PLAN GOSPODARENJA OTPADOM GRADA LUDBREGA

za razdoblje 2018.–2023. godine



Siječanj, 2018.

Izradili:

Bacc.ing.agr. Marijan Galovic

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\korisnik\Desktop\Gs\logo-GS-novi.jpg | Galović Savjetovanje j.d.o.o. za usluge i trgovinu  Gradečki Pavlovec 35  10345 Gradec  Hrvatska |

Mag.edu.geogr. Marko Košak

|  |  |
| --- | --- |
| Slikovni rezultat za zelena akcija | **Zelena akcija** Frankopanska 1,  10 000 Zagreb  Hrvatska |

Sadržaj

[1 Analiza i ocjena stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području Grada Ludbrega uključujući ostvarivanje ciljeva 7](#_Toc504334008)

[1.1. Analiza postojećeg stanja 7](#_Toc504334009)

[1.2. Ciljevi sustava gospodarenja otpadom 12](#_Toc504334010)

[1.3. Ocjena stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području Grada Ludbrega 14](#_Toc504334011)

[2 Podaci o vrstama i količinama proizvedenog otpada, odvojeno sakupljenog otpada, odlaganju komunalnog i biorazgradivog otpada te ostvarivanju ciljeva 14](#_Toc504334012)

[2.1 Komunalni otpad 15](#_Toc504334013)

[2.2 Proizvodni otpad 19](#_Toc504334014)

[2.3 Procjena količina otpada do 2022. prema zacrtanim ciljevima 20](#_Toc504334015)

[3 Podaci o postojećim i planiranim građevinama i uređajima za gospodarenje otpadom te statusu sanacije neusklađenih odlagališta i lokacija onečišćenih otpadom 21](#_Toc504334016)

[3.1 Postojeće građevine 21](#_Toc504334017)

[3.2 Planirane građevine 22](#_Toc504334018)

[3.3 Reciklažno dvorište (RD) 23](#_Toc504334019)

[3.4 Kompostana 24](#_Toc504334020)

[3.5 Sortirnica 25](#_Toc504334021)

[3.6 Centar za ponovnu uporabu. 26](#_Toc504334022)

[4 Podaci o lokacijama odbačenog otpada i njihovom uklanjanju 26](#_Toc504334023)

[**4.1** **Suzbijanje ilegalnog odlaganja** 27](#_Toc504334024)

[5 Mjere potrebne za ostvarenje ciljeva smanjivanja ili sprječavanja nastanka otpada, uključujući izobrazno-informativne aktivnosti i akcije prikupljanja otpada 28](#_Toc504334025)

[5.1 Prevencija nastanka otpada 28](#_Toc504334026)

[**5.2** **Edukacija, komunikacija i distribucija spremnika** 30](#_Toc504334027)

[5.2.1 Provedbeni projekt informativnih i komunikacijskih aktivnosti 30](#_Toc504334028)

[5.2.2 Kampanja prije uspostave sustava 31](#_Toc504334029)

[5.2.3 Predstavljanje novog sustava odvojenog prikupljanja otpada od domaćinstava 31](#_Toc504334030)

[5.2.4 Korektivne i preventivne akcije (kontrola kvalitete) 33](#_Toc504334031)

[**5.3** **Osiguravanje kvalitete usluge** 33](#_Toc504334032)

[6 Opće mjere gospodarenja otpadom, opasnim otpadom i posebnim kategorijama otpada 34](#_Toc504334033)

[6.1 Opća načela gospodarenja otpadom 34](#_Toc504334034)

[6.2 Opasni otpad 34](#_Toc504334035)

[6.3 Posebne kategorije otpada 35](#_Toc504334036)

[7 Mjere prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada 39](#_Toc504334037)

[7.1 Miješani komunalni otpad 41](#_Toc504334038)

[7.2 Biorazgradivi otpad iz kućanstava (biootpad) 42](#_Toc504334039)

[7.3 Ostale vrste biorazgradivog otpada 44](#_Toc504334040)

[8 Mjere odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla i plastike te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada 45](#_Toc504334041)

[***8.1*** ***Mjere za odvojeno prikupljanje papira i kartona*** 45](#_Toc504334042)

[***8.2*** ***Mjere za odvojeno prikupljanje plastike i metala*** 46](#_Toc504334043)

[***8.3*** ***Mjere za odvojeno prikupljanje stakla*** 46](#_Toc504334044)

[8.4 Krupni (glomazni) komunalni otpad 47](#_Toc504334045)

[8.5 Naplata otpada prema količini 47](#_Toc504334046)

[9 Popis projekata važnih za provedbu Plana 49](#_Toc504334047)

[10 Organizacijski aspekti, izvori i visina financijskih sredstava za provedbu mjera gospodarenja otpadom 50](#_Toc504334048)

[11 Rokovi i nositelji izvršenja Plana 52](#_Toc504334049)

[12 Utjecaj na okoliš plana gospodarenja otpadom i zaštićena područja 53](#_Toc504334050)

**Pojmovnik**

**Biootpad** je biološki razgradiv otpad iz vrtova i parkova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstava, restorana, ugostiteljskih i maloprodajnih objekata i slični otpad iz proizvodnje prehrambenih proizvoda.

**Biorazgradivi komunalni otpad** je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradiv otpad.

**Centar za gospodarenje otpadom** je sklop više međusobno funkcionalno i/ili tehnološki povezanih građevina i uređaja za obradu komunalnog otpada.

**Divlje odlagalište** je odlagalište na koje neko naselje, skupina domaćinstava ili pojedina domaćinstva unutar neke općine ili grada odlažu svoj otpad na nekontroliran način.

**Građevina za gospodarenje otpadom** je građevina za sakupljanje otpada (skladište otpada, pretovarna stanica i reciklažno dvorište), građevina za obradu otpada i centar za gospodarenje otpadom.

**Inertni otpad** jest otpad koji ne podliježe značajnim fizikalnim kemijskim i/ili biološkim promjenama.

**Komunalni otpad** jest otpad iz kućanstava, te otpad iz proizvodne i/ili uslužne djelatnosti ako je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava.

**Krupni (glomazni) komunalni otpad** je predmet ili tvar koju je zbog zapremine i/ili mase neprikladno sakupljati u sklopu usluge sakupljanja miješanog komunalnog otpada.

**Miješani komunalni otpad** je otpad iz kućanstava i otpad iz trgovina, industrije i iz ustanova koji je po svojstvima i sastavu sličan otpadu iz kućanstava, iz kojeg posebnim postupkom nisu izdvojeni pojedini materijali (kao što je papir, staklo i dr.), te je u Katalogu otpada označen kao 20 03 01.

**Neopasni otpad** jest otpad koji ne posjeduje niti jedno od opasnih svojstava.

**Odvojeno sakupljanje** je sakupljanje otpada na način da se otpad odvaja prema njegovoj vrsti i svojstvima kako bi se olakšala obrada i sačuvala vrijedna svojstva otpada.

**Obrada otpada** jest postupak kojim se u mehaničkom, fizikalnom, termičkom, kemijskom ili biološkom procesu, uključujući razvrstavanje, mijenjaju svojstva otpada u svrhu smanjivanja količine i/ili opasnih svojstava, te olakšava rukovanje i poboljšava iskoristivost otpada.

**Opasni otpad** je otpad koji posjeduje jedno ili više opasnih svojstava.

**Oporaba otpada** je svaki postupak čiji je glavni rezultat uporaba otpada u korisne svrhe kada otpad zamjenjuje druge materijale koje bi inače trebalo uporabiti za tu svrhu ili otpad koji se priprema kako bi ispunio tu svrhu.

**Odlagalište** je građevina namijenjena odlaganju otpada na površinu ili pod zemlju.

**Proizvodni otpad** je otpad koji nastaje u proizvodnom procesu u industriji, obrtu i drugim procesima, a po sastavu i svojstvima se razlikuje od komunalnog otpada. Proizvodnim otpadom se ne smatraju ostaci iz proizvodnog procesa koji se koriste u proizvodnom procesu istog proizvođača.

**Proizvođač otpada** jest svaka osoba čijom aktivnošću nastaje otpad (izvorni proizvođač) i/ili koja prethodnom obradom, miješanjem ili drugim postupkom, mijenja sastav ili svojstva otpada.

**Kratice**

CGO Centri za gospodarenje otpadom

EE Električni i elektronički uređaji i oprema

EU Europska unija

FZOEU Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost

GRAD Grad Ludbreg

HAOP Hrvatska agencija za okoliš i prirodu

JLS Jedinica lokalne samouprave

MKO Miješani komunalni otpad

MBO Mehaničko-biološka obrada

MZOE Ministarstvo zaštite okoliša i energetike

NN Narodne novine

OPKK Operativni program konkurentnost i kohezija

PGO RH Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.-2022. godine

RD Reciklažno dvorište

RH Republika Hrvatska

ROO Registar onečišćavanja okoliša

UREDBA – Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom

ZOGO Zakon o održivom gospodarenju otpadom

ZOZO Zakon o zaštiti okoliša

# Analiza i ocjena stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području Grada Ludbrega uključujući ostvarivanje ciljeva

## Analiza postojećeg stanja

Na području Grada Ludbrega djelatnost organiziranog sakupljanja i odvoza otpada obavlja komunalna tvrtka Lukom d.o.o. Tvrtka organizirano sakuplja i odvozi miješani komunalni otpad s područja Grada drugoj pravnoj osobi (Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o.) koja isti odlaže na odlagalištu Piškornica u Koprivničkom Ivancu. Činjenica da Grad Ludbreg više ne upravlja aktivnim odlagalištem dodatno ojačava ekonomske i društvene razloge za povećanje udjela odvojenog sakupljanja i oporabe otpada, pošto trošak odlaganja predstavlja fleksibilan trošak korisnika usluge koji je moguće smanjivati smanjenjem količina odloženog otpada.

Organiziranim sakupljanjem i zbrinjavanjem komunalnog otpada iz domaćinstava i komunalnome otpadu sličnog neopasnog proizvodnog otpada obuhvaćeno je područje grada Ludbrega i 12 prigradskih naselja, odnosno 7.542 stanovnika u 2.542 domaćinstava (podatak iz 2013. god.) te oko 217 gospodarskih subjekata. Prema podacima o ukupnom broju stanovnika iz popisa stanovništva 2011. godine, na području Grada broj stanovnika iznosi 9.194 stanovnika. Prema ovim podacima u organizirano sakupljanje komunalnog otpada uključeno je cjelokupno stanovništvo Grada Ludbrega.

Prema evidencijama komunalnog poduzeća Lukom d.o.o. na području Grada Ludbrega postoji ukupno 7.502 korisnika u 2.653 domaćinstva i 220 poslovnih korisnika.

Usluga odvoza komunalnog otpada iz domaćinstava provodi se kao jedinstveni sustav prikupljanja suhih frakcija reciklabilnog otpada i miješanog komunalnog otpada izravno iz domaćinstava, dok je Lukom d.o.o. tijekom 2016. i 2017. godine putem pilot projekata u sustav sakupljanja uveo i odvojeno prikupljanje biootpada na uzorku od ukupno 700 domaćinstava.

Na području grada Ludbrega za sakupljanje i prijevoz otpada koriste se:

Tablica 1. Vozila u vlasništvu komunalnog poduzeća ''Lukom'' d.o.o. iz Ludbrega

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Vrsta vozila | Marka | Godina  proizvodnje | Kapacitet |
| Kamion MAN 18.255 LK C-123341 | MAN | 2003. | 10 m3 |
| Kamion MAN TGS 26.320 | MAN | 2015. | 18 m3 |
| Teretno vozilo – Kombi FORD Transit C-258914  350 2.4 TDCI | FORD | 2008. |  |

Kako je već navedeno, odvajanje komunalnog otpada po vrstama provodi se već u domaćinstvima, a otpad se sakuplja od vrata do vrata od 2014. godine.

Uz sustav sakupljanja od vrata do vrata u zoni gušće naseljenosti Grada, ali i većim naseljima, postavljeni su i ulični spremnici za prikupljanje stakla. Broj „zelenih otoka“ i postavljenih spremnika u proteklom razdoblju je varirao, a aktualno stanje prikazano je u tablici br. 2.

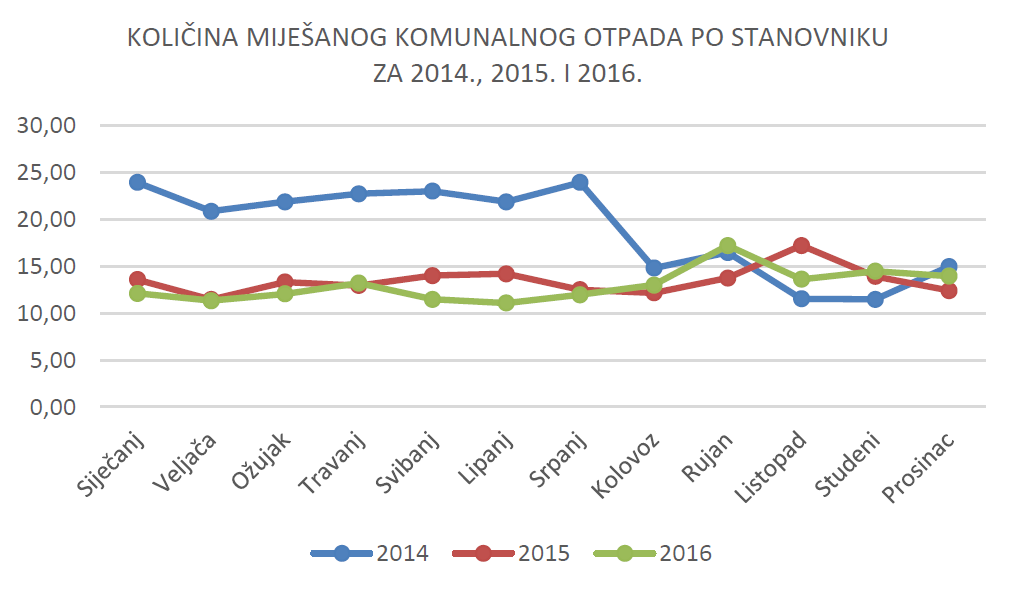
Tablica 2. Popis lokacija „zelenih otoka“

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **R. br.** | **Lokacija** | **STAKLO** |
|  | **LUDBREG** |  |
| 1. | I. Gundulića, dvorište suda | 1 |
| 2. | T. Ujevića, M. Winter | 1 |
| 3. | Koprivnička, Vatrogasni dom | 3 |
| 4. | Vinogradska, Dom zdravlja | 2 |
| 5. | Kalnička | 1 |
| 6. | P. Zrinskog | 1 |
| 7. | V. Nazora | 1 |
| 8. | A. Šenoe | 2 |
| 9. | Kolodvorska–Zagrebačka | 1 |
| 10. | J. J. Strosmajera | 1 |
| 11. | LJ. Gaja (Veterinarska stanica) | 1 |
| 12. | Kardinala F. Kuharića | 1 |
| 13. | A. K. Miošića | 1 |
|  | **ČUKOVEC** |  |
| 14. | Društveni dom | 1 |
|  | **SEGOVINA** |  |
| 15. | Društveni dom | 1 |
|  | **VINOGRADI LUDBREŠKI** |  |
| 16. | Društveni dom | 1 |
|  | **KUĆAN LUDBREŠKI** |  |
| 17. | Igralište | 1 |
|  | **HRASTOVSKO** |  |
| 18. | Društveni dom | 2 |
|  | **SELNIK** |  |
| 19. | Stjepana Radića | 1 |
| 20. | Gorica | 1 |
|  | **SIGETEC** |  |
| 21. | Društveni dom | 2 |
|  | **SLOKOVEC** |  |
| 22. | Vatrogasni dom | 1 |
|  | **APATIJA** |  |
| 23. | Društveni dom | 1 |
|  | **POLJANEC** |  |
| 24. | Društveni dom | 1 |
|  | **UKUPNO** | **29** |

Komunalno poduzeće ''Lukom'' d.o.o. u vlastitoj režiji prikuplja tekstil, dok za prikupljanje stakla ima sklopljen ugovor s tvrtkom Univerzal d.o.o. koja prazni kontejnere.

**Glomazni otpad** se prikuplja od građana dva puta godišnje prema dogovoru.

Slika 1. količina MKO po mjesecima u kilogramima po stanovniku za 2014., 2015. i 2016. godinu



Iz slike 1. i vidljivo je da su količine MKO relativno stabilne tijekom cijele godine, izuzev manjeg odstupanja u rujnu (za 2016. godinu) odnosno listopadu (za 2015. godinu). Ovaj je podatak važan prilikom planiranja sustava gospodarenja otpadom jer ukazuje da nije potrebno zasebno razmatrati 2 ili više shema prikupljanja otpada, odnosno da ne postoji potreba za sezonskim pojačavanjem učestalosti odvoza otpada. Također, izuzetno je vrijedan podatak koji pokazuje nagli pad količina MKO 2014. godine u kolovozu koji je uzrokovan uvođenjem sustava prikupljanja od vrata do vrata.

Analiza postignutih rezultata postojećeg sustava gospodarenja otpadom temelji se na podacima o prikupljenom otpadu u razdoblju od 2014. do 2017. godine koji se nalaze u sljedećoj tablici:

Tablica 3 Sakupljene količine korisnog otpada za razdoblje od 2014.–2017. godine.[[1]](#footnote-1)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Naziv otpada*** | ***2014. (t)*** | ***2015. (t)*** | ***2016. (t)*** | ***9 mj. 2017. (t)*** | ***Procjena na razini godine 2017.*** |
| **Papir** | 151,5 | 188,5 | 110,24 | 105,26 | 140,35 |
| **Plastika** | 17 | 30,33 | 75,1 | 72,29 | 96,39 |
| **Staklo** | 5,6 | 27,1 | 42,42 | 21,72 | 28,96 |
| **Biorazgradivi** | 0 | 22,63 | 89,99 | 64,43 | 85,91 |
| **Lampioni** | 1,7 | 3,53 | 3,18 | 1,38 | 1,84 |
| **Tekstil** | 0 | 0,6 | 10,5 | 17,96 | 23,95 |
| **Glomazni** | 0 | 1,32 | 22,82 | 30,12 | 40,16 |
| **Metali** | 0 | 0 | 6,4 | 11,56 | 15,41 |
| **Ukupno odvojeno prikupljeni otpad** | **175,8** | **274,01** | **360,65** | **324,72** | **432,96** |
| **Miješani komunalni otpad** | 1.668,4 | 1.202,00 | 1.165,62 | 852,64 | 1.136,85 |
| **Ukupno preuzeti otpad** | **1.844,2** | **1.476,01** | **1.526,27** | **1.177,36** | **1.569,81** |
| **Udio odvojeno prikupljenog otpada (%)** | 9,53 | 18,56 | 23,63 | 27,58 | 27,58 |
| **Udio odvojeno prikupljenog otpada  (glomazni otpad) (%)** | 9,53 | 18,47 | 22,13 | 25,02 | 25,02 |
| **Smanjenje količina (t) vs. 2014** | **0** | **–368,19** | **–317,93** |  | **–274,39** |
| **Smanjenje količina (%) vs. 214** | **0** | **–19,96** | **–17,24** |  | **–14,88** |

Analiza rezultata prvenstveno se promatra kroz ostvarenje 2 cilja, a to su 1) **povećanje količina ukupno odvojeno prikupljenog otpada** i 2) **smanjenje količina otpada u nastanku**. Oba cilja temelje se na načelima ekološke održivosti sustava gospodarenja otpadom, trenutnom zakonodavstvu Europske unije, ali i zahtjevima budućeg takozvanog „paketa kružnog gospodarstva“ čije se usvajanje očekuje početkom 2018. godine.

Što se tiče odvojenog prikupljanja otpada, vidljivo je da je količina ukupno odvojeno prikupljenog otpada rasla u razdoblju od 2014. do 2017. godine (ukupan porast od 246,8%). Navedeni rezultat se može interpretirati pozitivnim nalazom, a rezultat je promjene načina odvojenog prikupljanja otpada, sa sustava uličnih spremnika na sustav prikupljanja „od vrata do vrata“. Značajnije povećanje količina utvrđeno je na biorazgradivom otpadu, ali i na plastičnim materijalima.

Što se tiče udjela odvojenog prikupljanja u odnosu na ukupno preuzete količine otpada, Grad Ludbreg postigao je rezultat od 23,63 % u 2016. godini dok su trenutni pokazatelji za 2017. godinu na ukupnom udjelu od 27,58 %. Postignuti rezultati (čak i ukoliko se zanemare količine glomaznog otpada) mogu se ocijeniti kao pozitivni, jer su viši od nacionalnog prosjeka koji iznosi 24 %.[[2]](#footnote-2)

Ukupna količina proizvedenog otpada po stanovniku u Gradu Ludbregu iznosi 185,16 kilograma godišnje, što se također može smatrati pozitivnim pokazateljem u odnosu na nacionalni prosjek 386 kilograma po stanovniku.

Što se tiče smanjenja ukupnih količina otpada u nastanku, ukupne količine su 2016. godine smanjene za 17,24 % u odnosu na 2014. godinu, odnosno ukupno je prikupljeno 317,93 tona otpada manje nego 2014. godine. Ovaj se pokazatelj također može smatrati pozitivnim jer se smanjuje opterećenje na okoliš od gospodarenja otpadom. Prema do sada prikupljenim podacima, ukupne količine otpada su u porastu od 2015. do 2017. godine, što se smatra negativnim pokazateljem.

Još jedan negativni pokazatelj odnosi se na povećanje ukupnih količina miješanog komunalnog otpada u 2015., 2016. te u procjeni za 2017. godinu.

## Ciljevi sustava gospodarenja otpadom

Grad Ludbreg uložio je znatne napore u provođenje ciljeva postavljenih Planom gospodarenja otpadom RH za razdoblje od 2007.–2015. godine. Budući da je u tom dokumentu kao mjerljivi cilj postavljen udio od 23 % recikliranog otpada do 2015. godine, može se zaključiti da je Grad Ludbreg bio samo 4,44 % ispod planiranog cilja.

Pregled ciljeva koje je potrebno ostvariti do 2022. godine daje se u sljedećoj tablici:

Tablica 4: Analiza ciljeva za udio odvojenog prikupljanja otpada

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Dokument | Godina / Udio | | | | | Objašnjenje/ocjena |
| 2006. | 2010. | 2015. | 2020. | 2025. |  |
| Strategija gospodarenja otpadom Republike Hrvatske (2005.) | 6 % | 8 % | 12 % | 18 % | 25 % | Cilj je premašen u 2017. godini |
| Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske 2007.–2015. |  |  | 23 % |  |  | Cilj nije  dostignut |
| Okvirna direktiva o otpadu Europske unije (2008.) |  |  |  | 50 % |  | Cilj je moguće ostvariti uz daljnje unaprje­đenje usluge |
| Zakon o održivom gospodarenju otpadom (2013.) |  |  |  | 50 % |  | Cilj je moguće ostvariti uz daljnje unaprje­đenje usluge |

Analiza do sada postavljenih ciljeva i uspješnosti sustava gospodarenja otpadom u Gradu Ludbregu je zadovoljavajuća. U odnosu na planske dokumente koji su vrijedili u prethodnom razdoblju, može se reći da se u Gradu Ludbregu otpadom gospodarilo u skladu sa planskim dokumentima. Međutim, novi planskim dokumentima, pa tako i krovnim zakonom koji regulira gospodarenje otpadom, Zakonom o održivom gospodarenju otpadom (NN 94/13) postavljaju se puno ambiciozniji ciljevi koje je tek potrebno dostići. Trenutni trendovi povećanja količina odvojeno prikupljenog otpada, kao i sustavne promjene u načinu prikupljanja otpada (sustav „od vrata do vrata“) daju nam uvjerenje da je navedene ciljeve moguće i realno dostići, ukoliko se provedu mjere za unaprjeđenje usluga u Gradu Ludbregu.

Mjere za unaprjeđenje usluga u Gradu Ludbregu predstavljene su u narednim poglavljima ovog plana.

Osnovni ciljevi u gospodarenju otpadom koje je potrebno dostići sumirani su u nacionalnom Planu gospodarenja otpadom kako slijedi:

Tablica 5. ciljevi iz PGO RH

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Cilj** | **Rok za ostvarenje** | **Opis cilja** | **Ocjena** |
| **Prevencija nastanka otpada** | 2022. | Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5% u odnosu na ukupno proizvedenu količinu komunalnog otpada u 2015. godini | (Mjera 1 iz PGO RH) provedbom mjera iz ovog plana moguće je ostvariti ovaj cilj |
| **Smanjenje količine odloženog bioraz­gradivog otpada** | 2016. | 50 % do 31. prosinca 2016. | Potrebno je izraditi preciznu analizu sastava otpada (odloženog, ali i ukupnog) i tek je tada moguće izračunati točne udjele za ostvarenje cilja smanjenja količina biorazgradivog otpada koji se odlaže. Međutim, već sada se može sa sigurnošću reći da je potrebno uložiti maksimalne napore u izdvajanju papira i biootpada iz kućanstva |
|  | 2020. | 35 % odnosno 264.661 tona do 31. prosinca 2020. | Vrijedi i za prethodni cilj |
|  | 2022. | Odvojeno sakupiti 40% mase proizvedenog biootpada koji je sastavni dio komunalnog otpada | (Cilj 1.3. PGO RH) u planu gospodarenja otpadom za Grad Ludbreg predviđeno je odvojeno prikupljanje 60% biootpada. |
| **Odlaganje  otpada** | 2018. | Zabrana odlaganja na neusklađena odlagališta | Na području Grada Ludbrega nema odlaganja otpada. |
| **Komunalni otpad** | 2015. | JLS mora osigurati odvojeno prikupljanje problematičnog otpada, otpadnog papira, metala, stakla, plastike i tekstila te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada. | Ostvareno |
|  | 2020. | 50 % priprema za ponovnu uporabu i recikliranje komunalnog otpada | Potrebno je povećati udio odvojenog prikupljanja za minimalno dodatnih 27,52 % (uz pretpostavku da se 5 % odvojeno prikupljenog neće reciklirati) |
| **Građevni otpad** | 2020. | 70 % recikliranja / materijalne oporabe građevnog otpada | Potrebno je izgraditi cjelokupni sustav gospodarenja građevnim otpadom. |
|  |  | Odvojeno sakupiti 60 % mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal, biootpad i dr.) | (PGO RH Cilj 1.2.) – u kalkulacije je uvršten ovaj cilj |
| **Ambalažni otpad** | 2008. | Minimalna oporaba – 60 % | Potrebno je izraditi detaljnu analizu sastava otpada kako bi se odredile dodatne mjere za postizanje ovih ciljeva.  Minimalno recikliranje:  60 % mase za staklo,  60 % mase za papir i karton,  50 % mase za metale,  22,5 % mase za plastiku, računajući isključivo materijal koji je recikliran natrag u plastiku,  15 % mase za drvo. |

## Ocjena stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području Grada Ludbrega

S obzirom na do sada iznesene pokazatelje, daje se slijedeća ocjena stanja i potreba u gospodarenju otpadom na području grada Ludbrega.

U Gradu Ludbregu uspostavljen je sustav gospodarenja otpadom koji može zadovoljiti sve kriterije, standarde i ciljeve gospodarenja otpadom do 2020. odnosno 2022. godine. Odabirom sustava prikupljanja otpada „od vrata do vrata“ odnosno izravno od domaćinstava, stvoreni su svi preduvjeti za daljnji napredak u pogledu ostvarenja svih zadanih ciljeva iz nacionalnog i europskog zakonodavstva. Trenutačni sustav gospodarenja otpadom potrebno je nadograditi sljedećim segmentima:

1. Uvođenje odvojenog prikupljanja biootpada od vrata do vrata na čitavom teritoriju Grada, uz mogućnost samostalnog kućnog kompostiranja;
2. Uvođenje naplate odvoza otpada prema ukupno proizvedenom volumenu otpada, u skladu s Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 57/2017);
3. Uspostaviti sustav gospodarenja građevinskim otpadom;
4. Osigurati vlastite kapacitete za obradu otpada (sortirnica i kompostana).

Detaljnije o načinima i metodologiji unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom bit će govora u narednim poglavljima ovog dokumenta.

# Podaci o vrstama i količinama proizvedenog otpada, odvojeno sakupljenog otpada, odlaganju komunalnog i biorazgradivog otpada te ostvarivanju ciljeva

## Komunalni otpad

Vrste i količine proizvedenog otpada izračunavaju se na temelju prosječnog sastava komunalnog otpada u Republici Hrvatskoj, s obzirom da podaci o morfološkom sastavu otpada za Grad Ludbreg ne postoje. Isti se deriviraju na temelju prosjeka danog u „Planu gospodarenja otpadom RH za razdoblje 2017. – 2022“. U sljedećoj tablici, osim vrsta i količina sakupljenog otpada, nalaze se i definirani ciljevi za komunalni i biorazgradivi otpad.

Tablica 6 Vrste i količine otpada u Gradu Ludbregu, s ciljevima za recikliranje do 2022. godine

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Kuhinjski biootpad | 464,57 | 30,90 | 89,99 | 19% | 65% | 301,97 | 65% | 301,97 |
| 2 | Vrtni biootpad | 85,70 | 5,70 |  | 0% | 65% | 55,70 | 65% | 55,70 |
| 3 | Papir i karton | 348,80 | 23,20 | 110,24 | 32% | 65% | 226,72 | 65% | 226,72 |
| 4 | Drvo | 15,03 | 1,00 |  | 0% | 65% | 9,77 | 65% | 9,77 |
| 5 | Tekstil | 55,63 | 3,70 | 10,5 | 19% | 65% | 36,16 | 65% | 36,16 |
| 6 | Koža i kosti | 4,51 | 0,30 | 0 | 0% | 65% | 2,93 | 65% | 2,93 |
| 7 | Staklo | 55,63 | 3,70 | 42,42 | 76% |  |  | 60% | 36,16 |
| 8 | Plastika | 344,29 | 22,90 | 75,1 | 22% |  |  | 55% | 223,79 |
| 9 | Metal | 31,57 | 2,10 | 6,4 | 20% |  |  | 60% | 20,52 |
| 10 | Guma | 3,01 | 0,20 |  | 0% |  |  | 77% | 1,95 |
| 11 | Ostalo | 94,72 | **6,30** | 3,18 | 3% |  |  | 20% | 61,57 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 12 | Ukupno | 1.503,45 | 100,00 | 337,83 | 22% |  | **627,93** |  | **977,24** |

Legenda (stupci):

1. Ukupni sastav kante za miješani komunalni otpad (t/god)
2. Sastav otpada u RH prema Planu gospodarenja otpadom u RH 2017.–2022.
3. Količine odvojeno prikupljenog otpada u Gradu Ludbregu u 2016. godini.
4. Udio trenutno odvojeno prikupljenog otpada u odnosu na ukupnu količinu dostupnog materijala
5. Potrebno odvojeno prikupiti i obraditi 65 % biorazgradive komponente za ostvarenje cilja smanjenja udjela biorazgradivog otpada koji se odlaže na odlagalištima
6. Količine odvojeno prikupljenog i obrađenog biorazgradivog otpada u 2020.
7. Cilj odvojenog prikupljanja za 2022. godinu po materijalu
8. Cilj odvojenog prikupljanja za 2022. godinu u tonama po materijalu

Iz analitičke tablice, u kojoj su prikazani ciljevi za gospodarenje otpadom u Gradu Ludbregu, mogu se izvesti sljedeći zaključci:

**Količine odvojeno prikupljenog otpada:** Trenutni udio odvojeno prikupljenog otpada (na bazi posljednje verificirane i zaključene godine – 2016.) iznosio je 22 %. S obzirom na ukupne količine otpada i količine odvojeno prikupljenog otpada može se reći da je sustav pružio ujednačene rezultate u odvojenom prikupljanju (od 19 % do 32 % za sve vrste materijala, osim stakla koje odskače sa ukupnim udjelom od 76 %). Navedeni podaci, uz moguća odstupanja uzrokovana razlikom u sastavu otpada, ukazuju nam da postoji i problem nedovoljne uključenosti građana u sustav odvojenog prikupljanja otpada. Odvojeno prikupljanje 32 % papira i kartona govori nam da tek 50 % građana odvojeno prikuplja 65 % papira koliki je i cilj zacrtan za 2022. godinu. Još je slabija uključenost građana po pitanju odvojenog prikupljanja plastike (40 %).

Sve količine odvojeno prikupljenih materijala predane su ovlaštenim oporabiteljima:

Tablica 7. Količine odvojeno prikupljenog otpada i naziv oporabitelja

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Vrsta otpada | Količina (t) | Oporabitelj |
| Kuhinjski biootpad | 89,99 | PRE-KOM d.o.o. |
| Papir i karton | 110,24 | TIPOS RESURS j.d.o.o., PRE-KOM d.o.o. |
| Tekstil | 10,50 | REGENERACIJA d.o.o., Z.I.T.O. d.o.o. |
| Staklo | 42,42 | UNIVERZAL d.o.o. |
| Plastika | 75,10 | TIPOS RESURS j.d.o.o., LOTUS 91 d.o.o. |
| Metal | 6,40 | CE-ZA-R d.o.o. |
| Ostalo | 3,18 | PRIZMA VV, PIŠKORNICA-SO d.o.o. |
| Ukupno | 337,83 |  |

S obzirom na činjenicu da do 2020. godine treba reciklirati i kompostirati 50 % ukupne mase otpada, postavljaju se ciljevi za odvojeno prikupljanje otpada na ukupno 69,01 % do 2022. godine, a što je u skladu sa nacionalnim planom gospodarenja otpadom.

**Količine biorazgradivog otpada**

Što se tiče biorazgradivog otpada koji se nalazi u sastavu komunalnog otpada, vidljivo je da se trenutno odvojeno prikuplja 210,73 tone (21,63 %) i to uglavnom kuhinjskog biootpada te papira i kartona.

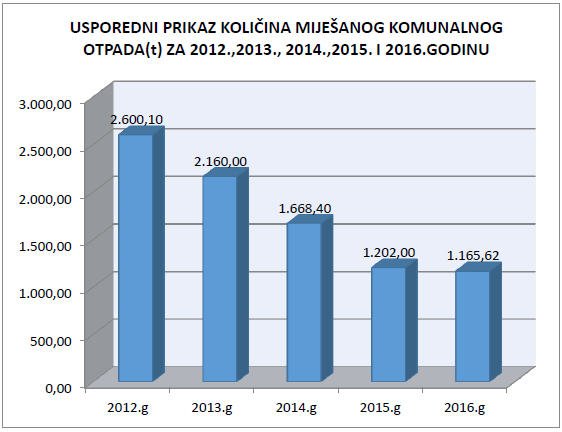
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Vrsta otpada** | **Količine (t)** | **Udio u MKO (%)** | **Odvojeno prikupljeno (t)** | **Udio u materijalu (%)** | **Cilj za 2020** | **Cilj za 2020. (t)** |
| 1 | Kuhinjski biootpad | 464,57 | 30,9 | 89,99 | 19 | 65% | 301,97 |
| 2 | Vrtni biootpad | 85,70 | 5,7 |  | 0 | 65% | 55,70 |
| 3 | Papir i karton | 348,80 | 23,2 | 110,24 | 32 | 65% | 226,72 |
| 4 | Drvo | 15,03 | 1,0 |  | 0 | 65% | 9,77 |
| 5 | Tekstil | 55,63 | 3,7 | 10,50 | 19 | 65% | 36,16 |
| 6 | Koža i kosti | 4,51 | 0,3 | 0 | 0 | 65% | 2,93 |
|  | **Ukupno** | **974,24** | **64** | **210,73** |  |  | **633,25** |

Trenutno se odvojeno prikupljeni biootpad iz domaćinstava i s javnih površina kompostira u kompostani u Prelogu, dok se odvojeno prikupljeni papir i karton predaju ovlaštenom oporabitelju. Odvojeno prikupljeni tekstil se predaje tvrtkama Regeneracija d.o.o. i Z.I.T.O. d.o.o.. Da bi se dostigli ciljevi smanjenja količina biorazgradivog otpada koji se odlaže, potrebno je do 2020. godine značajno povećati količine odvojeno prikupljenog biorazgradivog otpada, a ponajviše je potrebno povećati količine odvojeno prikupljenog i obrađenog kuhinjskog biootpada, dok količine odvojeno prikupljenog i recikliranog papira treba gotovo udvostručiti. Ovaj se zaključak donosi uz pretpostavku da u naredne 3 godine planirano regionalno odlagalište Piškornica neće ući u puni pogon.

**Odlaganje otpada**

Tvrtka Lukom d.o.o. prikupljeni miješani komunalni otpad predaje na odlaganje tvrtki Piškornica – sanacijsko odlagalište d.o.o. u Koprivničkom Ivancu po cijeni od 230 kuna (bez PDV-a) po toni odloženog otpada.

Slika 2 Količine miješanog komunalnog otpada u Gradu Ludbregu



Iz slike 2., koju je izradila tvrtka Lukom d.o.o., vidljiv je konstantni pad količina otpada koji se odlaže, a dolazi sa područja Grada Ludbrega. Prema indikatoru količine MKO koju stanovnik proizvede u jednoj kalendarskoj godini, u Ludbregu je 2016. godine ta količina iznosila 138,18 kilograma po stanovniku, što je izrazito mala količina proizvedenog otpada u odnosu na RH (295,4 kg/st godišnje). U skladu s navedenim podacima, postavljaju se 2 cilja koja je potrebno dostići ovim planom:

1. **Količina miješanog komunalnog otpada koji se odlaže smanjuje se na ukupno 526 tona godišnje, što se postiže povećanjem količina odvojeno prikupljenog i smanjenjem ukupnih količina otpada metodama prevencije nastanka otpada i ponovne uporabe**
2. **Količina otpada po stanovniku smanjuje se na 62,35 kilograma po stanovniku godišnje**

U skladu s definiranim ciljevima, Grad Ludbreg zadovoljava kriterije za upis u federaciju Zero Waste gradova i općina te postaje pozitivni primjer gospodarenja otpadom u RH.

## Proizvodni otpad

Iz sljedećih tablica mogu se vidjeti prijavljene količine neopasnog i opasnog proizvodnog otpada koji nastaje na području Grada Ludbrega.

Tablica 8. Ukupno proizvedeni neopasni proizvodni otpad

|  |  |
| --- | --- |
| Subjekt | Količina (t) |
| ACG LUKAPS d.o.o. | 85,26 |
| ADRIA OIL d.o.o. za prodaju naftnih derivata | 4,80 |
| AUTO ŠTEFANČIĆ d.o.o. | 1,54 |
| Bomark Pak d.o.o. | 348,51 |
| Centar Kovačić d.o.o. | 10,79 |
| Ducati komponenti d.o.o. | 27,70 |
| GRAFIČAR – d.d. za proizvodnju ambalaže, grafičkih proizvoda i rehabilitaciju invalida | 1.334,21 |
| ENERGY PLUS d.o.o. | 25,59 |
| HEP-Operator distribucijskog sustava d.o.o. | 30,14 |
| LED d.o.o. | 15,17 |
| LIM-MONT d.o.o. | 19,67 |
| LOTUS 91 d.o.o. | 2.793,29 |
| OPREMA d.d. | 316,99 |
| Oprema-strojevi d.d. | 81,70 |
| Plodine d.d. za trgovinu i usluge | 94,93 |
| Radašić d.o.o. | 0,64 |
| STROJARSTVO "HORVAT PRODUCTION", vlasnik Ervin Horvat | 41,95 |
| Tvornica obuće Solo d.o.o. | 21,63 |
| Ukupno: | 5.254,51 |

Tablica 9. Ukupno proizvedeni opasni proizvodni otpad

|  |  |
| --- | --- |
| Subjekt | Količine (t) |
| AC KOLAK | 2,019 |
| ACG LUKAPS d.o.o. | 0,750 |
| AUTO ŠTEFANČIĆ d.o.o. | 1,103 |
| Autoelektričarski obrt Marijan Premec | 3,160 |
| Bomark Pak d.o.o. | 1,194 |
| Centar Kovačić d.o.o. | 0,590 |
| Ducati komponenti d.o.o. | 3,410 |
| GRAFIČAR d.d. za proizvodnju ambalaže, grafičkih proizvoda i rehabilitaciju invalida | 8,560 |
| INA-Industrija nafte d.d. | 0,920 |
| LED d.o.o. | 0,530 |
| LIM-MONT d.o.o. | 0,640 |
| LUKOM d.o.o. LUDBREG | 0,140 |
| OPREMA d.d. | 3,060 |
| Oprema-strojevi d.d. | 9,300 |
| Ukupno | 35,376 |

## Procjena količina otpada do 2022. prema zacrtanim ciljevima

Procjena količina otpada

Tablica 10. Kretanja količina pojedinih vrsta otpada u MKO do 2022.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 2016. (t) | 2017. (t) | 2018. (t) | 2019. (t) | 2020. (t) | 2021. (t) | 2022. (t) |
| Kuhinjski biootpad | 89,99 | 94,49 | 141,73 | 170,08 | 204,10 | 244,92 | 301,97 |
| Vrtni biootpad |  | 10 | 15,00 | 22,50 | 33,75 | 50,63 | 55,70 |
| Papir i karton | 110,24 | 132,29 | 158,75 | 174,62 | 192,08 | 211,29 | 226,72 |
| Drvo |  | 1 | 1,70 | 2,89 | 4,91 | 8,35 | 9,77 |
| Tekstil | 10,5 | 12,60 | 15,12 | 18,14 | 21,77 | 26,13 | 36,16 |
| Koža i kosti | 0 | 1,1 | 1,32 | 1,58 | 1,90 | 2,28 | 2,93 |
| Staklo | 42,42 | 42,42 | 42,84 | 43,27 | 43,71 | 44,14 | 44,58 |
| Plastika | 75,1 | 90,12 | 108,14 | 129,77 | 155,73 | 186,87 | 223,79 |
| Metal | 6,4 | 7,68 | 9,22 | 11,06 | 13,27 | 15,93 | 20,52 |
| Guma |  | 0,50 | 0,60 | 0,72 | 0,86 | 1,04 | 1,95 |
| Ostalo | 3,18 | 10,00 | 12,00 | 20,40 | 34,68 | 58,96 | 61,57 |
| MKO | 1.165,62 | 1.086,22 | 967,11 | 863,75 | 737,44 | 579,24 | 442,61 |
| Ukupno | 1.503,45 | 1.488,42 | 1.473,53 | 1.458,80 | 1.444,21 | 1.429,77 | 1.428,28 |
| Ukupno odvojeno | 337,83 | 402,20 | 506,42 | 595,04 | 706,76 | 850,53 | 985,67 |
| Udio odvojeno prikupljenog otpada (%) | 22,47 | 27,02 | 34,37 | 40,79 | 48,94 | 59,49 | 69,01 |

Tablica 11. Ciljevi gospodarenja otpadom koje je potrebno postići do 2022.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Cilj | Planirano | Razlika |
| 1) Smanjiti ukupnu količinu proizvedenog komunalnog otpada za 5 % u odnosu na ukupno proizvedenu količinu komunalnog otpada u 2015. godini | –75,17 | –75,17 | 0 |
| 2) Odvojeno sakupiti 60 % mase proizvedenog komunalnog otpada (prvenstveno papir, staklo, plastika, metal, biootpad i dr.) | 856,97 | 985,67 | 128,70 |
| 3) Odvojeno sakupiti 40 % mase proizvedenog biootpada koji je sastavni dio komunalnog otpada | 185,83 | 301,97 | 116,14 |
| 4) Odložiti na odlagališta manje od 25 % mase proizvedenog komunalnog otpada | 357,07 | 442,61 | **–85,54** |

Iz tablice je vidljivo da se ciljevi 1, 2 i 3 u potpunosti dostižu ili čak prestižu realizacijom ovog plana, dok je za cilj 4 ipak potrebno smanjiti količinu odloženog otpada za dodatnih 85,54 tone. Kako je kalkulacija ovih ciljeva izrađena bez uzimanja u obzir prethodne obrade prije odlaganja, potrebno je ipak istaknuti da će cilj biti zadovoljen mehaničko-biološkom obradom otpada prije samog odlaganja.

# Podaci o postojećim i planiranim građevinama i uređajima za gospodarenje otpadom te statusu sanacije neusklađenih odlagališta i lokacija onečišćenih otpadom

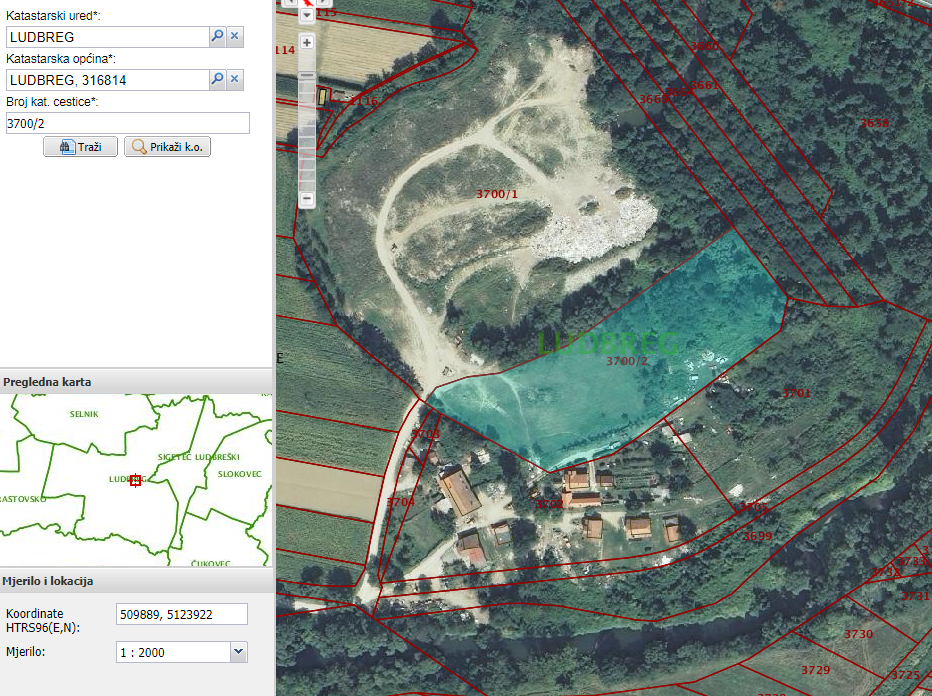
## Postojeće građevine

Na odlagalištu Meka, koje je u vlasništvu Grada Ludbrega te se prostire na površini od 34.278 m2, otpad se odlagao od 1994. godine, a zatvoreno je početkom 2015. godine. Odlagalište se nalazi na k. č. br. 3700/1 k. o. Ludbreg, a na susjednoj se parceli predviđa izgradnja reciklažnog centra.

Vrijednost ukupnog projekta sanacije odlagališta iznosila je oko 37 milijuna kuna, a sufinanciran je iz kohezijskog fonda EU. Sufinanciranje iz EU fondova osiguralo je ministarstvo, dok se ostatak sufinancira iz Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost. Sanacija je obuhvatila ukupno 150.000 tona odloženog otpada, a procjenjuje se da je količina korisnog materijala iznosila oko 60.000 tona. Provedba sanacije trajala je od 10. lipnja 2016. do 30. studenog 2016., a ukupna vrijednost projekta iznosila je 36.717.825,00 kuna od čega su EU sredstva iznosila 31.210.151,25 kuna, odnosno 85 % ukupne vrijednosti projekta, a Fond za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost osigurao je 15 %.

Kao što je već ranije navedeno, ovo se odlagalište danas smatra zatvorenim, te se na plohe više ne odlaže otpad, već se isti odlaže na odlagalištu Piškornica.

Slika 3. Lokacija saniranog odlagališta Meka i lokacija reciklažnog centra



## Planirane građevine

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske predviđa regionalni sustav zbrinjavanja miješanog komunalnog otpada te se u ovom trenutku na području grada Ludbrega ne planiraju građevine za zbrinjavanje otpada. Sukladno PGO RH miješani komunalni otpad sa područja grada Ludbrega svakodnevno će se prevoziti u RCGO Piškornica gdje će se dodatno obraditi prije odlaganja. Iako su u ovom trenutku tehnologija i rezultati mehaničko-bioloških procesa nepoznati, Grad Ludbreg će vlastitim nastojanjima maksimalno smanjiti količine otpada koje je potrebno prevoziti izvan administrativnih granica Grada. Argumenti za ovaj pristup u gospodarenju otpadom su ekološke, društvene i ekonomske prirode. Planiranjem građevina za predobradu otpada, poput kompostane i sortirnice, u samome Gradu Ludbregu otvoriti će se nova radna mjesta, amortizirati troškovi odlaganja otpada, a smanjenjem količina otpada koji se odlaže na odlagalištu doprinosi se zaštiti okoliša na lokalnoj i globalnoj razini.

Ove građevine tvore jedinstvenu cjelinu koja se u PGO RH naziva „reciklažnim centrom“. Prema tom dokumentu, reciklažni centar je sklop građevina i uređaja za sakupljanje i obradu komunalnog otpada. Obradom otpada smatraju se postupci oporabe ili zbrinjavanja i postupci pripreme prije oporabe ili zbrinjavanja. Reciklažni centar se može sastojati od: centra za ponovnu uporabu, reciklažnog dvorišta, reciklažnog dvorišta za građevni otpad, postrojenja za sortiranje odvojeno prikupljenog otpada (sortirnica) i postrojenja za biološku (aerobnu ili anaerobnu) obradu odvojeno prikupljenog biootpada.

## Reciklažno dvorište (RD)

**Reciklažno dvorište** planira se izgraditi u naselju Ludbreg na adresi Ulica Ivana Gundulića BB, k. č. br. 3700/2 k. o. Ludbreg. Reciklažno dvorište je nadzirani ograđeni prostor namijenjen odvojenom prikupljanju i privremenom skladištenju manjih količina posebnih vrsta otpada.

Za ispravno korištenje sustava prikupljanja otpada izravno od domaćinstava nužno je da Grad Ludbreg uspostavi reciklažno dvorište, koje će omogućiti jednostavnu predaju reciklanata koji se ne mogu sakupljati osnovnim sustavom (uključujući i ostale kategorije otpada). Radno vrijeme RD mora biti prilagođeno tako da svim građanima (pa i zaposlenima) omogući njegovo učinkovito korištenje, dok samo uređenje prostora mora omogućavati brzu predaju otpadnih materijala. Osim zakonskih obaveza, razlozi izgradnje RD su:

* 1. ***Okolišni:*** omogućuje povećanje udjela odvojeno prikupljenog otpada i smanjuje količine otpada koji se odlaže, što je iznimno važno za opasne tvari koje se ne smiju odlagati i predavati u sklopu sustava „od vrata do vrata“;
  2. ***Ekonomski:*** dodatno se smanjuju troškovi zbrinjavanja otpada zbog povećane količine odvojeno prikupljenog otpada;
  3. ***Socijalni i kulturološki:*** putem RD mogu se promovirati i različiti oblici društvenih aktivnosti, poput sajmova rabljenih stvari, i to pogotovo ako se centri grade u blizini naselja.

U Europi postoje razne inicijative i iskustva koja uključuju korištenje RD za pokretanje sustava nagrađivanja građana čiji je ponašanje prema okolišu i gospodarenje otpadom na visokoj razini. Ova se nagrada realizira na temelju podataka dobivenih iz sustava odvojenog prikupljanja otpada iz kućanstva i podataka korištenja reciklažnog dvorišta, a može rezultirati smanjenjem cijene usluge odvoza otpada ili nekim drugim prigodnim darom.

Za neke materijale preporučuju se spremnici s ugrađenom prešom („press kontejneri“), dok se za neke kategorije otpada koriste druge vrste spremnika, poput zvona za staklo, klasičnih spremnika od 1.100 litara za limenke i slično. Za posebne kategorije otpada koriste se specijalni spremnici s odgovarajućom zaštitom, koji se smiju koristiti isključivo uz pomoć osoblja RD (spremnici za opasni otpad, otpadna ulja, akumulatore i slično).

Radno vrijeme RD za javnost mora omogućavati predaju otpada subotom te u poslijepodnevnim satima kroz tjedan, kako bi se korištenje omogućilo svim građanima, a pogotovo zaposlenima koji nisu u mogućnosti dolaziti u jutarnjim satima.

U odnosu na trenutno stanje reciklažnih dvorišta u Hrvatskoj, preporuča se informatizacija s ciljem identifikacije i praćenja toka otpada (pojedinačnih dolazaka). Opremanje RD s ciljem informatizacije podrazumijeva nabavu opreme:

* ulazno-izlazna rampa;
* čitači kartica korisnika;
* terminal i programska oprema za upravljanje;
* vaga za manje terete, poveziva s mostnom vagom koja služi za mjerenje mase većih količina otpada;
* instalacija opreme, uređaja i softvera u RD.

Što se tiče kartica korisnika, RD ih koriste stoga što se nekim korisnicima mora ograničiti dovoz otpada zbog nepodmirenih računa ili dolaska s područja drugih općina. Financijski gledano, ova investicija isprva može opteretiti projekt, međutim, kako određene kategorije otpada nemaju financijsku vrijednost i predstavljaju trošak u prikupljanju i zbrinjavanju, potrebno je uvesti cjenike za predaju otpada za korisnike koji nisu u sustavu identifikacije, kao i za poslovne korisnike.

## Kompostana

Kompostana se također planira na k. č. br. 3700/2 k. o. Ludbreg, odnosno u neposrednoj blizini lokacije reciklažnog dvorišta. S obzirom na količine otpada koji nastaju na području Grada Ludbrega i ukupni potencijal za pružanje usluge obrade biootpada za druge korisnike u neposrednom okruženju, preporuča se izgradnja male kompostane ukupnog kapaciteta 1.500 tona godišnje.

U kompostani otvorenog tipa (aerobna razgradnja – engl. *windrow composting*) predviđaju se postupci pripreme biootpada za kompostiranje, poput odstranjivanja nečistoća, organoleptičke kontrole, usitnjavanja te slaganje biootpada u kompostne hrpe. Kompostne hrpe se formiraju pod visokom nadstrešnicom i prekrivaju dodatno geotekstilom kako bi se lakše kontrolirala vlaga i temperatura prilikom postupka kompostiranja.

Kako bi se postigla optimalna kvaliteta konačnog proizvoda – komposta, potrebno je veliku pozornost posvetiti upravo kvaliteti odvojenog prikupljanja biootpada iz domaćinstava, pa u omjeru 1 : 3 dodavati i otpad s javnih zelenih površina te zeleni vrtni otpad, granje i drvnu sječku.

Po dovršetku postupka kompostiranja, završni proizvod – kompost – moguće je dijelom podijeliti građanima za uporabu u vrtu, dijelom plasirati na tržište (poljoprivrednicima) ili prodati za daljnju pripremu supstrata za uzgoj cvijeća i/ili presadnica.

Slika 4. Kompostiranje u hrpama na otvorenom – pod nadstrešnicom



Ako procesi razgradnje biootpada u kompostani nisu optimizirani, kompostiranje može ispuštati neugodne mirise te se stoga može za slijedeću fazu izgradnje planirati dodatak građevini u obliku zatvorenog kontejnerskog sustava. Zatvoreni kontejnerski sustav kompostiranja koristi se u prvoj fazi najintenzivnije razgradnje biorazgradive tvari u biootpadu te se automatski kontrolira dotok zraka i vlažnost upravo s ciljem smanjivanja rizika od pojave neugodnih mirisa.

Slika 5. Kontejnerski sustav za kompostiranje



Sukladno tome, predlaže se izgradnja kompostane u dvije faze, gdje se u drugoj fazi planira instalacija uređaja za zatvoreni sustav kompostiranja. Prednosti takve kompostane su između ostalog i mogućnost jednostavnog transporta poludozrjelog komposta na sazrijevanje na druge lokacije, ukoliko na planiranoj lokaciji iz nekog razloga nema dovoljno prostora za dovršetak procesa kompostiranja.

## Sortirnica

Postrojenje za sortiranje odvojeno prikupljenog suhog otpada, odnosno sortirnica, također se planira izgraditi na k. č. br. 3700/2 k. o. Ludbreg, odmah pored lokacije reciklažnog dvorišta. Namjena sortirnice je priprema već odvojeno prikupljenih suhih materijala (ponajprije papira, plastike, limenki) za prodaju na tržištu materijala, postupcima ručnog ili automatiziranog sortiranja te baliranja.

Procesima ručnog sortiranja na pokretnoj traci povećava se ukupna čistoća prikupljenih frakcija otpada (uklanjanje neželjenih materijala), odvajanje pojedinačnih frakcija te daljnje sortiranje u skladu sa trenutnim zahtjevima tržišta.

Sortirnica se planira u ukupnom kapacitetu od 750 do 1.500 tona godišnje (ovisno o organizaciji rada).

Slika 6. Traka za ručno sortiranje otpada



## Centar za ponovnu uporabu.

Centar za ponovnu uporabu također se planira na istoj lokaciji kao i prethodno opisane građevine (k. č. br. 3700/2 k. o. Ludbreg), odnosno odmah pored lokacije reciklažnog dvorišta.

Centri za ponovnu uporabu imaju glavnu zadaću provoditi aktivnosti kao što su sakupljanje, obnova ili popravak i ponovna distribucija proizvoda koji bi inače postali otpad. Takvi centri mogu, pod određenim uvjetima, pojedine vrste otpada vratiti na tržište kao proizvod, pa se onda tim proizvodima u trenutku predaje novom vlasniku ujedno ukida i status otpada. U skladu s opisom aktivnosti koje se u centrima događaju, prema redu prvenstva u gospodarenju otpadom, djelatnosti centra predstavljaju aktivnosti sprječavanja nastanka otpada (kad se radi o proizvodima) i aktivnosti pripreme za ponovnu uporabu (kad se radi o otpadu).

# Podaci o lokacijama odbačenog otpada i njihovom uklanjanju

Jedinice lokalne samouprave dužne su, prema Zakonu, osigurati uklanjanje i zbrinjavanje otpada koji je nepoznata osoba odložila na mjestu koje nije predviđeno za odlaganje otpada.

Na području Grada Ludbrega nema lokacija na koje se neovlašteno odlaže otpad niti lokacija onečišćenih otpadom.

## **Suzbijanje ilegalnog odlaganja**

Za rješenje problema ilegalnih odlagališta postoje dva pristupa koji se razlikuju s obzirom na motive ilegalnog odlaganja:

**a) Svjesno ilegalno odlaganje** – kao neobziran i namjeran čin, koji se uspješno suzbija edukacijom, modifikacijom sustava naplate i strogim kaznenim mjerama;

**b) Prisilno ilegalno odlaganje** – koje je posljedica nedostatka drugih odgovarajućih rješenja, slabog imovinskog stanja ili raznih zabrana; mjere za suzbijanje ovakvog načina ilegalnog ili nepravilnog odlaganja su informiranje, poboljšanje sustava gospodarenja otpadom te formiranje raznih olakšica za socijalne slučajeve.

Nažalost, iz teorijskih udžbenika koje je moguće pronaći izostavljeni su pojmovi poput svjesnog spaljivanja otpada u vlastitim dvorištima s ciljem smanjenja količine otpada koji je potrebno platiti. Takav je čin izrazito opasan i štetan po zdravlje, prvenstveno onih koji spaljuju otpad, a zatim i svih okolnih stanovnika i životinjskog svijeta. Naime, isto kao i kod spalionice otpada, spaljivanje otpada na otvorenom proizvodi značajne količine postojanih organskih spojeva poput dioksina i furana, osobito ako se uz organski otpad pronađe, primjerice, pokoji komadić PVC plastike. U slučaju spaljivanja otpada na otvorenom lokalne bi vlasti trebale upotrebljavati sankcije propisane Zakonom o održivom gospodarenju otpadom, koje kažu da je spaljivanje otpada strogo zabranjeno i financijski kažnjivo. Ako je neka aktivnost zabranjena, moramo je suzbijati edukacijom i upozoravanjima, ali i strogim prekršajnim i kaznenim mjerama.

Za provedbu edukativnih aktivnosti (što je zakonska obaveza JLS, pa tako i Grada Ludbrega) preporuča se provedba aktivnosti putem već organiziranih udruga za zaštitu okoliša ili volonterskih skupina s područja Grada Ludbrega, a svrha im je edukacija, senzibilizacija i informiranje građana o projektu odvojenog prikupljanja otpada i zaštite okoliša općenito. Te skupine i udruge mogu učinkovito provoditi i tekuće aktivnosti monitoringa obavljanja usluge gospodarenja otpadom.

Tablica 12. Propisane kazne za ilegalno odlaganje otpada

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Br** | **Kazna** | **Obveznik** | **Opis prekršaja** |
| 1 | 300.000,00 HRK do 700.000,00 HRK | Pravne osobe | * 1. Gospodarenje otpadom provodi na način koji dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji dovodi do štetnih utjecaja na okoliš   2. Odbacuje otpad u okoliš   3. Spaljivanje otpada u okolišu, uključujući spaljivanje otpada na moru te spaljivanje biljnog otpada iz poljoprivrede i šumarstva   4. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti ne sakuplja i ne skladišti odvojeno kako bi se omogućilo gospodarenje tim otpadom |
| 2 | 3.000,00 HRK do10.000 HRK | Fizičke osobe | 1. Gospodarenje otpadom provodi na način koji dovodi u opasnost ljudsko zdravlje i koji dovodi do štetnih utjecaja na okoliš 2. Odbacuje otpad u okoliš 3. Spaljivanje otpada u okolišu, uključujući spaljivanje otpada na moru te spaljivanje biljnog otpada iz poljoprivrede i šumarstva 4. Otpad čija se vrijedna svojstva mogu iskoristiti ne sakuplja i ne skladišti odvojeno kako bi se omogućilo gospodarenje tim otpadom |

Ukoliko se utvrdi da se na nekoj lokaciji ilegalno zbrinjava otpad, potrebno je poduzeti mjere sprječavanja ilegalnog odlaganja i to:

* postavljanje službenih ploča s istaknutom zabranom odlaganja te mjerama i sankcijama za prekršitelje zabrane,
* osnažiti nadzor komunalnog redara i suradnju s građanima koji mogu dojaviti odlaganje u postupku,
* edukacija i podizanje svijesti građana,
* omogućiti građanima uslugu odvoza glomaznog otpada na zahtjev i
* otvaranje reciklažnog dvorišta na području grada Ludbrega.

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

## Prevencija nastanka otpada

Red prvenstva u gospodarenju otpadom ističe očitu potrebu za promjenom paradigme u gospodarenju otpadom,jer ističe da je prevencija otpada ekonomski i ekološki prioritet. Stav sadašnjice jest da ljudi mogu konzumirati koliko žele i proizvoditi isto toliko otpada, jer će sve biti odbačeno ili procesuirano u dobro organiziranim tvrtkama, a to je u korijenu krivi pristup.

Republika Hrvatska je u sklopu nacionalnog PGO RH pripremila i Plan sprječavanja nastanka otpada, no iako se neke mjere sprječavanja nastanka otpada već provode, nedostaje odgovarajuća organizacija sustava sprječavanja nastanka otpada, kao i konkretni pokazatelji za praćenje učinkovitosti mjera.

Rasipanje resursa i izvora energije ne mogu se nastaviti dosadašnjim tempom. Iluzorno je misliti da je struktura i kvantiteta naše trenutne potrošnje održiva, dok potrošnja luksuznih dobara i dobara niže kvalitete jednako pridonosi rastu problema s otpadom te ima negativan utjecaj na okoliš.

Svaka ciljana skupina mora učiniti sve kako bi prioritet prevencije bio više od slogana. Prevencija bi trebala biti ispunjena stvarnim sadržajem i treba promijeniti dosadašnje gospodarenje otpadom koje se bazira na jednokratnoj uporabi, u ono koje se fokusira na prevenciju, s obzirom na to da trenutna praksa ne štiti niti interese okoliša, niti potrošača.

Moto svake prevencijske politike u sustavima gospodarenja otpadom mora biti: *Zajednički cilj – osobna odgovornost*.

Sprječavanje nastanka otpada pridonosi ostvarenju sljedećih općih ciljeva gospodarenja otpadom:

− odvajanje gospodarskog rasta od porasta količina nastalog otpada,

− očuvanje prirodnih resursa,

− smanjenje ukupne mase otpada koji se odlaže na odlagališta,

− smanjenje emisija onečišćujućih tvari u okoliš,

− smanjenje opasnosti za zdravlje ljudi i okoliš.

Tablica 13. Predložene metode prevencijskih aktivnosti

|  |  |
| --- | --- |
| Edukacijske aktivnosti |  |
| *Uvođenje edukacije o okolišu u osnovne i srednje škole na području Grada Ludbrega* | Kao izvanškolska aktivnost kroz redovna predavanja i kreiranje školskih kurikula s ciljem povećanja svijesti o ekološkim problemima. |
| *Proaktivne mjere edukacije građana* | Radi dugoročne uspješnosti projekta, potreban je proaktivni pristup u edukaciji:  a) Upute za recikliranje dostaviti na kućne adrese  b) Edukacija „od vrata do vrata“  c) Besplatne kante ili vrećice  d) Prezentacije u školama  e) Promotivni spotovi  f) Javna događanja i sastanci sa stanovništvom  g) Sezonske promocije za poticanje sudjelovanja  h) Radio spotovi i oglasi  i) Novine / časopis o reciklaži  j) Telefonska linija / osoba za davanje informacija o reciklaži  k) Organizirani posjeti centrima za reciklažu |
| *Kreirati i intenzivirati projekte prevencije nastanka otpada* | 1. Sprječavanje nastanka otpada od hrane 2. Uspostava sustava doniranja hrane 3. Promicanje kućnog kompostiranja |
| *Uspostava re-use centra* | Potrebno je postaviti barem 10 kontejnera za sakupljanje tekstila, knjiga, alata i slične robe. Potrebno je nabaviti vozila za prijevoz robe do ReUse centra. Potrebno je dugoročno osigurati prostor za potrebe centra i sredstva za njegov neometan rad – najmanje do trenutka financijske samodostatnosti. |
| *Zabrana besplatnih reklamnih letaka* |  |
| *Zabrana plastičnih vrećica* |  |
| *Djelovati na privredne subjekte s ciljem primjena mjera za smanjivanje nastajanja otpada.* | Koristiti proizvode načinjene od neškodljivih, recikliranih/reciklirajućih materijala u vlastitom poslovanju koliko god je to moguće. |
| *Priznanja (nagrade) poduzećima najboljim u prevenciji otpada* | Savjetovanja, obrazovanje. |

## **Edukacija, komunikacija i distribucija spremnika**

Da bi ovaj projekt unaprjeđenja sustava gospodarenja otpadom u Gradu Ludbregu mogao biti uspješan, potrebno je planirati određena financijska sredstva za provođenje informativnih aktivnosti upravo u trenutku prelaska sa trenutačne razine usluge na novu, planiranu uslugu. Potrebno je između ostalog podcrtati kako je u svim poznatim i raspoloživim slučajevima, sudjelovanje javnosti bio ključni faktor za uspjeh sustava. Iskustvo sa raznih područja gdje je ta transformacija već provedena, pokazuje da su aktivnosti komunikacije, paralelno s podjelom spremnika, zapravo središnji i primarni element uspješnosti sustava. Ovi su troškovi najizraženiji u samom početku prilikom uspostave sustava, pa se predviđaju ovim planom, dok bi troškove za edukaciju, održavanje razine informiranosti i eventualnih poboljšanja sustava bilo potrebno planirati svake godine u općinskom proračunu.

### Provedbeni projekt informativnih i komunikacijskih aktivnosti[[3]](#footnote-3)

U trenutku programiranja provedbenog projekta informativnih i komunikacijskih aktivnosti, izuzetno je bitno usmjeriti aktivnosti prema potrebama određenog teritorija, odnosno Grada Ludbrega, te obrađivati lokalne specifičnosti koje mogu izravno doprinijeti uspješnosti novog sustava gospodarenja otpadom. Naravno, potrebno je i pridržavati se uputa Zakona o održivom gospodarenju otpadom koji kaže da prioritetni sadržaj edukacije određuje Ministarstvo zaštite okoliša i prirode.

### Kampanja prije uspostave sustava

Prelazak na novi sustav gospodarenja otpadom, ukoliko se ne pripremi točno i pažljivo, može biti uzrokom problema u sudjelovanju korisnika u projektu. Riskira se slabo razumijevanje sustava, a time i nedostatak volje za promjene dosadašnjih navika u gospodarenju otpadom. Za otklanjanje ovih rizika predviđaju se preliminarne informativne aktivnosti prije uspostave sustava koje se sastoje od svih komunikacijskih i informativnih aktivnosti koje mogu pripremiti građane na promjenu sustava gospodarenja otpadom.

Za Grad Ludbreg preporuča se provesti sljedeće specifične aktivnosti:

* + edukativne aktivnosti za poljoprivrednike usmjerene na otpad iz tih djelatnosti koji spada u posebne kategorije otpada,
  + budući da se u Ludbregu proizvodi velika količina biootpada koji se kompostira već i sada na gospodarstvima, potrebno je organizirati aktivnosti edukacije o kućnom kompostiranju, pojasniti mogućnosti uštede ako se ne koristi usluga prikupljanja organskog otpada i slično,
  + informirati i educirati poslovne korisnike o mogućnostima za smanjenje količina otpada iz njihovih djelatnosti.

Ukratko, u kampanji prije same promjene sustava ne govori se eksplicitno samo o novom sustavu prikupljanja otpada, već je cilj te kampanje podići svijest građana o postojećim problemima i informirati građane o nužnosti i hitnosti promjene sustava, uzimajući u obzir specifične probleme trenutnog sustava gospodarenja otpadom.

### Predstavljanje novog sustava odvojenog prikupljanja otpada od domaćinstava

Ova faza informativnih i edukativnih aktivnosti mora započeti u trenutku kada su poznati svi detalji onačinu djelovanja novog sustava. Prve aktivnosti su javni sastanci na kojima se sustav predstavlja javnosti, kao i specifičnosti i preporuke proizašle iz prethodne faze. Poseban naglasak mora se dati na osiguravanje sudjelovanja:

* + predsjednika i članova mjesnih odbora
  + predstavnika udruga
  + drugih važnih javnih osoba

**Tijek i razvoj informativne kampanje**

Sva domaćinstva i sve pravne osobe moraju dobiti informativne materijale, koji moraju biti jednostavni, razumljivi i personalizirani za Grad Ludbreg i sadržavati detaljne upute za prikupljanje otpada i kalendar odvoza pojedine frakcije za vremensko razdoblje od jedne godine. Paket informacija koji se šalje domaćinstvima mora sadržavati sljedeće materijale:

* + personaliziranu i ilustriranu omotnicu,
  + formalno pismo Grada Ludbrega kojim se označava početak nove usluge,
  + ilustrirani letak koji jednostavno opisuje način funkcioniranja sustava,
  + kalendar rasporeda odvoza otpada.

Kvaliteta dostavljenih materijala je temeljni element uspostave kredibiliteta i poruke sustava. Kalendar mora biti atraktivan i lijepo dizajniran budući da je cilj da se isti sačuva i koristi za planiranje odvoza otpada od domaćinstava tijekom čitave godine, pa samim time predstavlja važan faktor uspješnosti sustava. Preporuča se tiskanje materijala u količini uvećanoj za 15 % u odnosu na broj korisnika kako bi se isti materijali mogli dodatno distribuirati na javnim površinama i drugim javnim mjestima (pošta, kafići i slično).

**Vidljivost informativne kampanje**

Vidljivost informativne kampanje mora biti širokog obujma, grafički usklađena sa svim materijalima i sinkronizirana s ostalim elementima kampanje i organizacije sustava. U kampanjama se mogu koristiti sljedeći materijali: transparenti, ulični plakati, jumbo plakati u velikom formatu i slično. Trošak ovih aktivnosti je izuzetno varijabilan s obzirom na značajke teritorija, potrebe za personaliziranjem određenog problema i slično.

**Izravni kontakt s građanima**

Izravni kontakt s korisnicima usluge je također jedna od važnih faza ovog projekta. Ovaj se korak provodi kroz izravne susrete s građanima kroz informativne javne prezentacije i štandove na javnim događanjima i drugim prilikama. Do sada provedene kampanje pokazale su da štandovi doprinose razini informiranosti određene zone.

Kratki informativni skupovi za manje skupine ljudi (stanovnici zgrada) mogu također biti vid izravnog kontakta s građanima, a tim putem se ubrzano informira građane o novom načinu prikupljanja otpada. Troškovi ovog segmenta kampanje se procjenjuju na dva radna sata po svakoj od aktivnosti, ali nisu navedeni u kalkulaciji ovog projekta. Za potrebe evaluacije sustava i same kampanje, preporuča se također otvaranje komunikacijskih kanala (internet, pošta i telefon), čiji je zadatak i primati reklamacije tijekom same uspostave sustava.

**Distribucija materijala vezanih za novu uslugu**

Neovisno o načinu distribucije kanti i spremnika, potrebno je pripremiti sljedeće materijale:

* informativne letke o terminima i načinu podjele kanti i spremnika koji sadrže upute o tome što učiniti ukoliko u datom trenutku kante nisu preuzete (npr. bez prisutnosti ukućana u terminu podjele kanti);
* ukoliko se koristi samo jedna vrsta kanti, potrebno je podijeliti i naljepnice za kante na kojima je ispisano koja se frakcija otpada prikuplja u pojedinoj kanti;
* podsjetnike i informaciju o trenutku ukidanja uličnih kontejnera;
* materijale specifično pripremljene za škole i druge odgojne ustanove.

Raspodjela funkcionalnih elemenata novog sustava odvojenog prikupljanja otpada odvija se na dva načina:

* **distribucija „od vrata do vrata“**; u naravi je posjete svakome domaćinstvu i podjela elemenata sustava; kontraindikacija ovog modela je činjenica da će se do nekih domaćinstava morati doći nekoliko puta iz razloga što ih se neće zateći kod kuće, iako se često susreće i dobra suradnja sa susjedima (susjedi mogu preuzeti elemente sustava); kako bi se odgovorilo na ovaj problem, može se ostaviti i obavijest o nemogućnosti predaje elemenata, te zamoliti korisnika da sam preuzme elemente na određenoj adresi na kojoj se nalazi informativni punkt; ista adresa služi i za rješavanje situacija poput pogrješaka u dostavi ili općenito pogrješkom preskočenih korisnika;
* **distribucija putem informativnih punktova;** u naravi se radi o neučinkovitom sustavu, međutim nužan je za korekciju distribucije od vrata do vrata.

**Zeleni telefon**

Zeleni telefon je nužan element za uspjeh sustava, a služi za pružanje usluge informiranja o sustavu, primanje reklamacija i ostalih povratnih informacija. Izmjena sustava gospodarenja otpadom potiče potrebu kod većeg broja građana na pozive prema pružatelju usluga i to pogotovo u prvim tjednima uspostave sustava. Sljedeći indikatori utječu na potrebe građana za pozivom: pitanja o organizaciji sustava odvoza glomaznog otpada, frekventnost oglašavanja zelenog telefona, zajednički problemi u funkcioniranju sustava ali i sam trošak poziva, pa se preporuča uvođenje klasične telefonske linije ili po mogućnosti linije s besplatnim pozivom.

### Korektivne i preventivne akcije (kontrola kvalitete)

Iz primjera provedenih kampanja, uočava se da je nekoliko mjeseci od uspostave sustava građanima potrebno komunicirati trenutne rezultate u odvojenom prikupljanju otpada kao i trenutno stanje u ispunjavanju ranije zadanih ciljeva (postotak odvojeno prikupljenog otpada, financijske pokazatelje sustava, otvorena radna mjesta i slično). Ova je faza značajna za dodatni impuls motivaciji građana. Preporuča se planirati trošak od 5 do 8 kuna po korisniku sustava za trošak ovog dijela kampanje.

## **Osiguravanje kvalitete usluge**

Kako bi se u konačnici mogla utvrditi kvaliteta usluge, voditelj projekta i komunalno poduzeće Lukom d.o.o. moraju uspostaviti procedure za periodično utvrđivanje razine zadovoljstva građana. Preporuča se koristiti kratke informativne upitnike koje ispunjavaju sami korisnici, a isti se koriste za izradu raznih statističkih analiza i pripremu korektivnih i preventivnih akcija za usavršavanju sustava.

Što se tiče izravne provedbe verifikacije kvalitete kućnog kompostiranja (budući da se kontrola kvalitete reciklanata i odvojeno prikupljenog biootpada provodi izravno prilikom prikupljanja), komunalno poduzeće može organizirati izravne posjete kućanstvima koja kompostiraju. Kako ovaj model kontrole kvalitete ne bi trebao imati represivni karakter, odnosno djelovati poput inspekcije ili komunalnog redarstva, predlaže se priprema posebnog obrasca za smanjenje cijena usluga za kućanstva koja kompostiraju u svojim domaćinstvima, gdje je uvjet za dobivanje popusta mogućnost kontrole kvalitete na terenu od strane ovlaštenih stručnih osoba. Prije same uspostave sustava potrebno je izvršiti i analizu morfološkog sastava otpada sa područja Grada Ludbrega kako bi se utvrdilo početno stanje sastava otpada. Ova se analiza ponavlja u još 2 navrata nakon uspostave sustava i služi za potvrdu uspješnosti sustava i otkrivanje problematičnih materijala za koje građani ne znaju kako pravilno odvojiti, a ponajviše se ova analiza provodi zbog izračuna udjela biorazgradivog otpada u analiziranom uzorku. Rezultati ove dvije vrste verifikacije rezultata obrađuju se na istome mjestu koje prikuplja i informacije o količinama odvojeno prikupljenog otpada, tako da se rezultati o uspješnosti samog sustava mogu dobiti nakon prvih provedenih aktivnosti monitoringa.

# Opće mjere gospodarenja otpadom, opasnim otpadom i posebnim kategorijama otpada

## Opća načela gospodarenja otpadom

Gospodarenje otpadom temelji se na uvažavanju načela zaštite okoliša propisanih Zakonom o održivom gospodarenju otpadom i pravnom stečevinom Europske unije, načelima međunarodnog prava zaštite okoliša te znanstvenih spoznaja, najbolje svjetske prakse i pravila struke, a osobito na sljedećim načelima:

1. »načelo onečišćivač plaća« – proizvođač otpada, prethodni posjednik otpada, odnosno posjednik otpada snosi troškove mjera gospodarenja otpadom te je financijski odgovoran za provedbu sanacijskih mjera zbog štete koju je prouzročio ili bi je mogao prouzročiti otpad;

2. »načelo blizine« – obrada otpada mora se obavljati u najbližoj odgovarajućoj građevini ili uređaju u odnosu na mjesto nastanka otpada, uzimajući u obzir gospodarsku učinkovitost i prihvatljivost za okoliš;

3. »načelo samodostatnosti« – gospodarenje otpadom će se obavljati na samodostatan način, omogućavajući neovisno ostvarivanje propisanih ciljeva na razini države, a uzimajući pri tom u obzir zemljopisne okolnosti ili potrebu za posebnim građevinama za posebne kategorije otpada;

4. »načelo sljedivosti« – utvrđivanje porijekla otpada s obzirom na proizvod, ambalažu i proizvođača tog proizvoda kao i posjed tog otpada uključujući i obradu.

Načelo da „proizvođač proizvoda od kojeg nastaje otpad, odnosno proizvođač otpada snosi troškove gospodarenja tim otpadom“ važno je za pokrivanje troškova sustava gospodarenja posebnim kategorijama otpada.

## Opasni otpad

Opasni otpad je svaki otpad koji po sastavu i svojstvima sadrži jednu od sljedećih karakteristika:

|  |  |
| --- | --- |
| • H1 – eksplozivan | • H5 – opasan |
| • H7 – kancerogen | • H13 – tvari koje nakon odlaganja mogu na bilo koji način proizvesti drugu tvar |
| • H3 – A-visoko zapaljiv | • H6 – otrovan |
| • H9 – infektivan | • H14 – ekotoksičan. |

Sakupljanje i obrada opasnog otpada obavlja se putem ovlaštenih osoba za sakupljanje ili obradu određene vrste opasnog opada.

Problematični otpad je opasni otpad iz kućanstva, a građani ga mogu odložiti u reciklažnim dvorištima ili na prodajnim mjestima proizvoda od kojih je nastao taj opasni otpad.

## Posebne kategorije otpada

Sukladno članku 53. Zakona o održivom gospodarenju otpadom, posebnim kategorijama otpada smatraju se: biootpad, otpadni tekstil i obuća, otpadna ambalaža, otpadne gume, otpadna ulja, otpadne baterije i akumulatori, otpadna vozila, otpad koji sadrži azbest, medicinski otpad, otpadni električni i elektronički uređaji i oprema, otpadni brodovi, morski otpad, građevni otpad, otpadni mulj iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda, otpad iz proizvodnje titan dioksida, otpadni poliklorirani bifenili i poliklorirani terfenili.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadni tekstil i otpadna obuća** | Pravilnik o gospodarenju otpadnim tekstilom i otpadnom obućom (NN 99/15) | |
| Količina otpadnog tekstila koji se odvojeno sakupi je mala, a procjenjuje se da se veliki postotak otpad­nog tekstila sadržan u miješanom komunalnom otpada zbrinjava postupkom odlaganja. Na području Grada Ludbrega tekstil se prikuplja u čeličnim vodonepropusnim spremnicima postavljenim na javnim površinama, a isti će se moći predati i u Centar za ponovnu uporabu i reciklažno dvorište, po njihovom otvaranju. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Građevni otpad** | Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). | |
| otpad nastao prilikom gradnje građevina, rekonstrukcije, uklanjanja i održavanja postojećih građevina te otpad nastao od iskopanog materijala koji se ne može bez prethodne obrade koristiti za građenje građevine zbog čijeg građenja je nastao. Ova vrsta otpada ima visoki potencijal za recikliranje. Građevni otpad se uglavnom obrađuje u mobilnim postrojenjima, asfaltnim bazama te na pojedinim odlagalištima gdje se koristi za nasipavanje dnevne prekrivke odloženog otpada. Cilj sustava gospodarenja građevnim otpadom je do 1. siječnja 2020. godine osigurati pripremu za ponovnu uporabu neopasnog građevnog otpada, recikliranje i druge načine materijalne oporabe, u kojima se otpad koristi kao zamjena za druge materijale, isključujući materijal iz prirode utvrđen ključnim brojem 17 05 04 – zemlja i kamenje koji nisu navedeni pod 17 05 03, u minimalnom udjelu od 70% mase otpada. Ovaj plan predviđa izgradnju reciklažnih dvorišta za građevni otpad u skladu sa ZOGO. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpad koji sadrži azbest** | Pravilnik o građevnom otpadu i otpadu koji sadrži azbest (NN 69/16). | |
| Otpad koji sadrži azbest je opasni otpad koji je po sastavu sirovi azbest i svaka otpadna tvar ili predmet koji sadrži azbest i azbestna vlakna, azbestna prašina nastala emisijom azbesta u zrak obradom azbesta ili tvari, materijala i proizvoda koji sadrže azbest. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Ambalaža i ambalažni otpad** | Pravilnik o ambalaži i otpadnoj ambalaži (NN 88/15, 78/16). | |
| Na području Grada Ludbrega sustav izdvojenog skupljanja ambalažnog otpada (plastika, aluminij, staklo, ...) provodi se sustavom od vrata do vrata, a daljnji razvoj sustava uvjetovan je izgradnjom sortirnice i reciklažnog dvorišta. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadni električni i elektronički uređaji** | Pravilnik o gospodarenju otpadnom električnom i elektroničkom opremom (NN 42/14, 48/14, 107/14, 139/14) | |
| EE otpad je sva otpadna električna i elektronička oprema koja uključuje sklopove i sastavne dijelove koji nastaju u gospodarstvu, industriji, obrtu i sl. te sva otpadna električna i elektronička oprema koja nastaje u kućanstvima ili u proizvodnim i/ili uslužnim djelatnostima kad je po vrsti i količini slična EE otpadu iz kućanstava.  EE otpad se svrstava u količinski najbrže rastuću kategoriju otpada, a predstavljaju je otpadni kućanski aparati, računala, telefoni, mobiteli i drugo. EE otpad može sadržavati opasne materijale, kao što su npr. olovo, krom, kadmij, živa, fosfor, bromidi, berilij, barij, silicij, arsen, itd. Živa iz elektroničke opreme predstavlja vodeći izvor žive u komunalnom otpadu.  Na području Grada Ludbrega postoji organizirano prikupljanje EE otpada koje stanovnici mogu ostvariti pozivom na besplatni broj telefona. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadna vozila** | Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima (NN 125/15, 90/16). | |
| Otpadna vozila stanovnici na području Grada Ludbrega mogu predati ovlaštenom sakupljaču ili nazvati kontakt broj te ovlašteni sakupljač preuzme otpadno vozilo kod posjednika vozila. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadne baterije i akumulatori** | Pravilnik o baterijama i akumulatorima i otpadnim baterijama i akumulatorima (NN 111/15). | |
| Baterija ili akumulator je svaki izvor električne energije proizvedene izravnim pretvaranjem kemijske energije u električnu koji se sastoji od jednog ili više primarnih baterijskih članaka (koji nisu namijenjeni ponovnom punjenju) ili jedne ili više sekundarnih baterijskih članaka (koji su namijenjeni ponovnom punjenju).  Postupanje s otpadnim baterijama i akumulatorima na području Grada uspostavljeno je na način da stanovnici otpadne baterije iz kućanstva mogu predati u reciklažnom dvorištu ili već sada odložiti u postavljenim spremnicima na benzinskim postajama i trgovinama. Akumulatore mogu predati, odnosno prodati, ovlaštenom sakupljaču (trgovcu) na području Grada. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadne gume** | Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama (NN 113/16). | |
| Otpadna guma je guma osobnih automobila, autobusa, teretnih automobila, radnih strojeva, radnih vozila i traktora i slično. Otpadne gume dužan je preuzeti serviser/vulkanizer. Stanovnici Grada Ludbrega osim predaje vulkanizeru moći će otpadne gume predati na reciklažno dvorište. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadna ulja** | Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima (NN 124/06, 121/08, 31/09, 156/09, 91/11, 45/12, 86/13). | |
| Otpadno ulje je otpadno mazivo ulje i otpadno jestivo ulje. Gospodarenje otpadnim uljima na području Grada Ludbrega osigurano je na način da se otpadno ulje može predati ovlaštenom sakupljaču ili će se moći odložiti u reciklažnom dvorištu (stanovništvo). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpad iz industrije titan dioksida** | Pravilnik o gospodarenju otpadom iz proizvodnje titan-dioksida (NN 117/14). | |
| Na području Grada Ludbrega nije evidentirano nastajanje otpada iz proizvodnje titandioksida. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpad koji sadrži poliklorirane bifenile (PCB) i poliklorirane terfenile (PCT)** | Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima (NN 103/14). | |
| Na području Grada Ludbrega nije evidentirana proizvodnja niti skupljanje otpada koji sadrži poliklorirane bifenile (PCB) i poliklorirane terfenile (PCT). | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Otpadni mulj** | Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi (NN 38/08). | |
| Prilikom uspostave sustava gospodarenja otpadnim muljem treba voditi računa o redu prvenstva go­spo­darenja otpadom, slijedom čega se mora razmotriti u prvom redu materijalna oporaba i primjena na površinama pogodnima za primjenu mulja. Kako bi se odredile vrste pogodnih površina, njihove lokacije i kapaciteti, Planom gospodarenja otpadom RH predviđena je izrada Akcijskog plana za korištenje mulja iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda na pogodnim površinama. | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategorija | Regulativa |  |
| **Medicinski otpad** | Pravilnik o gospodarenju medicinskim otpadom (NN 50/15) | |
| Proizvođač medicinskog otpada na području Grada Ludbrega je pravna ili fizička osoba – obrtnik koja se bavi pružanjem zdravstvene zaštite ljudima ili životinjama te pružanjem različitih usluga kod kojih se dolazi u kontakt s krvlju i izlučevinama ljudi ili životinja. Proizvođač medicinskog otpada dužan je na mjestu nastanka osigurati gospodarenje ovim otpadom sukladno zakonskim odredbama, a naročito u pogledu odvojenog sakupljanja, vođenja evidencije, spremanja u odgovarajuće spremnike i privremenog skladištenja u posebno odvojenom prostoru do obrade ili do predaje ovlaštenoj osobi ili do izvoza takvog otpada iz Republike Hrvatske. Stanovnici mogu stare lijekove odložiti u spremnike koji postoje u sklopu ljekarni te djelatnici ljekarni osiguravaju njihovo pražnjenje putem ovlaštenih pravnih osoba radi daljnjeg zbrinjavanja. Osim u ljekarnama, medicinski otpad iz kućanstava stanovnici će moći odložiti u spremnik u sklopu reciklažnog dvorišta. | | |

# Mjere prikupljanja miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada

U odnosu na trenutno stanje gospodarenja otpadom u Gradu Ludbregu, a sukladno analizi sukladnosti istog sa ciljevima iz nacionalnog i EU zakonodavstva po pitanju miješanog komunalnog otpada i biorazgradivog komunalnog otpada, izveden je zaključak da je sustav potrebno još proširiti na odvojeno prikupljanje biootpada iz kućanstava sa cjelokupnog područja Grada Ludbrega (s trenutnih 700 korisnika na ukupno 2.563 korisnika + poslovni korisnici). Tom se nadopunom obuhvat stanovništva pokrivenog uslugom prikupljanja biootpada povećava na 100 % te je moguće u kratkom roku dostići značajne rezultate u povećanju recikliranja, odnosno kompostiranja biootpada.

Nadopuna sustava prikupljanja otpada donosi rezultate sukladno ciljevima iz ZOGO, ali i europskih direktiva, a predstavlja Gradu Ludbregu prioritetnu aktivnost, i to zbog zadovoljavanja nacionalnog zakonodavstva, ali i ekonomskih razloga (značajno poskupljenje nakon uvođenja poreza i ulaznih naknada u CGO Piškornica), međutim sama organizacija sustava vezana je uz sljedeće čimbenike:

* 1. **pozitivni čimbenici za usvajanje učinkovitog sustava prikupljanja otpada iz kućanstava:**
* jasna i nesuzdržana potpora javne vlasti,
* visoka uključenost stanovništva u aktivnosti gospodarenja otpadom
* personalizirani projekt (koji uključuje specifične tehničke detalje),
* učinkovita komunikacija,
* kvaliteta i fleksibilnost tvrtke koja prikuplja otpad,
* jasno postavljena i učinkovita pravila korištenja sustava,
* kontrola i sankcije,
  1. **čimbenici koji utječu na uspjeh sustava prikupljanja otpada iz kućanstava:**
* preuzimanje odgovornosti i sudjelovanje korisnika,
* olakšana predaja prikupljenog otpada,
* u komunalnom poduzeću zaposlene osobe koje daju informacije i rješavaju probleme korisnika,
  1. **rizici koji sprječavaju uspjeh sustava prikupljanja otpada iz kućanstava:**
* slabo prihvaćanje sustava od strane korisnika zbog nedovoljne komunikacije, nepotpunog planiranja ili organizacije posla, nedostatne kontrole, slabe socijalne uključenosti i slično,
* učestale pogrješke (npr. nedolazak vozila za sakupljanje),
  1. **glavne pogrješke i problemi prikupljanja otpada iz kućanstava:**
* percepcija mogućnosti za promjenu od strane korisnika (kada se mogućnost smanjenja kućnog računa postiže pogrješnim metodama),
* potreba za dodatnim naporima u organizaciji rada od strane pružatelja usluga, upravljanje sustavom mora biti u isto vrijeme strogo ali i fleksibilno,
* nemogućnost držanja spremnika za otpad u domaćinstvima (pogotovo u zgradama).

Logika kojom se treba voditi prilikom planiranja sustava gospodarenja otpadom jest da se uvijek odvozi isti volumen otpada, te da se povećanjem broja frakcija koje se prikupljaju troškovi prikupljanja ne uvećavaju proporcionalno broju frakcija, već se pravilnim planiranjem odvoza i mogućnostima za smanjenje količina otpada troškovi mogu tek minimalno uvećati.

* U odnosu na prikupljanje putem uličnih spremnika (čak i onih sa visokom učestalošću odvoza), događa se poboljšanje u kvaliteti prikupljenog materijala te se postiže bolja cijena prilikom njegove prodaje, ili se smanjuje cijena obrade npr. biorazgradivog otpada.
* Povećava se količina otpada koji se ne odlaže, a budući da se količina biorazgradivog otpada znatno smanjuje, smanjuje se i neželjena razgradnja u kantama (neugodni mirisi), te se omogućava i smanjen broj odvoza miješanog komunalnog otpada.

Da bi se postigli značajni rezultati u pogledu odvojenog prikupljanja, a u isto vrijeme optimizirali troškovi održavanja sustava, potrebno je optimizirati organizaciju prikupljanja otpada, počevši od uvođenja prikupljanja otpada „od vrata do vrata“ za biootpad, miješani komunalni otpad, papir, plastiku i metale, a što treba zasnivati na sljedećim **prioritetnim pretpostavkama**:

* suhi reciklabilni otpad (papir, plastika, metali) se u Gradu Ludbregu odvojeno prikuplja od svih kućanstava (100% pokrivenosti projektom) s planiranom učestalošću od 1 odvoza mjesečno;
* miješani komunalni otpad se prikuplja uz pomoć standardiziranih spremnika (80, 120 i 240 litara), a planirana učestalost prikupljanja se određuje na 1 odvoz svakih 14 dana;
* biootpad iz kućanstava se prikuplja uz pomoć standardiziranih spremnika (80, 120 i 240 litara), a planirana učestalost prikupljanja se određuje na 1 odvoz svakih 7 dana;
* osnažuje se organizacijska struktura koja će izgraditi i voditi reciklažni centar (reciklažno dvorište, sortirnicu, centar za ponovnu uporabu i kompostanu) na kojem će građani moći odlagati odvojeno prikupljeni otpad, ali i druge kategorije otpada koje nisu predviđene sustavom prikupljanja otpada „od vrata do vrata“;
* omogućen je sustav naplate pružanja usluge prema volumenu, odnosno prema načelu onečišćivač plaća.

## Miješani komunalni otpad

Prikupljanje miješanog komunalnog otpada na području Grada Ludbrega projektira se sa slijedećom standardnom razinom usluge:

**učestalost odvoza**: svaka dva tjedna,

**broj predaja spremnika uključen u minimalnu javnu uslugu**: jedan mjesečno.

Standardna veličina spremnika za prikupljanje MKO je 120 litara[[4]](#footnote-4), dok se za stanovnike u višestambenim zgradama taj volumen pretvara u spremnik od 1.100 litara (uz koeficijent umnoška broja domaćinstava sa 120 litara). Obaveza je korisnika usluge da se ti spremnici drže zaključanim ukoliko se isti nalaze na javno dostupnim površinama, ili je moguće u suradnji sa komunalnim društvom Lukom d.o.o. organizirati postavljanje spremišta za držanje spremnika.

Slika 7. Spremište za prikupljanje otpada u višestambenim zgradama



Iako mogućnost minimalnog broja predaja spremnika za miješani komunalni otpad nije predviđena uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom, ovaj plan u skladu s najboljom dostupnom praksom predviđa uvođenje minimalnog broja predaja otpada iz sljedećih razloga:

1. Minimalnim brojem predaja otpada sprječava se ilegalno odlaganje otpada s ciljem postizanja najmanjeg mogućeg računa. Na ovaj se način građanima ipak ostavlja određeni volumen otpada u takozvanoj paušalnoj tarifi koja je uključena u cijenu minimalne javne usluge.
2. Iako se veći dio komunalnog otpada može oporabiti, određeni dio ipak u konačnici mora biti odložen. S minimalnim brojem predaja otpada za svako kućanstvo osigurava se i veća čistoća odvojeno prikupljenog materijala (smanjen rizik od namjernog miješanja neželjenih materijala u vrećice i spremnike za odvojeno prikupljanje otpada.

## Biorazgradivi otpad iz kućanstava (biootpad)

***Biootpad* je biološki razgradiv otpad iz vrtova i parkova, hrana i kuhinjski otpad iz kućanstava, restorana, ugostiteljskih i maloprodajnih objekata i slični otpad iz proizvodnje prehrambenih proizvoda.**

***Biorazgradivi komunalni otpad* je otpad nastao u kućanstvu i otpad koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz kućanstva, osim proizvodnog otpada i otpada iz poljoprivrede, šumarstva, a koji u svom sastavu sadrži biološki razgradive tvari.**

Za potrebe izrade ovog plana, metodološki se u ovom poglavlju obrađuje samo biootpad, dok su mjere za odvojeno prikupljanje papira zasebno obrađene u tematskoj cjelini koja obrađuje odvojeno prikupljanje suhih reciklanata – plastike, papira, metala i stakla.

Da bi se odvojeno prikupljeni otpad iz kućanstava mogao propisno oporabiti, u Gradu Ludbregu je planirana kompostana otvorenog tipa (*windrow*) s ukupnim kapacitetom do 1.500 tona godišnje.

Specifične karakteristike biorazgradivog otpada iz domaćinstava (poput velike specifične težine) omogućavaju između ostalog optimizaciju planiranja prijevoza, gdje nije primjerice nužno koristiti vozila s ugrađenom prešom, koja se koriste upravo zbog toga da se komunalnom otpadu male specifične težine smanji volumen u odnosu na masu, odnosno postigne veća specifična težina.

Budući da je odvojeno prikupljanje biorazgradivog otpada propisano Zakonom i Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom[[5]](#footnote-5), potrebno je korisnicima pružiti propisanu uslugu, međutim, kako bi se smanjili troškovi prikupljanja za korisnike i pružatelja usluge, uvodi se neobavezna mogućnost kućnog kompostiranja uz određene koristi za korisnike koji tu mogućnost koriste (smanjenje dijela troška prikupljanja na temelju potpisanog ugovora), što poboljšava indikatore isplativosti sustava, ali i financije samih domaćinstava. Na ovaj se način trošak prikupljanja otpada za komunalno poduzeće smanjuje (broj radnih sati strojeva i osoblja), a dodatne se količine biorazgradivog otpada u Gradu smanjuju na način da građani kuhinjski biorazgradivi otpad koriste za ishranu domaćih životinja (prije svega peradi i svinja), a pokošenu travu i lišće koriste za malčiranje vrtova. Osim uštede na vremenu (odnosno satima rada u prikupljanju biorazgradivog otpada od građana), ušteda na vremenu se ostvaruje i na prikupljanju miješanog komunalnog otpada, čija se učestalost odvoza od pojedinih domaćinstava može i dodatno smanjiti.

Ovaj projekt predviđa odvojeno sakupljanje 2 frakcije biorazgradivog otpada: kuhinjskog biootpada i zelenog vrtnog otpada.

Za sakupljanje kuhinjskog biootpada, preporuča se korištenje spremnika od **10 litara** (ovisno o dostupnosti na tržištu) za domaćinstva u stambenim zgradama sa više od 4 stana. U tom slučaju, stanovnici višestambenih zgrada na dnevnoj bazi mogu svoj otpad odlagati u zajedničke spremnike za biorazgradivi otpad koji se nalaze u sklopu zatvorenih spremišta ispred zgrada.

Neophodno je također, zbog higijene i čistoće spremnika općenito, u male spremnike postavljati i nepropusne biorazgradive vrećice od materijala kojeg je moguće u potpunosti kompostirati.

Slika 8. Izgled i oblik spremnika od 10 – 40 litara.

|  |  |
| --- | --- |
| 40l bio.jpg | 25l organski.jpg |

Kućanstva u privatnim obiteljskim kućama svoj će biorazgradivi otpad predavati u za to predviđenim spremnicima zapremine 120 ili 240 litara, koje će iznositi na javnu površinu na sam dan predviđen za odvoz te vrste otpada.

Ovakav način prikupljanja omogućava bolju kontrolu i visoku kvalitetu predanog materijala. Ukoliko iz određenog razloga privatni korisnici ne mogu spremnik iznositi ispred kuće ili je za poslovne korisnike to otežano (poslovnim korisnicima se dodjeljuje veći volumen spremnika ovisno o djelatnosti), sklapaju se pojedinačni ugovori koji omogućavaju radnicima tvrtke ulazak u dvorište i preuzimanje organskog otpada od građana. U iznimnim slučajevima i kod poslovnih korisnika, gdje je spremnik za biorazgradivi otpad potrebno držati na javnoj ili općenito dostupnoj površini, preporuča se koristiti spremnike koje je moguće zaključati i na taj način spriječiti nepropisno odlaganje.

Učestalost prikupljanja otpada određuje se na jedan odvoz tjedno. Također, naglašava se da model omogućava prikupljanje izrazito čistog materijala za kompostiranje, omogućava uvođenje dodatne vrećice za zeleni otpad te omogućuje korištenje laganih i malih vozila bez potisne ploče. Uporaba lagane mehanizacije s malim investicijskim troškovima omogućava povećanje opsega usluge s umanjenim troškovima prikupljanja (ušteda na vremenu i gorivu).

Što se tiče poslovnih korisnika, način pružanja usluge komunalnog poduzeća može biti drugačiji od onog za privatne korisnike (različita učestalost prikupljanja i broj odvoza), a to se određuje prema potrebama pojedinog korisnika. U načelu to znači da bi npr. restorani mogli koristiti veće posude (240 L) sa češćim odvozom, a npr. trgovine mješovitom robom mogu koristiti iste spremnike i uvjete prikupljanja kao i privatna kućanstva.

Zbog teritorijalnih specifičnosti, broj korisnika usluge odvoza zelenog otpada procjenjuje se na manje od 50 % te je moguće tijekom proljeća, ljeta i početka jeseni u raspored odvoza odmah uključiti veće kamione za odvoz zelenog otpada. S obzirom na te činjenice, potrebno je razraditi model motiviranja građana za kućno kompostiranje (popust na cijenu usluge – odnosno popust za nekorištenje usluge odvoza biootpada), što će dodatno smanjiti količine biootpada kojeg je potrebno odvoziti, ali i troškove prikupljanja i obrade ove vrste otpada.

***Popust se ostvaruje sklapanjem ugovora o dodjeli kompostera umjesto spremnika za predaju biootpada, a unutar ugovora unosi se i odredba o mogućnosti nadzora kvalitete kompostiranja od strane komunalnog poduzeća.***

Slika 9. Plastični i drveni komposteri za domaćinstva

|  |  |
| --- | --- |
| C:\Users\Marijan\Documents\nerazvrstano\recent Incinerator doc\komposter600l.jpg | E.D.V. Buba mara |

## Ostale vrste biorazgradivog otpada

Osim biootpada koji je obrađen u ovom poglavlju i papira koji je obrađen u narednom poglavlju, potrebno je još utvrditi i mjere za gospodarenje sljedećim kategorijama otpada koje spadaju u biorazgradivi otpad i kao takve se uzimaju u obzir prilikom obračuna ispunjenja ciljeva za smanjenje udjela biorazgradivog otpada na odlagalištima:

1. Drvo

Za ***odvojeno prikupljanje drvenog materijala*** predviđa se prikupljanje izravno putem reciklažnog dvorišta ili mobilnih jedinica opremljenih za odvojeno prikupljanje glomaznog otpada „od vrata do vrata“ po pozivu korisnika. Kemijski netretirano drvo može se usitnjavati i koristiti u mješavini za optimalne procese kompostiranja, dok je tretirano drvo potrebno također usitnjavati i predavati ovlaštenim oporabiteljima.

1. Tekstil

***Tekstil*** se od građana može prikupljati putem uličnih spremnika ili izravno putem reciklažnih dvorišta. Budući da je tekstil jedna od kategorija materijala koji se lako ponovno upotrebljava, preferira se njegovo sakupljanje putem organiziranih akcija na način da se uspostavi suradnja sa registriranim tvrtkama koje se bave ponovnom uporabom, pa se tekstil u tom slučaju ni ne uvodi u sustav gospodarenja otpadom (ne ostvaruju se uvjeti za proglašenje prikupljenog materijala otpadom).

# Mjere odvojenog prikupljanja otpadnog papira, metala, stakla i plastike te krupnog (glomaznog) komunalnog otpada

Što se tiče odvojenog prikupljanja kartona, stakla i plastike, mora se naglasiti da ne postoji jedinstveni način prikupljanja svih vrsta suhih reciklanata. Primjerice, odvojeno prikupljanje stakla od vrata do vrata može značajno poskupiti uslugu iz razloga što se staklo više ne koristi toliko često, a i vrijednost odvojeno prikupljenog stakla je izuzetno niska ili čak negativna. U skladu s time, preporuča se odvojeno prikupljanje pomoću uličnih spremnika i reciklažnog dvorišta, a problemi s ovom vrstom prikupljanja se smanjuju, budući da ne postoji potreba za miješanjem drugih materijala u ovim spremnicima (papir i plastika se prikupljaju od vrata do vrata). U svrhu maksimalnog iskorištavanja mogućnosti novog sustava, posebni se spremnici dodjeljuju poslovnim korisnicima koji imaju veću proizvodnju stakla (npr. restorani i kafići). Ukoliko se ipak dogodi da se punktovi za prikupljanje stakla koriste za nepropisno odlaganje drugih vrsta otpada, tada se preporuča ukidanje uličnih spremnika – uz uvođenje odvojenog prikupljanja stakla od vrata do vrata u režimu odvojenog prikupljanja ostalih frakcija.

## ***Mjere za odvojeno prikupljanje papira i kartona***

Papir koji se proizvodi u kućanstvima općenito se sastoji od grafičkog papira (novine, katalozi, časopisi) i primarne ambalaže raznih proizvoda (15–20 %). Prelazak na odvojeno prikupljanje od vrata do vrata, osim što omogućava prikupljanje većih količina papira, omogućava i visoku kvalitetu odvojeno prikupljenog papira. Kvaliteta ovisi o udjelu nečistoća u samom prikupljenom materijalu, a čistoća se vrlo brzo postiže mogućnošću izravnog nadzora od samih radnika koji vrše prikupljanje otpada.

I u ovom slučaju, kako i kod biootpada, potrebno je prilikom izrade operativnog projekta za uspostavu sustava napraviti detaljnu analizu čiji je cilj prikupljanje podataka o korisnicima, distribuciji korisnika u prostoru te tipu stambenog/poslovnog prostora. S obzirom na prijavljene količine otpada u Gradu Ludbregu, preporuča se odvoz papira od kućanstava jednom mjesečno putem spremnika od 120 litara na koje se lijepi naljepnica s natpisom. Za odvoz papira u zgradama potrebno je izraditi zasebni program u skladu s proračunima broja korisnika i potrebnog volumena.

Prikupljanje papira provodi se isključivo putem ovih spremnika, koji se opremaju i čipovima za evidentiranje broja odvoza, dok se za sve druge pokušaje predaje papira u početku može tolerirati odstupanje uz ostavljanje službene poruke kako ovakav način predaje kasnije neće biti moguć.

Za odvojeno prikupljanje kartonske ambalaže, koja često može zauzeti cijeli spremnik, potrebno je dodatno naglašavati da se ova vrsta otpada može izravno predati u reciklažnom dvorištu.

## ***Mjere za odvojeno prikupljanje plastike i metala***

Što se tiče plastike i metala, većina materijala predstavlja ambalažni otpad i također se predlaže odvojeno prikupljanje „od vrata do vrata“ za ove dvije frakcije. Ovaj način odvojenog prikupljanja ove vrste otpada rezultira povećanim troškovima za prikupljanje u odnosu na ulične spremnike, ali znatno olakšava odvojeno prikupljanje od strane korisnika.

U odnosu na materijale koje je moguće prikupljati zajedno sa plastikom, naglašava se da je prikladno s prikupljanjem plastike omogućiti i prikupljanje metala (limenki od željeza i aluminija) te se na taj način značajno smanjuju troškovi odvojenog prikupljanja ovih materijala. U ovom slučaju potrebno je izvršiti i dodatnu selekciju prikupljenog materijala kako bi se materijali odvojili, ali i dodatno izdvojili i pročistili materijali koji ne pripadaju tim kategorijama otpada (npr. ostatci sadržaja u plastičnoj ambalaži). Preduvjet za ovaj način prikupljanja ovih frakcija otpada je postojanje sortirnice u sustavu.

Slično kao i kod ostalih vrsta otpada, može se organizirati zasebni sustav odvojenog prikupljanja otpada za poslovne korisnike, gdje se, ukoliko postoji potreba, omogućuje odvajanje plastike od metala već na mjestu nastanka otpada. Primjerice, ova je mogućnost opravdana za restorane.

Prikupljanje ovih vrsti otpada organizira se u kanti od 120 litara jednom mjesečno. Razlog smanjenom udjelu ove vrste otpada je zasigurno i učinak proizašao iz pravilnika o ambalaži i ambalažnom otpadu koji omogućuje povrat jednokratne ambalaže od pića i napitaka izravno u trgovine, gdje građani za povrat dobivaju financijsku naknadu od 0,50 kn po jedinici ambalaže. Prema nacionalnoj statistici procjenjuje se da je povrat ove vrste otpada veći od 80 %, te s obzirom na tu činjenicu nije potrebno planirati veći volumen spremnika odnosno vrećica.

## ***Mjere za odvojeno prikupljanje stakla***

Uz prikupljanje otpada od vrata do vrata za papir, plastiku, metale i organski otpad, uvodi se i odvojeno sakupljanje stakla. Preporuča se odvojeno prikupljanje uz pomoć uličnih spremnika i reciklažnog dvorišta. Ukoliko ulični spremnici budu zaista uzrokovali probleme (mjesta za nepropisno odlaganje otpada), tada se preporuča uvođenje sustava „od vrata do vrata“ (40 litarski spremnici s jednim odvozom mjesečno).

Što se tiče prikupljanja stakla od poslovnih korisnika, potrebno je organizirati sustav zasebno za trgovine, kafiće i restorane, a potrebno je u obzir uzeti sljedeće karakteristike: koristi se frekvencija odvoza kao i za kućanstva, gdje se spremnici iznose na ulicu u određenim terminima. U analiziranim primjerima, koriste se spremnici od 25 do 120 litara, ili najviše 240 litara.

U slučaju stvarne potrebe, preporuča se povećanje volumena spremnika, za pojedine korisnike, u odnosu na potencijalno povećanje frekvencije odvoza, što se preporuča samo ukoliko ne postoji prostor za povećanje volumena spremnika.

## Krupni (glomazni) komunalni otpad

Krupni (glomazni) komunalni otpad je predmet ili tvar koju je zbog zapremine i/ili mase neprikladno prikupljati u sklopu usluge prikupljanja miješanog komunalnog otpada. Prema Naputku o glomaznom otpadu (NN 79/2015) glomaznim otpadom se smatra:

1. kupaonska oprema (kade, ormarići i police, zavjese, umivaonici, bidei, ogledala i sl.),
2. stvari za djecu (krevetići, kolica, autosjedalice, hodalice, veće igračke i sl.),
3. podne obloge (tepih, laminat, linoleum, parket, krzno i sl.),
4. namještaj (ormar, komoda, polica, stol, stolica, klupa, krevet, madrac sl.),
5. kuhinjska oprema (kuhinjski elementi, sudoper, radna površina, šank),
6. vrtna oprema (ograda, vrata, namještaj, drvo, posude, suncobran, roštilj i sl.),
7. ostali glomazni otpad (rolete, žaluzine, ljestve, zavjese i nosači zavjesa, vrata, prozori, oprema za kućne ljubimce, radijatori, kante, tapete i slično).

Krupni otpad se od građana planira odvoziti po sistemu poziva i planiranja odvoza izravno iz domaćinstva, gdje svaki korisnik sustava gospodarenja otpadom Grada Ludbrega ima pravo koristiti uslugu 2 puta godišnje u ukupnom volumenu do 2 m3 po odvozu. Osim toga, građani krupni otpad mogu dovoziti samostalno izravno u reciklažno dvorište, gdje će se vizualnom provjerom utvrditi može li isti biti proslijeđen u Centar za ponovnu uporabu ili na druge vrste obrade ili oporabe.

Odlaganje krupnog (glomaznog) otpada na javnim površinama, osim na dan preuzimanja istoga od strane davatelja javne usluge, uz dogovor s davateljem javne usluge, zabranjeno je. Pri preuzimanju krupnog (glomaznog) otpada korisnik javne usluge mora biti prisutan na mjestu primopredaje.

## Naplata otpada prema količini

Stupanjem na snagu ZOGO-a kriteriji za obračun troškova gospodarenja otpadom promijenjeni su u odnosu na prethodna zakonska rješenja te je odredbom članka 33. stavka 2. ZOGO-a određeno da je davatelj usluge dužan korisniku usluge obračunavati cijenu javne usluge iz članka 30. stavka 1. Zakona razmjerno količini predanog otpada u obračunskom razdoblju, pri čemu je kriterij količine otpada u obračunskom razdoblju masa predanog otpada ili volumen spremnika otpada i broj pražnjenja spremnika.

Naplata prema količini je instrument koji osigurava provedbu načela “onečišćivač plaća” u sustavu prikupljanja i zbrinjavanja komunalnog otpada. Osim fiksnog dijela računa (minimalna javna usluga), svaki korisnik plaća i varijabilni dio računa za otpad koji proizvede i preda tvrtki Lukom d.o.o.. Promjena sustava naplate odvoza otpada financijski kažnjava predaju neodvojenog otpada, a prilagođenost sustava kućanstvima omogućava komotno i efikasno odvojeno prikupljanje otpada za svakog korisnika – te rezultat više ne ovisi isključivo o ekološki osviještenim građanima, već u odvojenom prikupljanju otpada zaista sudjeluju svi građani (individualizacija odgovornosti).

Naplata otpada prema količini, odnosno prema broju odvoza pojedinog spremnika određenog volumena, u pravilu znači ne samo manje račune za korisnike koji odvajaju otpad, već je i izvrstan alat za smanjenje troškova, odnosno optimizaciju poslovanja komunalnog društva. Primjerice, sama naplata prema količini i uporaba motivirajućeg cjenika može značiti i 40 % manje iznesenih i prikupljenih kanti u odnosu na modele prikupljanja bez identifikacije korisnika i primjene posebnog cjenika. Razlog tome je upravo motiviranost građana da kantu iznesu samo onda kad je u potpunosti popunjena.

Za Grad Ludbreg preporuča se koristiti **obračun prema zapremini spremnika i broju pražnjenja**, gdje se obračunava i naplaćuje umnožak broja odvoza spremnika (kante ili kontejnera) i njegove zapremine. Ovaj se način obračuna pojedinačno može upotrijebiti na sve korisnike u ruralnoj zoni i na korisnike u urbanoj zoni u manjim zgradama, u kojima je moguće svakom domaćinstvu dodijeliti zasebni spremnik. Za veće zgrade, zakupljeni volumen se promatra na razini zgrade i konačni se iznos dalje dijeli prema određenim faktorima (broj članova kućanstva ili broj stanova).

U skladu sa Uredbom o gospodarenju komunalnim otpadom NN 50/2017, Grad Ludbreg je usvojio Odluku o gospodarenju komunalnim otpadom koja će regulirati samu uslugu.

Registriranje volumena i broja odvoza pojedinačnih kontejnera (kanti) te pribrajanje rezultata svakom pojedinom domaćinstvu omogućava korisnicima da svoje kante iznose na ulicu ili pripreme za odvoz samo onda kada su oni u potpunosti puni, te na taj način kontroliraju iznos svojih računa na način da u određenom vremenskom periodu taj broj smanje na minimum uz pomoć odvojenog prikupljanja otpada. Također, u tim slučajevima kućanstva ne iznose polupune kante na ulicu i na taj način štede vrijeme i troškove komunalne tvrtke za pražnjenje svake pojedine kante.

Kako bi se spriječilo ilegalno odlaganje otpada odnosno uvelo pravilno gospodarenje otpadom, uvodi se posebna metodologija kroz ugovaranje minimalnog broja pražnjenja kante koja ulaze u cijenu fiksnog djela računa (iznimno za slučajeve u kojima se dokazuje da osoba nije koristila nekretninu).

Za detaljni i konačni izračun cijene usluge potrebno je sagledati sve troškove sustava i prema njima planirati prihode na način da se potakne odvojeno sakupljanje otpada i kućno kompostiranje. Ovaj je prijedlog kreiran na način da se građani koji nastoje odvajati otpad motiviraju cijenom usluge, dok će oni koji imaju veće količine miješanog komunalnog otpada, odnosno manje odvajaju, ipak plaćati veću cijenu.

Sustav prikupljanja otpada u Gradu Ludbregu ocjenjuje se prikladnim i kompatibilnim za ovakvo unaprjeđenje, te ga nije u suštini potrebno mijenjati, pošto su spremnici već i danas opremljeni čipovima te se već danas može izvršiti identifikacija korisnika i pristupiti pravilnoj naplati odvoza otpada prema količini i time dodatno smanjiti količine, broj odvoza i kontrolirati količine otpada općenito. Osim toga, moguće je uvesti dodatne spremnike i vrećice.

# Popis projekata važnih za provedbu Plana

Ovo poglavlje sumira projekte koje je potrebno provesti za uspostavu predloženog sustava gospodarenja otpadom.

1. **Unaprjeđenje usluge:**
   1. ***Naplata odvoza otpada prema količini*** – odnosi se na punu primjenu opreme za identifikaciju korisnika.
   2. ***Nadogradnja sustava na sve glavne frakcije otpada*** – potrebno je proširiti sustav prikupljanja bio­ot­pada na cijelo područje Grada Ludbrega.
   3. ***Nabava mobilnog reciklažnog dvorišta*** – za potrebe prikupljanja otpada u naseljima izvan naselja Ludbreg.
2. **Stručne usluge:**
   1. ***Projekt reciklažnog dvorišta*** – tehnička dokumentacija je izrađena i ishođena je građevinska dozvola.
   2. ***Projekt izrade cjenika za prikupljanje otpada*** – projekt izrade cjenika je dovršen – isti je potrebno implementirati.
   3. ***Izrada operativnog plana djelovanja Lukom d.o.o***. – izrada operativnog plana je u tijeku te se njegovo usvajanje očekuje tokom 2018. godine
   4. ***Provedba morfološke analize sastava otpada*** *– provedba 2 sezonske analize potrebne za detaljno planiranje i obračun rezultata odvojenog prikupljanja za svaku pojedinačnu frakciju.*
3. **Građevine:**
   1. **Izgradnja reciklažnog dvorišta** – predviđa se u 2018. godini
   2. **Izgradnja sortirnice** – potrebno je izraditi cjelokupnu tehničku dokumentaciju
   3. **Izgradnja kompostane** – potrebno je izraditi cjelokupnu tehničku dokumentaciju
   4. **Izgradnja centra za ponovnu uporabu** – potrebno je izraditi cjelokupnu tehničku dokumentaciju
   5. **Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevinski otpad** – potrebno je izraditi cjelokupnu tehničku dokumentaciju.
4. **Edukacija:**
   1. **Odnosi s javnošću prije uspostave sustava**
   2. **Odnosi s javnošću i edukacija nakon uspostave sustava**
   3. **Kontrola kvalitete i edukacija nakon 6 mjeseci provedbe usluge**

# Organizacijski aspekti, izvori i visina financijskih sredstava za provedbu mjera gospodarenja otpadom

| OPIS AKTIVNOSTI | kom | jed. cijena | ukupno | EU | FZOEU | JLS | LUKOM |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.       Unaprjeđenje usluge |  |  |  |  |  |  |  |
| 1.1. Naplata odvoza otpada prema količini |  |  |  |  |  |  |  |
| Čipovi za spremnike | 500 | 7 | 3.500 |  | 1.400 | 2.100 |  |
| Sustav evidentiranja spremnika – antene za vozila | 2 | 75.000 | 150.000 |  | 60.000 | 90.000 |  |
| 1.2. Nadogradnja sustava na sve glavne frakcije otpada |  |  |  |  |  |  |  |
| Nabava mobilnog reciklažnog dvorišta | 1 | 300.000 | 300.000 |  | 120.000 | 180.000 |  |
| spremnici za biootpad (sa ugrađenim RFID) | 4.000 | 160 | 640.000 |  | 256.000 | 384.000 |  |
| Komposteri | 500 | 200 | 100.000 |  | 40.000 | 60.000 |  |
| Kanta 120 litara – zelena MKO (s ugrađenim RFID) | 700 | 160 | 112.000 |  | 44.800 | 67.200 |  |
| Kanta 80 litara – zelena MKO (s ugrađenim RFID) | 1.300 | 160 | 208.000 |  | 83.200 | 124.800 |  |
| Kanta 60 litara – zelena MKO (s ugrađenim RFID) | 2.000 | 160 | 320.000 |  | 128.000 | 192.000 |  |
| Kontejner 1.100 litara MKO (s ugrađenim RFID) | 50 | 1.380 | 69.000 |  | 27.600 | 41.400 |  |
| Kontejner 1.100 litara papir (s ugrađenim RFID) | 50 | 1.380 | 69.000 |  | 27.600 | 41.400 |  |
| Kontejner 1.100 litara biootpad (s ugrađenim RFID) | 50 | 1.380 | 69.000 |  | 27.600 | 41.400 |  |
| Kontejner 1.100 litara plastika (s ugrađenim RFID) | 50 | 1.380 | 69.000 |  | 27.600 | 41.400 |  |
| Kontejner 5–7m3 – zatvoreni | 10 | 6.950 | 69.500 |  | 27.800 | 41.700 |  |
| Kamion smećar 16 m3 | 2 | 1.000.000 | 2.000.000 |  | 800.000 | 1.200.000 |  |
| Spremišta za zgrade | 38 | 20.000 | 760.000 |  | 304.000 | 456.000 |  |
| 2.   Stručne usluge |  |  |  |  |  |  |  |
| 2.1. Projekt reciklažnog dvorišta | 1 | 100.000 | 100.000 |  |  | 100.000 |  |
| 2.2. Projekt izrade cjenika za prikupljanje otpada | 1 | 20.000 | 20.000 |  |  | 20.000 |  |
| 2.3. Projekt operativnog plana djelovanja Lukom d.o.o. | 1 | 15.000 | 15.000 |  |  |  | 15.000 |
| 3.       Građevine |  |  |  |  |  |  |  |
| 3.2. Izgradnja reciklažnog dvorišta | 1 | 1.000.000 | 1.000.000 | 900.000 |  | 100.000 |  |
| 3.3. Izgradnja sortirnice | 1 | 2.500.000 | 2.500.000 | 2.250.000 |  | 250.000 |  |
| 3.4. Izgradnja kompostane | 1 | 2.000.000 | 2.000.000 | 1.800.000 |  | 200.000 |  |
| 3.5. Izgradnja centra za ponovnu uporabu | 1 | 500.000 | 500.000 | 450.000 |  | 50.000 |  |
| 3.6. Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevinski otpad | 1 | 1.000.000 | 1.000.000 | 900.000 |  | 100.000 |  |
| 4.     Edukacija |  |  |  |  |  |  |  |
| 4.1. Odnosi s javnošću prije uspostave sustava | 1 | 50.000 | 50.000 | 45.000 |  | 5.000 |  |
| 4.2. Odnosi s javnošću i edukacija nakon uspostave sustava | 1 | 50.000 | 50.000 | 45.000 |  | 5.000 |  |
| 4.3. Kontrola kvalitete i edukacija nakon 6 mjeseci provedbe usluge |  |  |  |  |  |  |  |
| Analiza sastava otpada | 2 | 30.000 | 60.000 |  |  |  | 60.000 |
| Anketiranje građana | 2 | 30.000 | 60.000 |  |  |  | 60.000 |
| Ukupno |  |  | 12.294.000 | 6.390.000 | 1.975.600 | 3.793.400 | 135.000 |

Napomena: sve cijene su izražene u kunama, bez PDV-a.

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–2022. predvidio je ulaganja od ukupno 5,077 milijardi kuna, od čega se iz sredstava Europske unije putem Operativnog programa Kohezija i konkurentnost osiguralo 3,420 milijarde kuna, dok je putem Fonda za zaštitu okoliša osigurano 490 milijuna kuna.

Ukupne potrebe za financiranje provedbe Plana gospodarenja otpadom Grada Ludbrega iznose 12,29 milijuna kuna od čega je za infrastrukturu predviđeno 7 milijuna kuna (56,95 %), opremu i mehanizaciju 4,94 milijuna kuna (40,19 %), a edukaciju i intelektualne (stručne usluge) ukupno 355 tisuća kuna odnosno 2,88 % ukupno planiranih sredstava.

Ukupno se planiraju sredstva iz sljedećih izvora; Fondovi EU sa ukupno 6,39 milijuna kuna (51,99 %), 1,97 milijuna kuna (16,19 %) iz Fonda za zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost, dok bi sufinanciranje Grada Ludbrega iznosilo 3,79 milijuna kuna (30,83 %). Ostatak sredstava otpada na troškove Lukom d.o.o. u iznosu od 135 tisuća kuna, odnosno 1,09 % ukupno predviđenih sredstava.

# Rokovi i nositelji izvršenja Plana

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| OPIS AKTIVNOSTI | ROK ZA PROVEDBU | NOSITELJ AKTIVNOSTI |
| 1. Unaprjeđenje usluge |  |  |
| * 1. Naplata odvoza otpada prema količini | 2018. | LUKOM |
| * 1. Nadogradnja sustava na sve glavne frakcije otpada | 2018. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| 1. Stručne usluge: |  |  |
| * 1. Projekt reciklažnog dvorišta | 2018. | Grad Ludbreg |
| * 1. Projekt izrade cjenika za prikupljanje otpada | 2017. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Projekt operativnog plana djelovanja Lukom d.o.o. | 2017. | LUKOM |
| 1. Građevine |  |  |
| * 1. Izgradnja reciklažnog dvorišta | 2018. | Grad Ludbreg |
| * 1. Izgradnja sortirnice | 2019. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Izgradnja kompostane | 2019. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Izgradnja centra za ponovnu uporabu | 2019. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Izgradnja reciklažnog dvorišta za građevinski otpad | 2019. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| 1. Edukacija: |  |  |
| * 1. Odnosi s javnošću prije uspostave sustava | 2017. | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Odnosi s javnošću i edukacija nakon uspostave sustava | Kontinuirano | LUKOM / Grad Ludbreg |
| * 1. Kontrola kvalitete i edukacija nakon 6 mjeseci provedbe usluge | 2018. | LUKOM / Grad Ludbreg |

# Utjecaj na okoliš plana gospodarenja otpadom i zaštićena područja

Unutar obuhvata Plana nalaze se područje NATURA 2000 u kategoriji Područja očuvanja značajna za ptice (POP): Bilogora i Kalničko gorje HR 1000008 i Područja očuvanja značajna za vrste i stanišne tipove (POVS): Livade uz Bednju HR2001412.

Slika 10. Zona obuhvata područja ekološke mreže (NATURA 2000).

Slika na kojoj se prikazuje tekst, karta

Opis je generiran uz vrlo visoku pouzdanost

Za navedene zone u Prostornom planu uređenja Grada Ludbrega navedeni su sljedeći uvjeti za korištenje, uređenje i zaštitu prostora:

* očuvati područja prekrivena autohtonom vegetacijom, postojeće šumske površine, šumske rubove, živice koje se nalaze između obradivih površina,
* očuvati vodena staništa u što prirodnijem stanju, a prema potrebi izvršiti revitalizaciju,
* gospodarenje šumama provoditi sukladno načelima certifikacije šuma,
* postojeće šume zaštititi od prenamjene i krčenja, očuvati šumske čistine i šumske rubove,
* u gospodarenju šumama izbjegavati uporabu kemijskih sredstava za zaštitu bilja i bioloških kontrolnih sredstava,
* pri odabiru lokacije za smještaj postrojenja za proizvodnju energije iz obnovljivih izvora i smještaj građevina za istraživanje i iskorištavanje mineralnih sirovina, uzeti u obzir prisutnost ugroženih i rijetkih stanišnih tipova, zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune, elemente krajobraza i ciljeve očuvanja ekološke mreže,
* pri odabiru trase prometnih koridora voditi računa o prisutnosti ugroženih i rijetkih staništa i zaštićenih i/ili ugroženih vrsta flore i faune te ciljevima očuvanja ekološke mreže,
* uređenje postojećih i širenje građevinskih područja planirati na način da se očuvaju postojeće krajobrazne vrijednosti.

Lokacija postojećih i budućih građevina za gospodarenje otpadom nalazi se 2,7 km zračne linije od granice zaštićenog područja „Bilogora i Kalničko gorje“ te se ne očekuje negativan utjecaj na okoliš budućih građevina, kako u fazi izgradnje tako ni u fazi redovne operacije.

Što se tiče organizacijskih mjera koje predviđa ovaj plan, organizacija i obuhvat prikupljanja otpada od građana ne utječe na prirodu i okoliš – pa tako ni na navedena zaštićena područja ekološke mreže.

**Korištena literatura**

Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017.–-2022. godine

ROO Registar onečišćavanja okoliša

Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom

ZOGO Zakon o održivom gospodarenju otpadom

PROSTORNI PLAN UREĐENJA GRADA LUDBREGA – II. IZMJENE I DOPUNE – <http://ludbreg.hr/download/dokumenti_2/materijali-gradsko-vijece/13._sjednica_gradskoga_vijeca/08%20-%20Odluka%20o%20donošenju%20II%20izmjena%20i%20dopuna%20PP(5).pdf>

1. Podaci Lukom d.o.o. “Miješani komunalni otpad u 2016. godini“ [↑](#footnote-ref-1)
2. Plan gospodarenja otpadom Republike Hrvatske za razdoblje 2017. –2022. godine [↑](#footnote-ref-2)
3. Prema ZOGO – izobrazno-informativne aktivnosti [↑](#footnote-ref-3)
4. Mogućnost korištenja manjeg ili dodatnog volumena za pojedine korisnike utvrđuje se Odlukom o gospodarenju komunalnim otpadom Grada Ludbrega [↑](#footnote-ref-4)
5. Uredba o gospodarenju komunalnim otpadom (NN 95/2017). [↑](#footnote-ref-5)