Obezbeđivanje sredstava za čitav proces izgradnje postrojenja (ili sredstava koja bi bila preusmerena u neku od susednih opština ukoliko neka poseduje ovaj tip postrojenja, za troškove zbrinjavanja) • Formiranje stručnog tima za praćenje procesa • Uključivanje javnosti u čitav postupak
Interesne strane uključene u implementaciju mere	• Lokalna samouprava • Lokalni akteri za sakupljanje otpada • Predstavnici industrije koja se bavi materijalnim ili energetskim iskorišćenjem otpada
Cilj praćenja implementacije mere	• Mogućnost pravovremenog preduzimanja neophodnih koraka koji će obezbediti implementaciju mere • Povećanje proizvodnje RDF-a

Ključni indikator(i) uspešnosti mere	• Smanjeno odlaganje rezidualnog otpada na sanitarne deponije i divlje deponije • Povećana upotreba RDF-a • Postavljanje dobrog temelja za razvoj grada u sistemu nula otpada
Vremenski okvir implementacije	36 meseci
Primer iz prakse:	Grad Valjadolid je dodelio dugoročni ugovor FCC-u (Fomento de Construcciones y Contratas) za obradu 200.000 tona rezidualnog komunalnog otpada. Rezidualni otpad se sortira zbog ekstrakcije reciklabila, RDF-a i organske frakcije. 15.000 tona organske frakcije prvo se obrađuje anareobnom digestijom za proizvodnju električne energije za pogon postrojenja za kompostiranje. Organske frakcije se zatim mešaju zbog kompostiranja i naknadne rafinacije kako bi se proizveo kompost koji se može koristiti za poljoprivredu. Više o ovom primeru iz prakse na sledećoj vezi: https://www.cti2000.it/Bionett/BioG-2005-007%20MBT_AnnexD0.0009%20G-J%20(Final).pdf

5 | Akcioni plan za sprovođenje mera

Naziv programa mera	Naziv mere	Period implementacije	Očekivani rezultati
Lokalne inicijative za sprečavanje nastajanja otpada	1. Održiva nabavka kancelarijskog materijala za gradsku upravu	12 meseci	Predstavljanje pozitivnog primera i motivisanje ostale lokalne uprave i druge interesne strane da svoje nabavke vrše prema načelima zelenih javnih nabavki i na taj način dati doprinos održivoj potrošnji i proizvodnji.
	2. Smanjenje mirkoplastike u vodi za piće	12 meseci	Smanjenje nastajanja otpada (plastične ambalaže), poboljšanje zdravlja građanja, podignuta svest lokalnog stanovništva o problemu zagađenja živone sredine.
Sistem odvojenog sakupljanja korisnih frakcija komunalnog otpada	1. Reciklažna dvorišta	12 meseci	Poboljšanje kvaliteta prikupljanja otpada iz sektora domaćinstava. Doprinos povećanju udela ponovne upotrebe i reciklaže odgovarajućih komponenti komunalnog otpada. Postavljanje dobrog temelja za razvoj grada u sistemu nula otpada. Povećanje zadovoljstva građana sa sistemom upravljanja otpadom
	2. Smanjenje odlaganja komunalnog otpada sa akcentom na reciklabilne frakcije	12 meseci	Smanjenje količina reciklabila koji završavaju na deponiji. Podigunta svest lokalnog stanovništva. Ostvarivanje doprinosa u ispunjenju ciljeva o reciklaži

			propisanih od strane EU.
Sprovođenje šema za ponovnu upotrebu i popravku	1. Otvaranje trgovačke radnje po sistemu ponovne upotrebe	6 meseci	Promocija i realizacija ponovne upotrebe, smanjenje nastajanja otpada u perspektivi.
	2. Uspostavljanje stolova za reciklabilni otpad na postojećim tržnicama	6 meseci	Smanjenje odlaganja starih predmeta, kabastog i električnog otpada na deponiju. Pružanje prilike za zaposlenje lokalnog stanovništva.
Optimizacija upravljanja organskim otpadom	1. Zajednica kompostira	12 meseci	Smanjenje odlaganja biorazgradivog otpada na deponijama.
	2. Smanjenje nastajanja otpada od hrane	12 meseci	Smanjenje broja socijalno ugroženih koji nemaju mogućnost obezbeđivanja dovoljnih količina životnih namirnica. Smanjenje količina otpada od hrane koji završava na deponiji. Podignuta svest lokalnog stanovništva o problemu zagađenja životne sredine neadekvatnim.
Primena ekonomskih podsticaja na lokalnom nivou	1. Organizovanje odvojenog sakupljanja baterija i ostalog električnog i elektronskog otpada kroz motivisanje lokalne zajednice	12 meseci	Kroz lokalne inicijative motivisanje stanovništva na intezivnije odvojeno prikupljanje posebnih kategorija otpada.
	2. Uspostavljanje automata za preuzimanje plastičnih i aluminijumskih limenki uz davanje hrane za ulične pse i mačke	12 meseci	Smanjenje generisanja otpada od plastičnih i drugih boca. Povećanje brige o životinjama. Ostvarivanje novčanih ušteda za ljude koji se

			brinu o uličnim životinjama.
Podrška poslovnim modelima baziranim na konceptu nula otpada	1. Centar za saradnju građana i preduzeća	12 meseci	Motivisanje malih i srednjih preduzeća da doprinesu uspostavljanju zelenih biznisa uz smanjenje negativnog uticaja na životnu sredinu.
	2. Otvaranje radnje sa polovonom opremom u parnerstvu sa komunalim preduzećem	12 meseci	Povećanje ponovne upotrebe različitih frakcija komunalnog otpada. Povećanje zaposlenosti stanovnika iz socijalno ugroženih i drugih marginalizovanih grupa.
Uključivanje i komuniciranje sa lokalnom zajednicom	1. Kreiranje veb dokumentarca o smanjenju otpada u domaćinstvima	12 meseci	Promovisanje načina života „sa nula otpada“ i pružanje praktičnih informacija za početak prelaska na koncept nula otpada.
	2. Podsticanje građana na smanjenje plastike za jednokratnu upotrebu kroz sprovođenje „izazova bez plastike“	12 meseci	Smanjenje generisanja plastičnog otpada. Povećanje učešća stanovnika u aktivnostima održivog upravljanja otpadom.
Adekvatno upravljanje rezidualnim komunalnim otpadom	1. Obrada rezidualnog otpada u postrojenju za mehaničko-biološku obradu otpada sa anaerobnom digestijom	36 meseci	Materijalno i energetsko iskorišćavanje rezidualnog otpada.

6 | Reference

1) Publikacije

1. Zero Waste 2040 – The City of Vancouver's Zero Waste Strategic Plan
2. A Zero Waste Plan for Scotland; Scottish Government, (2010)
3. City of Arcata, Zero Waste Action Plan (2017)
4. Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), Zero waste master plan: A guide to building just and resilient zero waste cities, 2020.
5. Zero Waste Europe Experts, Zero Waste in The Mediterranean: A guide on developing a zero-waste strategy for local municipalities in the region, 2020
6. Lokalni plan za upravljanje otpadom Opštine Vladimirci za period 2011-2021. godine
7. Regionalni plan za upravljanje otpadom za 11 opština Kolubarskog regiona
8. Smernice za najbolje dostupne tehnologije i prakse za uvođenje koncepta nula otpada na lokalnom nivou

2. Web stranice

1. https://council.vancouver.ca/20180516/documents/pspc2a.pdf
2. https://www.gov.scot/binaries/content/documents/govscot/publications/strategy-plan/2010/06/scotlands-zero-waste-plan/documents/00458945-pdf/00458945-pdf/govscot%3Adocument/00458945.pdf
3. https://www.cityofarcata.org/DocumentCenter/View/5013/Zero-Waste-Action-Plan-PDF?bidId=
4. https://zwia.org/zero-waste-definition/
5. https://ec.europa.eu/environment/gpp/pdf/news_alert/Issue36_Case_Study76_Ghent.pdf
6. https://procuraplus.org/public-authorities/ghent/
7. https://surfrider.eu/wp-content/uploads/2019/08/guidebonnespratiques_en_web.pdf
8. https://www.aquapublica.eu/article/members-activities/eau-de-paris-launches-zero-plastic-waste-water-movement
9. https://www.municipalwasteeurope.eu/sites/default/files/SI%Ljubljana%20Capital%20factsheet.pdf
10. https://zerowastecities.eu/bestpractice/best-practice-ljubljana/
11. https://www.interregeurope.eu/fileadmin/user_upload/tx_tevprojects/library/file_1604656595.pdf
12. https://www.retuna.se/english/about-us/

13. www.snaga-mb.si/še-zadnja-priložnostletos-druga-priložnost.html
14. https://greenbestpractice.jrc.ec.europa.eu/node/155
15. https://zerowasteeurope.eu/wp-content/uploads/2019/11/zero_waste_europe_cs9_besancon_en.pdf
16. https://www.donacije.rs/projekat/bankahrane2019/
17. https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC111059
18. https://www.bebat.be/en/homepage
19. https://www.recupel.be/en/
20. https://www.telegraf.rs/vesti/beograd/3437943-kuce-ove-zime-nece-ostati-gladne-zahvaljujuci-reciklomatu-gradjani-se-nadaju-se-da-ce-ih-biti-i-posle-praznika
21. https://www.c40.org/researches/municipality-led-circular-economy
22. https://zerowasteeurope.eu/2018/05/iamcoco-an-award-winning-campaign-from-rezero/
23. https://www.urbanwins.eu/rezero/
24. https://www.youtube.com/watch?v=o6E8351kq8s
25. https://zerowasteeurope.eu/2018/05/iamcoco-an-award-winning-campaign-from-rezero/
26. https://www.cti2000.it/Bionett/BioG-2005-007%20MBT_AnnexD0.0009%20G-J%20(Final).pdf