

Opis projektnog zadatka

Kućno kompostiranje

Projekat:

Poslovni modeli za unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada

Primenite kućno kompostiranje u svojoj opštini



Oktobar 2019.

SADRŽAJ

1	UVOD	3
2	CILJ	4
3	KORIST OD UVODENJA KUĆNOG KOMPOSTIRANJA	4
4	OBEZBEĐIVANJE SAVETODAVNIH USLUGA ZA KUĆNO KOMPOSTIRANJE – METODOLOŠKI PRISTUP	5
4.1	Pripremne aktivnosti	5
4.1.1	Sastanak sa opštinom i javnim komunalnim preduzećem (JKP).....	5
4.1.2	Osnivanje radne grupe	5
4.1.3	Razvoj Akcionog plana (AP) za sprovođenje procesa kućnog kompostiranja	6
4.2	Sakupljanje podataka o postojećem okviru za planiranje kompostiranja i potencijalni korisnici	6
4.2.1	Prikupljanje podataka i definisanje polazne osnove	6
4.2.2	Pregled postojećih programa podrške kućnom kompostiranju i definisanje najpogodnije lokalne politike	6
4.2.3	Definisanje zone i domaćinstava za uvođenje kućnog kompostiranja.....	6
4.3	Komunikacija sa građanima i promotivne aktivnosti	7
4.4	Obezbeđivanje opreme za kućno kompostiranje	7
4.5	Uvođenje kućnog kompostiranja u odabrana domaćinstva	7
4.5.1	Isporuka opreme	7
4.5.2	Obuka krajnjih korisnika kutija za kućno kompostiranje	7
4.5.3	Organizovanje podrške domaćinstvima na licu mesta	8
5	IMPLEMENTACIJA AKCIONOG PLANA (UVODENJE) SAVETODAVNIH USLUGA	9
6	KLUČNI PREDMETI ISPORUKE I INFORMACIJE OD STRANE SAVETNIKA DELIVERABLES AND INPUTS.....	11
7	USPOSTAVLJANJE METODA I PRAĆENJE FINANSIJSKE DOBITI.....	12
8.	KVALIFIKACIJE NEOPHODNIH SAVETIKA.....	16
9.	PRILOG 1 Upitnik za građane radi utvrđivanja njihove zainteresovanosti i spremnosti da učestvuju u projektu kućnog kompostiranja	17
10.	PRILOG 2 Metod praćenja–Excel tabela	18
11.	PRILOG 3 Podaci Regionalne radne grupe – šta je naučeno tokom implementacije procesa	19

1 UVOD

Kompostiranje je proces biološke razgradnje organske materije od koje se, uz pomoć mikroorganizama u prisustvu kiseonika i pod kontrolisanim uslovima (određena temperatura i vlažnost) stvara kompost stabilan materijal sličan humusu. Tokom procesa kompostiranja, biorazgradivi otpad (mokar i čvrst organski materijal, otpad od hrane, baštenski otpad, papir, karton, itd.) se stabilizuje i stvara se proizvod – kompost. **Kućno kompostiranje ili kompostiranje u dvorištu** se odnosi na samostalno kompostiranje biorazgradivog otpada, kao i upotrebu komposta u vrtovima javnih i privatnih lica. U poređenju sa industrijskim procesima, kućno kompostiranje donosi dodatne koristi; izbegava se organizovano sakupljanje organske frakcije čvrstog komunalnog otpada; znatno se smanjuju ekonomski, materijalna ulaganja i ulaganja u energiju; konačno, omogućena je direktna kontrola procesa i unos organskih materijala tako što se izbegava ili smanjuje unošenje nečistoća. Ovo jeftino ređenje predstavlja jedinstvenu opciju u upravljanju otpadom, pošto je generator otpada istovremeno i prerađivač i krajnji korisnik proizvoda. Međutim, kućno kompostiranje mora da se pažljivo organizuje. Proizvedeni kompost često nije homogen; ukoliko se procesom ne upravlja na odgovarajući način, tokom razgradnje dolazi do direktnog emitovanja mirisa i drugih zagađujućih materija, kao što su metan, akonijak ili oksidi azota u atmosferu. Zato je od izuzetne važnosti obezbediti lako dostupnu savetodavnu podršku za opštine i njihova komunalna preduzeća, da bi se izbegle potencijalne greške tokom sprovođenja i primene kućnog kompostiranja.

Uz odgovarajuću podršku, kućno kompostiranje može biti lako integrисано i društveno prihvaćeno. U tom smislu, kućno kompostiraje je jeftino rešenje koje potencijalno može da doprinese sprečavanju deponovanja biorazgradivog otpada i istovremeno da smanji troškove sistematskog centralizovanog tretmana otpada. Uvođenje kućnog kompostiranja u opština može da podrži efikasnost upravljanja biorazgradivim otpadom i opštini obezbedi prihod kroz uštede u sakupljanju, odvoženju i centralizovanom lokalnom ili regionalnom tretmanu biorazgradivog otpada koji se generiše u individualnim domaćinstvima.

Direktiva o deponijama (1999/31/EC) obavezuje države-članice da smanje količinu biorazgradivog komunalnog otpada koji završava na deponijama na 35% od nivoa iz 1995. godine, za neke do 2016., a za druge do 2020. godine.

Tokom procesa pristupanja EU, neke od država Zapadnog Balkana će takođe morati da smanje količine biorazgradivog komunalnog otpada koji završava na deponijama na 35% od nivoa iz 2008. godine do trenutka pristupanja Uniji ili do utvrđenog datuma.

Nakon što je direktiva o deponijama stupila na snagu 1999. godine (CEC, 1999), organska frakcija otpada koji završava na deponijama je preusmerena na druga postrojenja za tretman, kao što su potrojenja za kompostiranje. Ovim se stvorila veća potreba za dobro vođenim postrojenjima za kompostiranje, ili mogućnošću za izbegavanje organskog otpada u tokovima komunalnog otpada putem kućnog kompostiranja. Na primer, Uredba o deponijama u Srbiji zabranjuje direktno deponovanje biorazgradivog otpada, u skladu sa direktivom o deponijama EU. Strateški prioritet predstavlja preusmeravanje biorazgradivih frakcija otpada; međutim, do sada nije postignut značajan uspeh, i nisu izgrađeni/razvijeni kapaciteti za tretman. Poput centralizovanog kompostiranja, kućno kompostiranje ima izvesne prednosti, kao što je proizvodnja materijala nalik na humus bogatog hranljivim materijama koji može da se primenjuje na zemlji kao zamena za đubrivo i/ili kao treset za medije rasta. Kada se organski otpad kompostira u privatnim dvorištima, na centralno kompostiranje (ili u drugo postrojenje za tretman) se šalje manje otpada, čime opštine i njihova komunalna preduzeća ostvaruju uštede pri kom sakupljanju, odvoženja i tretmana generisanog otpada.

Nemačka razvojna saradnja koju sprovodi Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) ima za cilj podršku lokalnim vlastima i javnim komunalnim preduzećima u pružanju boljih i

kvalitetnijih usluga upravljanja otpadom u Jugoistočnoj Evropi kroz projekat Otvoreni regionalni fond – modernizacija komunalnih usluga (ORF MMS).

U ovom slučaju, projekat Poslovni modeli za unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada, u saradnji sa partnerskim projektima GIZ Upravljanje otpadom u kontekstu klimatskih promena (DKTI) iz Srbije i GIZ Održive komunalne usluge (SMS) sa Kosova, kao i organizacije Mreža asocijacija lokalnih samouprava Južne i Jugoistočne Evrope (NALAS) i Udruženja za čvrsti otpad Republike Srbije (SeSWA) razvio je metodološki pristup (opis projektnog zadatka) za uvođenje/optimizaciju pet (5) poslovnih procesa:

- Optimizacija ruta,
- **Kućno kompostiranje,**
- Troškovni centri,
- Zdravlje i bezbednost, i
- Baza klijenata.

Kao jedan od pilotiranih poslovnih procesa, kućno kompostiranje je pilotirano u Srbiji gradu Kikindi i opštini Bački Petrovac, kao i u Zenici u Bosni i Hercegovini.

Svrha ovog dokumenta je da opiše metodološke korake za primenu procesa kućnog kompostiranja u domaćinstvima, koji mogu da sprovode lokalne samouprava i njihova javna komunalna preduzeća ukoliko imaju dovoljne kapacitete i stručnost, ili koji može da se eksternalizuje angažovanjem savetodavnih lica specijalizovanih za ovu vrstu zadataka. U tom smislu, potrebno je razmotriti složenost procesa i činjenicu da njegovo sprovođenje zahteva znanje. U slučaju angažovanja spoljnog savetnika, sadržaj i struktura dokumenata omogućavaju dobro razumevanje procesa, potrebnih aktivnosti i rezultata koji se očekuju od savetodavca, što omogućava lako definisanje servisnog projektnog zadatka.

2 CILJ

Cilj ovog Projektnog zadatka je da obezbedi smernice za sprovođenje kućnog kompostiranja a tako i postizanje uštede kao za domaćinstva tako i za javna komunalna preduzeća (JKP), smanjenje komunalnog otpada koji završava na deponijama i ukupnog pozitivnog uticaja na lokalnu životnu sredinu.

3 KORIST OD UVOĐENJA KUĆNOG KOMPOSTIRANJA

Kada se pravilno sprovodi, kućno kompostiranje može da donese brojne koristi, ne samo za domaćinstva koja ga sprovode, već i za JKP i lokalnu samoupravu i životnu sredinu u celini.

Koristi od kućnog kompostiranja uključuju manje račune za odnošenje otpada, što je rezultat smanjene količine otpada za odvoženje; kao i besplatno prirodno đubrivo za bašte, cveće i leje.

Koristi za JKP uključuju manje skupih tura za sakupljanje otpada u udaljenim ruralnim naseljima, kao i manji pritisak biorazgradivog otpada na deponiju. Za lokalnu samoupravu, korist se ogleda u manjim investicijama u centralno postrojenje za kompostiranje ili druge opcije za tretman.

Korist za građane (tj. poljoprivrednike) je u tome što kompost poboljšava plodnost zemlje i umanjuje potrebu za primenom veštačkih đubriva. Korist za životnu sredinu se ogleda u smanjenju emisija metana sa deponija.



4 OBEZBEĐIVANJE SAVETODAVNIH USLUGA ZA KUĆNO KOMPOSTIRANJE – METODOLOŠKI PRISTUP

Radi pravilnog uvođenja rešenja za kućno kompostiranje kao podrške preusmeravanju biorazgradivog otpada sa deponija, opštine i njihova komunalna preduzeća treba da dobijaju savete i smernice u cilju sprovođenja sledećih aktivnosti.

4.1 Pripremne aktivnosti

Da bi efekti i koristi od kućnog kompostiranja mogli da se pokažu u svom punom potencijalu, opseg ove intervencije mora biti širok i koncentrisan, ali ne ograničen na nekoliko domaćinstava raštrkanih na teritoriji opštine. Da bi se to postiglo, potrebna je svest i volja scih donosilaca odluka u okviru lokalne samouprave i JKP. Osim toga, lokalna javnost mora biti dobro upoznata sa ovim pristupom kako bi što više domaćinstava bilo zainteresovano da učestvuju u širokoj inicijativi za kućno kompostiranje.

Politička podrška se najlakše dobija kroz direktni kontakt sa donosiocima odluka, i u idealnim okolnostima se dokumentuje i dostavlja u obliku pisma o namerama koje potpisuje gradonačelnik i/ili odluke koju potpisuje direktor JKP. U takvom pismu ili odluci treba da bude jasno navedena podela odgovornosti i obaveza između JKP, lokalnih vlasti i građana koji žele da učestvuju u procesu. Elementi pisma ili odluke treba da budu rezultat diskusija i sastanaka sa komunalnih preduzećem i lokalnim čelnicima; ovi dokumenti se sastavljaju nakon ovakvih sastanaka, i sadrže ali nisu ograničeni na elemente kao što je osnivanje radnih grupa za Z&B na radu i utvrđivanje članova radnih grupa, lica odgovornih za proces u kompaniji, vremenskih okvira, itd.

4.1.1 Sastanak sa opštinom i javnim komunalnim preduzećem (JKP)

Sastanku treba da prisustvuju donosioci odluka i tehnički timovi iz opštinske uprave i komunalnog preduzeća. Svrha sastanka je predstavljanje savetodavnih usluga i aktivnosti koje će se sprovoditi u opštini, i informisanje opštine o aktivnostima koje sprovodi opštinski tim. Učesnike na sastanku određuju opština i JKP. Na sastanku se takođe inicira osnivanje radne grupe za implementaciju procesa i utvrđivanje neophodnih početnih informacija (kao što je stopa generisanja otpada, generisanje biorazgradivog otpada, količina sakupljenog otpada, struktura domaćinstava i broj domaćinstava koja bi potencijalno uticala u procesu).

4.1.2 Osnivanje radne grupe

Na osnovu dobijenih podataka, opština formira radnu grupu. U radnoj grupi treba da bude najmanje jedan predstavnik opštine (Odeljenje za zaštitu životne sredine), JKP (Odeljenje za upravljanje otpadom) i NVO, ukoliko su aktivne u datoj opštini. Glavni zadaci radne grupe su organizovanje i praćenje implementacije procesa. Lice zaduženo za proces je spoljni ili unutrašnji stručnjak u oblasti, ali obično direktor nadležnog JKP.

Sastanci radne grupe treba da se redovno održavaju, a jedan od prvih njenih zadataka je sastavljanje Akcionog plana (AP) za sprovođenje procesa kućnog kompostiranja. Veoma važan zadatak radne grupe je da se složi sa preporukama savetnika i da ih odobri, kao i da održava redovnu komunikaciju između grupe i donosilaca odluka.



4.1.3 Razvoj Akcionog plana (AP) za sprovođenje procesa kućnog kompostiranja

AP treba da uključuje vremenske okvire, odgovorna lica, neophodne korake i koordinaciju između različitih aktera, kao i resurse potrebne radi implementacije procesa. Ovaj akcioni plan treba da sadrži vremenske okvire i datume svih neophodnih aktivnosti. Osim toga, akcioni plan treba da uzima u obzir i druge opštinske planove i aktivnosti upravljanja otpadom ukoliko su primenjivi i ukoliko ih ima u dатој општини. AP razvija radna grupa uz podršku savetnika.

4.2 Sakupljanje podataka o postojećem okviru za planiranje kompostiranja i potencijalni korisnici

4.2.1 Prikupljanje podataka i definisanje polazne osnove

Savetnik treba da definiše podatke i informacije neophodne za pripremu i sprovođenje projekta, kao i za naknadne aktivnosti. Neophodno je da opština/JKP izvrši merenja i ima podatke o generisanom čvrstom komunalnom otpadu (ČKO) i kompostiranju kao što to definišu nacionalne metodologije. Ovi podaci mogu da se nađu u lokalnim planovima upravljanja otpadom, koji predstavljaju zakonsku obavezu opština.

Ipak, u slučaju da podataka nema ili da su zastareli, preduslov je da opština/JKP izvrši merenja, uz primenu metodologiju za generisanje i kompostiranje podataka u skladu sa nacionalnim zakonodavstvom, ukoliko je moguće, ili metodologiju predstavljenu u NALAS-ovom dokumentu „Dobre prakse u utvrđivanju količina i morfološkog sastava otpada u regionu Jugoistočne Evrope”¹.

Sakupljeni podaci takođe treba da se koriste za utvrđivanje polazne osnove na osnovu koje se meri napredovanje procesa. Da bi se merilo napredovanje u smislu smanjenja količina biorazgradivog otpada koji završava na deponiji, potreбно je imati i pratiti podatke o količinama i morfološkom sastavu odloženog otpada. Ovi podaci treba da postoje u izveštajima JKP ili operatera deponije.

4.2.2 Pregled postojećih programa podrške kućnom kompostiranju i definisanje najpogodnije lokalne politike

U okviru ovog zadatka se rezimiraju sve potencijalne politike i programi kojima se podstiče posao kućnog kompostiranja (npr. prodaja komposta trećim licima, potencijal, izuzeće od plaćanja usluge sakupljanja za jedan mesec, male nagrade, stimulacija, itd.). Ovo je važan zadatak, pošto može da značajno utiče na dalje aktivnosti u smislu broja budućih korisnika kutija za kućno kompostiranje.

4.2.3 Definisanje zone i domaćinstava za uvođenje kućnog kompostiranja

U okviru ovog zadatka se definiše geografska rasprostranjenost i broj domaćinstava za uvođenje kućnog kompostiranja. U zavisnosti od konkretnih lokalnih okolnosti u dатој општини, može da se primeni model jedne ulice ili nasumičnih domaćinstava (moguć obrazac za malo istraživanje: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdBo8WqIuV5wnJc7IK3Yq5KFZcAmkii8H_3ZRfG5F8whOMEDw/viewform?c=0&w=1). Ipak, radi uvećavanja efekata kućnog kompostiranja u odnosu na rad JKP, preporučuje se koncentrisan pristup. Ovaj zadatak se obavlja uz podršku savetnika.

U ovoj fazi potrebno je usvojiti preliminarnu odluku u odnosu na broj kutija za kućno kompostiranje, domaćinstava i njihove lokacije, pošto su ove ulazne vrednosti od ključnog značaja za kasnije faze

¹ http://www.nalas.eu/Publications/Books/SW_practices



procesa implementacije. Savetnik treba da iznese predlog o kome radna grupa diskutuje i, ukoliko je to neophodno, koga komentariše i dopunjava pre konačnog usvajanja.

4.3 Komunikacija sa građanima i promotivne aktivnosti

Komunikacija i promotivne aktivnosti moraju se započeti na početku procesa i moraju se stalno sprovoditi u svim fazama implementacije i upotrebe kutija za kućno kompostiranje. U ranim fazama, dovoljna je uključenost predstavnika građana ili NVO u rad radne grupe, ali u kasnijim fazama, naročito kada se odlučuje koja domaćinstva treba da budu uključena u projekat, ove aktivnosti treba da budu dobro i blagovremeno pripremljene i sprovedene na odgovarajući način.

Promotivne aktivnosti bi trebalo da razvije radna grupa, uz aktivno učešće opštine i JKP i uz podršku savetnika. Lokalnu kampanju sprovodi JKP. Kampanja treba da uključuje radionice otvorene za učešće javnosti, letke, diskusije sa predstavnicima JKP, promotivne postere u opštinskim centrima i najava kućnog kompostiranja u lokalnim medijima.

4.4 Obezbeđivanje opreme za kućno kompostiranje

Savetnik treba da sastavi specifikaciju opreme. Specifikacija mora naročito da sadrži broj, zapreminu i cenu predloženih kutija za kućno kompostiranje. Na osnovu ovoga potrebno je postarati se za sledeća pitanja:

- Razvoj detaljnih specifikacija za neophodnu opremu za kućno kompostiranje (zadatak savetnika)
- Postupci javne nabavke kutija za kućno kompostiranje (zadatak JKP)
- Nabavka opreme (zadatak JKP)

4.5 Uvođenje kućnog kompostiranja u odabранa domaćinstva

4.5.1 Isporuka opreme

Na osnovu preliminarno predloženog broja i distribucije kutija za kućno kompostiranje, oprema će se isporučivati prema jednom od dva moguća modela: na dobrovoljnoj osnovi (na osnovu iskazanog interesovanja) ili odabranom uzorku domaćinstava. U zavisnosti od okalnih uslova u konkretnoj opštini, odabraće se jedan ili drugi model programa, a tako će se isporučivati i oprema. U svakom slučaju, interesovanje i želja da se učestvuje predstavljaju ključni element za dalju primenu i ukupni uspeh projekta. Ukoliko se odabere drugi pristup, domaćinstva će se birati na osnovu dostupnosti prostora za kućno kompostiranje u dvorištima, zelenih površina, broja članova domaćinstva, itd.

Da bi se utvrdilo interesovanje i spremnost na učestvovanje u projektu kućnog kompostiranja, u prilogu ovog dokumenta se nalazi primer upitnika za građane (Poglavlje 9).

4.5.2 Obuka krajnjih korisnika kutija za kućno kompostiranje

Za korisnike kutija za kućno kompostiranje potrebno je predvideti dve obuke. Pre svega, potrebno je organizovati obuku ili radionicu pre isporuke opreme, da bi se ciljna publika obučila o upotrebi i koristima od kompostiranja. U ovoj prilici takođe može da se lansira promocija početka kućnog kompostiranja. Druga obuka se fokusira na postavljanje kutija za kućno kompostiranje i period testiranja rada, kao i na praktična pitanja u vezi sa procesom kompostiranja i kasnijom upotrebom materijala koji se dobija iz procesa.

Opis projektnog zadatka – Kućno kompostiranje

U obuci treba da učestvuju zadužena lica iz JKP. Korisnicima bi trebalo podeliti brošure/letke (<https://bfpe.org/wp-content/uploads/2017/04/GIZ IMPACT FLAJER A4na3-Composting-ENG.pdf>) sa praktičnim priručnikom. Obuka treba da se predviđa i za đake, da bi se obezbedila održivost.

4.5.3 Organizovanje podrške domaćinstvima na licu mesta

Podrška na licu mesta treba da bude dostupna nakon postavljanja kutija za kućno kompostiranje. JKP takođe treba da uvede zasebnu direktnu telefonsku liniju za podršku građanima koji se suočavaju sa problemima u procesu upravljanja kućnim kompostiranjem. Tu bi se tražila i pružala podrška od strane JKP. Osim toga, građani koji žele da učestvuju u procesu kućnog kompostiranja bi na ovaj način mogli da traže svoje kutije za kompostiranje.



5 IMPLEMENTACIJA AKCIONOG PLANA (UVOĐENJE) SAVETODAVNIH USLUGA

Aktivnost	Vremenski okvir																								Odgovornost	
	1. mesec				2. mesec				3. mesec				4. mesec				5. mesec				6. mesec					
	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV		
1. Pripredne aktivnosti																										
1.1 Sastanak sa opštinom i JKP																										Savetnik
1.2 Osnivanje radne grupe																										Opštinska uprava
1.3 Razvoj akcionog plana za implementaciju procesa kućnog kompostiranja																										Radna grupa/Savetnik
2. Prikupljanje podataka u okviru postojećeg planiranja kompostiranja i potencijalni korisnici																										
2.1 Prikupljanje podataka i definisanje polazne osnove																										Radna grupa/Savetnik
2.2 Pregled postojećih programa koji podržavaju kućno kompostiranje i definisanje najpogodnije lokalne politike																										Radna grupa/Savetnik
2.3 Definisanje zone i domaćinstava za uvođenje kućnog kompostiranja																										Radna grupa/Savetnik
3. Implementacija promotivnih aktivnosti ciljanih na građane																										
																									Opštinska uprava/ Radna grupa/Savetnik	
4. Obezbeđivanje opreme za kućno kompostiranje																										

Opis projektnog zadatka – Kućno kompostiranje



6 KLJUČNI PREDMETI ISPORUKE I INFORMACIJE OD STRANE SAVETNIKA

Za sprovođenje savetodavnih usluga i gorenavedenih zadataka, neophodno je uspostaviti tim od dva savetnika profila kao što je navedeno u Poglavlju 8 ovog projektnog zadatka.

Ključni predmeti isporuke i informacije koje obezbeđuje savetnik u svakoj fazi angažovanja su:

Ključni zadaci i predmeti isporuke savetnika	Broj² potrebnih dana po savetniku
1. Pripremne aktivnosti	Do 3 dana
1.1 Sastanak sa opštinom i javnim komunalnim preduzećem	Do 1 dan
1.2 Uspostavljanje radne grupe	Do 1 dan
1.3 Razvoj akcionog plana za implementaciju procesa kućnog kompostiranja	Do 1 dan
2. Prikupljanje podataka u okviru postojećegh planiranja kompostiranja i potencijalni korisnici	Do 7 dana
2.1 Prikupljanje podataka i definisanje polazne osnove	Do 3 dana
2.2 Pregled postojećih programa koji podržavaju kućno kompostiranje i definisanje najpogodnije lokalne politike	Do 2 dana
2.3 Definisanje zone i domaćinstava za uvođenje kućnog kompostiranja	Do 2 dana
3. Implementacija promotivnih aktivnosti ciljanih na građane	Do 5 dana
4. Obezbeđivanje opreme za kućno kompostiranje	Do 2 dana
5. Uvođenje kućnog kompostiranja u odabranim domaćinstvima	Do 12 dana
5.1 Isporuka opreme	Do 5 dana
5.2 Obuka za krajnje korisnike kutija za kućno kompostiranje	Do 2 dana
5.3 Organizovanje podrške na licu mesta za domaćinstva	Do 5 dana

² Broj radnih dana savetnika može da varira u zavisnosti od različitih faktora (konkretna potreba za podrškom lokalne samouprave, itd.)

7 USPOSTAVLJANJE METODA I PRAĆENJE FINANSIJSKE DOBITI

Model praćenja napretka procesa se uglavnom fokusira na promene koje se odnose na upravljanje biorazgradivim otpadom, sa naglaskom na očekivano smanjenje direktnih troškova kao ključnog efekta u konačnoj oceni rezultata procesa kućnog kompostiranja. Osim toga, model i metodologija praćenja rezultata kućnog kompostiranja omogućavaju aproksimaciju očekivanih dobiti, tj. smanjenje količina komunalnog otpada koji se odlaže na deponije kao i troškova odlaganja otpada kao rezultat razvoja procesa kućnog kompostiranja u datim opštinama.

Prvih šest meseci implementacije procesa su uzeti kao vremenski okvir (period testiranja) u kom se prati napredovanje. Po potrebi ili u zavisnosti od samog procesa kompostiranja, ovaj period može da se produži i na naredne mesece. Osnovni podaci za praćenje kućnog kompostiranja su razvijeni u obliku excel tabele (Prilog 2):

Tabela 1- Podaci na nivou preduzeća dostupni javnosti u kojima se kvantifikuju pokazatelji ukupno generisanog i ukupno sakupljenog komunalnog otpada, morfologija otpada ili procenat biorazgradivog otpada pogodnog za kompostiranje, troškovi sakupljanja i odvoženja komunalnog otpada kao i troškovi odlaganja otpada.

Tabela 2- Praćenje tokom koga korisnik projekta, tj. lokalno javno preduzeće prati promene do kojih je došlo u drugom i šestom mesecu od početka implementacije. Ovo praćenje je specifično u skladu sa očekivanim efektima samog procesa kompostiranja. Praćenjem procenjene količine biorazgradivog otpada zasebno sakupljenog u kutijama za kompostiranje i količine proizvedenog komposta, predloženi model omogućava aproksimaciju celokupnog obima procesa kompostiranja na teritoriji pokrivenoj uslugama lokalnog preduzeća. Praćenje takođe uključuje praćenje promena u angažovanju voznog parka i troškovima njihovog angažovanja u opštini/gradu na čijoj teritoriji se projekat sprovodi, sa namerom da se kvantificuje moguće umanjenje direktnih troškova uvođenjem procesa na teritoriji pokrivenoj uslugama lokalnog preduzeća.

Tabela 3 – Praćenje procesa uključuje set pokazatelja koji ukazuju na postignut poslovni učinak kao rezultat implementacije procesa. Za svrhe organizacije, glavni pokazatelji učinka procesa su definisani kao dve podgrupe podataka: promene u odnosu na upravljanje biorazgradivim otpadom i evidentirani direktni troškovi kao rezultat kućnog kompostiranja.

Radi pravilnog praćenja, takođe je važno postaviti odgovorno lice iz redova lokalne samouprave radi praćenja i dostavljanja podataka na mesečnom nivou.

7.1. Studije slučaja

7.1.1. Praktično sprovođenje i rezultati kućnog kompostiranja u Gradu Kikindi

U Srbiji grad Kikinda predstavlja jednu od lokalnih samouprava koja se prijavila i koja je odabrana za pilotiranje kućnog kompostiranja u okviru projekta “Poslovni modeli za unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada”. Prijavljivanjem za pilot projekat, grad Kikinda je jasno izrazio posvećenost i političku volju da implementira ovaj proces. Kao partner na organizaciji projekta, SeSWA (Udruženje za čvrsti otpad Republike Srbije) je ovlastila jednog stručnjaka za upravljanje čvrstim otpadom (savetnika) da usmerava opština tokom procesa.

U skladu sa sakupljenim i proučenim informacijama o generisanju otpada, sastavu otpada i strukturi domaćinstava u Kikindi, kao i o implementaciji definisanog plana, predložena je nabavka 110 kutija za kućno kompostiranje i njihova isporuka individualnim domaćinstvima, uz podršku komunalnog preduzeća (FCC Kikinda) koje je gradski operater za otpad. U okviru pripremnih aktivnosti/obuke,



svako domaćinstvo je dobilo priručnik za kućno kompostiranje. Osim toga, organizovan je i javni događaj na kome je opštoj javnosti najavljen uvođenje kućnog kompostiranja. Identifikovano je nekoliko preduzeća sa kapacitetom da proizvode kutije za kućno kompostiranje prema ranije definisanim specifikacijama (uglavnom lokalni stolari), i odabранo je optimalno preduzeće. Toko zvaničnog događaja povodom uvođenja kutija za kućno kompostiranje u domaćinstvima u Kikindi, prikazano je nekoliko prezentacija o celom projektu, tretmanu biorazgradivog otpada, procesu kućnog kompostiranja i njegovoj implementaciji u Kikindi.

Ono što je Kikinda ovom prilikom naučila je da je distribucija kutija za kompostiranje mogla biti lakša za komunalno preduzeće da su odabrana domaćinstva bila u istoj ulici. Ovo takođe ima uticaj na uštedu troškova praćenja kućnog kompostiranja, podrške na licu mesta, itd.

Praćenje i ocena

Rezultati šestomesečnog praćenja u Kikindi 2019. godine jasno ukazuju na to da su domaćinstva uključena u proces bila jako ozbiljna u pogledu obavljanja primarne selekcije otpada namenjenog za kompostiranje. Predmet praćenja je bio relativno mali broj kutija za kompostiranje, zbog velikih rastojanja između kutija za kompostiranje i ograničenih mogućnosti nadležnih institucija zaduženih za pitanja životne sredine uključenih u proces što je za njih predstavljalo dodatno angažovanje uz postojeći veliki obim redovnih odgovornosti. Tokom drugog očitavanja, visoki rezultat od 130% bio je posledica intenzivne selekcije tokom letnjih meseci, kada se generiše mnogo baštenskog otpada i kada su kutije za kućno kompostiranje zapravo bile prepunjene. Na osnovu dobijenih informacija, druga tipična činjenica je da su domaćinstva već bila proizvela određenu količinu komposta, koja u ovoj fazi nije kvantifikovana. Prema podacima dobijenim za taj period, može se zaključiti da je na kućno kompostiranje preusmereno 1,9% (52 tone) biorazgradivog otpada u poređenju sa generisanom količinom otpada koja je mogla biti preusmerena na kućno kompostiranje tokom posmatranih šest meseci. Ključni pokazatelji, koji su uključivali direktnе troškove sakupljanja i odvoženja otpada kao i troškove regionalne deponije ukazuju na ostvarenu uštedu u visini od 1,88% navedenih stvarnih troškova tokom šestomesečnog perioda.

Da osnovu dobijenih podataka, Kikinda ima veliki potencijal u smislu broja domaćinstava u kojima bi uvođenje kućnog kompostiranja bilo opravданo, pošto broj ovakvih domaćinstava iznosi 22.581, što je 88% od ukupnog broja domaćinstava na teritoriji grada. Na godišnjem nivou, gorenavedeni direktni troškovi sakupljanja i odlaganja otpada mogu da se preusmere na kućno kompostiranje u iznosu od 80.756 EUR, što je direktni pokazatelj činjenice da dalja i potpuna implementacija procesa može da rezultira uštedom operativnih troškova u navedenom iznosu. Treba napomenuti da, na osnovu cenovnika FCC d.o.o. za 2018. godinu, analiza tekućih troškova na godišnjem nivou ukazuje na to da su troškovi nešto niži od očekivanih, imajući u vidu da ovo preduzeće upravlja regionalnim centrom za upravljanje otpadom. Takođe treba imati na umu da se u narednom periodu očekuju ulaganja u ovaj regionalni centar u smislu razvoja sekundarne selekcije, mehaničkog i biološkog tretmana otpada, kao i drugih vrsta fizičkog i hemijskog tretmana, što će dovesti do povećavanja operativnih troškova ovog regionalnog centra. Ovo je jasan pokazatelj da će se u narednom periodu operativni troškovi ovog preduzeća povećati, što će morati da se odrazi na nivo cena usluge sakupljanja, tretmana i odlaganja otpada. To je još jedan razlog zašto treba razvijati i pratiti proces kućnog kompostiranja putem predloženg poslovnog modela.



7.1.2. Paktično sprovođenje kućnog kompostiranja u opštini Bački Petrovac

Opština Bački Petrovac u Srbiji je bila jedna od jedinica lokalne samouprave odabralih za pilotiranje procesa kućnog kompostiranja u okviru projekta “Poslovni modeli za unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada”, u saradnji sa projektom GIZ DTKI za otpad. Kao partnerske organizacije na projektu, GIZ DTKI za otpad i SeSWA (Udruženje za čvrsti otpad Republike Srbije) su obezbedili podršku u vidu stručnjaka za upravljanje čvrstim otpadom (savetnika) zaduženog za usmeravanje opštine tokom procesa.

Uz podršku savetnika za sprovođenje procesa kućnog kompostiranja, opština Bački Petrovac je pripremila upitnik da bi ocenila volju i broj domaćinstava zainteresovanih za sprovođenje kućnog kompostiranja. Opština je organizovala medijsku promociju i anketu građana u odnosu na učestvovanje u projektu, a takođe je razvila i štampala promotivne materijale (letke). Na osnovu sprovedene ankete i sakupljenih neophodnih podataka, prijavilo se ukupno 170 preduzeća zainteresovanih za kućno kompostiranje. Radna grupa je definisala optimalni odnos i model kutija za kompostiranje i razvila specifikacije. Dogovoren je da se za nabavku i distribuciju kutija za kompostiranje domaćinstvima i jednoj školi odabere lokalni proizvođač. Nakon konsultacija, nabavljeno je 170 kutija za kompostiranje koje su distribuisane domaćinstvima i školi. U okviru javne distribucije kutija za kompostere organizovan je i javni događaj. Proces kućnog kompostiranja prate članovi opštinske radne grupe.

Praćenje i ocena

Proces je u opštini Bački Petrovac sproveden organizovano. Procena popunjenošći paćenih kutija za kompostranje je podrazumevala relativno veliki uzorak za praćenje od 73 postavljene kutije za kompostiranje (52%). Rezučtati ukazuju na značajan preokret u poređenju sa prvobitnim stanjem. Naročito s obzirom na to da je, zbog vremena potrebnog za implementaciju procesa, aerobna razgradnja već bila počela, za šta je bilo potrebno puno biorazgradivog otpada.

Na osnovu dostavljenih podataka za navedeni period, može se zaključiti da je na kućno kompostiranje usmereno 4,94% (36 tone) biorazgradivog otpada u poređenju sa generisanom količinom otpada koji je mogao biti preusmeren na kućno kompostiranje tokom posmatranih šest meseci. Ključni pokazatelji koji su uključivali direktnе troškove sakupljanja i odvoženja otpada kao i troškove odlaganja otpada na postojeće opštinske deponije ukazuju na uštedu of oko 5% od navedenih stvarnih troškova tokom perioda od šest meseci.

Nas osnovu dobijenih informacija, ova opština ima najveći potencijal za dalje uvođenje procesa kućnog kompostiranja. Kućno kompostiranje može da se uvede u čak 96%, ili 5.304 domaćinstava u kojima bi uvođenje procesa bilo opravdano. U poređenju sa drugim zajednicama uključenim u projekat, opština Bački Petrovac nesumnjivo ima najmanji broj stanovnika i površinu, što čini troškove sakupljanja i odvoženja otpada najnižim. Osim organizovanja primarne selekcije reciklabilnih komponenti otpada, opština takođe odlaže otpad na postojeću deponiju/smetlište na kojoj su troškovi odlaganja otpada niski.

Navedeni direktni troškovi sakupljanja i odvoženja otpada koji mogu da se preusmere na kućno kompostiranje na godišnjoj osnovi iznose 18.965 EUR, što direktno ukazuje da će dalja i puna impelmentacija procesa rezultirati poslovnim uštedama u tom iznosu.

Treba napomenuti da se u predstojećem periodu očekuju značajne promene, pošto će se ova opština priključiti novosadrskom Regionu za upravljanje otpadom, što će značajno uticati na iznos ovih troškova. Imajući na umu veliki potencijal za uvođenje kućnog kompostiranja, sprovođenje oovog procesa na celokupnoj teritoriji će doprineti još značajnijim uštedama u okviru budućeg regionalnog koncepta, što će nastaviti da bude predmet praćenja u skladu sa predloženim poslovnim modelom.



7.1.3. Praktično sprovođenje kućnom kompostiranja u Gradu Zenici

Grad Zenica u Bosni i Hercegovini je bio jedna od jedinica lokalne samouprave koja se prijavila i koja je odabrana za pilotiranje procesa kućnog kompostiranja u okviru projekta "Poslovni modeli za unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada". Prijavljinjem za pilot projekat, Zenica je jasno iskazala svoju posvećenost i političku volju da sprovodi ovaj proces. Kao partner na organizaciji ovog projekta, BasWA (Udruženje za čvrsti otpad Bosne i Hercegovine) je imenovala stručnjaka (savetnika) za uravljanje čvrstim otpadom da usmerava opštinu tokom procesa.

Komunalno preduzeće je organizovalo medijsku promociju i anketu građana u pogledu njihove spremnosti da se prijave za učešće na projektu, a takođe je razvilo i štampalo promotivne materijale. (letke). Domaćinstvima je distribuirano 48 kutija za kompostiranje.

Praćenje i ocena

U poređenju sa druge dve lokalne zajednice koje su učestvovale u projektu, Zenica ima najveći broj stanovnika. Za zasebno sakupljanje otpada (reciklabilnih materijala) i sakupljanje mešanog komunalnog otpada zadužena je firma „ALBA Zenica“ d.o.o.. Kompanija se takođe bavi kompostiranjem biorazgradivog otpada sakupljenog na javnim površinama. Grad je deo regionalnog sistema i komunalni otpad se konačno odlaže na regionalnu deponiju „Mošćanica“ u Zenici. U ovom gradu je uvođenje procesa započelo kasnije nego i prve dve lokalne zajednice uključene u projekat. Zato je stopa popunjenoštvi kutija za kompostiranje bila niža (39%). Na osnovu podataka dostavljenih za navedeni period praćenja, može se zaključiti da je na kućno kompostiranje usmereno 7,5 tona biorazgradivog otpada. Ključni pokazatelji, koji uključuju direktne troškove sakupljanja i odvoženja otpada kao i troškove odlaganja na postojeću regionalnu deponiju ukazuju na uštedu u visini od 0,3% navedenih stvarnih troškova tokom perioda od šest meseci.

Na osnovu dobijenih informacija, grad može da uvede kućno kompostiranje u 21% domaćinstava; drugim rečima, uvođenje procesa bi bilo popravljano u 8.140 domaćinstava.

Podneseni podaci koji se odnose na troškove sakupljanja i odvoženja komunalnog otpada kao i njegovog odlaganja daju pravičnu sliku i realan iznos troškova upravljanja otpada u okviru regionalnog koncepta. Grad ima najmanji potencijal u smislu ukupnog procenta domaćinstava koga mogu biti uključena u proces kućnog kompostiranja; međutim, s druge strane, projektivane količine otpada (5.062 tona/god) koji može da se kompostira ne mogu da se zanemare. Direktni troškovi sakupljanja i odvoženja otpada koji mogu da se peusmere na kućno kompostiranje na godišnjem nivou iznose 298.759 EUR, što direktno ukazuje na to da bi dalja i potuna implementacija procesa mogla da doprinese uštedi u ovom iznosu.

Ovo je naročito značajno sa tačke gledišta visokih stvarnih troškova sakupljanja, odvoženja i odlaganja otpada u okviru opisanog regionalnog sistema.



8. KVALIFIKACIJE NEOPHODNIH SAVETIKA

- 1) Stručnjak za upravljanje čvrstim komunalnim otpadom sa fakultetskom diplomom (poželjno doktor nauka) u oblasti inženjeringu životne sredine, upravljanja čvrstim otpadom, inženjerstva ili srodnih disciplina. Stručnjak treba da ima najmanje 5 godina iskustva u upravljanju otpadom u zemljama u razvoju i tranziciji, sa naglaskom na Srbiju, Severnu Makedoniju i Bosnu i Hercegovinu.
- 2) Iskustvo u sprovođenju mera koje se odnose na kompostiranje na lokalnom nivou.
- 3) Iskustvo u obezbeđivanju konsultantskih i savetodavnih usluga, uključujući mere za razvoj kapaciteta.
- 4) Uključenost u razvoj planova za upravljanje otpadom, kako lokalnih tako i regionalnih, modelovanje upravljanja otpadom i analizu opcija.
- 5) Iskustvo u pružanju podrške politici razvoja upravljanja otpadom tokom poslednje tri godine.
- 6) Iskustvo u komjuterizovanom okruženju; obavezno je poznавање paketa MS Office.
- 7) Odlično znanje srpskog i engleskog jezika.
- 8) Snažne organizacione i interpersonalne veštine, veštine komunikacije, moderiranja, olakšavanja i umrežavanja.

Ovaj model je razvijen u okviru projekta "Razvoj poslovnih modela unapređeno sakupljanje i valorizaciju otpada GIZ Otvoreni regionalni fond za Jugoistočnu Evropu – Modernizacija komunalnih usluga, naručen od strane Nemačkog Saveznog Ministarstva za ekonomsku saradnju i razvoj (BMZ). Projekat se sprovodi u partnerskim ekonomijama Zapadnog Balkana u periodu oktobar 2017.- oktobar 2019., u saradnji sa Udruženjem za čvrsti otpad Republike Srbije (SeSWA) i Mrežom udruženja lokalnih samouprava Jugoistočne Evrope (NALAS).

9. PRILOG 1 Upitnik za građane radi utvrđivanja njihove zainteresovanosti i spremnosti da učestvuju u projektu kućnog kompostiranja

Upitnik za građane radi utvrđivanja njihove zainteresovanosti i spremnosti da učestvuju u projektu kućnog kompostiranja

Projekat „Kućno kompostiranje organskog otpada“ koji se sprovodi u saradnji sa organizacijom GIZ (Nemačka Organizacija za međunarodnu saradnju) ima za cilj unapređenje stanja životne sredine smanjenjem količine otpada koji se odlaže na deponije; olakšavanje rada komunalnih preduzeća; i unapređenje kvaliteta života domaćinstava koja učestvuju u projektu.

Važnost kućnog kompostiranja:

1. Smanjuju se količine otpada koji završava na deponijama, čime se produžava životni vek deponije i smanju nivo zagađenja životne sredine;
2. Koristi se sav organski otpad (biljni otpad) iz domaćinstva koji bi inače završio u kanti za otpad;
3. Dobija se kompost dobrog kvaliteta koji može da se koristi kao đubrivo za biljke, bašte ili leje;
4. Ovakav kompost ne sadrži hemikalije i izuzetno je pogodan za povrtarstvo;
5. Kada sami proizvodite kompost, ne morate da trošite novac na zemlju i đubrivo za cveće.

Prava i obaveze domaćinstava:

- Ukoliko ste zainteresovani za kućno kompostiranje ako je vađe domaćinstvo odabранo da učestvuje u projektu, dobićete kutiju za kućno kompostiranje u kojoj ćete moći da proizvodite kompost za sopstvene potrebe;
- Psim kutije za kompostiranje, dobićete i priručnik sa uputstvima i brošuru u kojoj je prikazano kako se obavlja kućno kompostiranje da bi se dobio kvalitetan kompost;
- Vaša obaveza je da kompostirate sav organski otpad koji generišete u domaćinstvu umesto da ga odlažete u kantu za otpad;
- Vaša obaveza je da u svojoj bašti, na travnjaku, cveću i sličnom upotrebite sav kompost koji ste proizveli ili da ga podelite svojim prijateljima i rođacima.

Da li ste zainteresovani da učestvujete u projektu kućnog kompostiranja?

Da

Ne

10. PRILOG 2 Metod praćenja-Excel tabela

Prilog je obezbeđen kao zasebna MS Excel datoteka:

Optimizacija ruta - Prilog 1 Instrument za praćenje



11. PRILOG 3 Podaci Regionalne radne grupe – šta je naučeno tokom implementacije procesa

Na trećem sastanku Regionalne radne grupe za upravljanje čvrstim otpadom koji je održan u Beogradu 21. novembra 2019., glavni fokus je bio na prezentaciji aktivnosti, promena i koristi od pilotiranog poslovnog procesa i diskusiji o njima. Primjenjeni interaktivni metod World Café je rezultirao postignućima u tri oblasti: primenljivost pilotiranih procesa u drugim lokalnim kontekstima, moguća unapređenja i način distribucije proizvoda projekta. Sadržaj ovog Priloga predstavlja dodatu vrednost za Opis projektnog zadatka pošto donosi pragmatična razmišljanja i preporuke u vezi sa procesom koje daju iskusni praktičari iz regiona.

Kućno kompostiranje

Rezultati World Café



Primenljivost procesa



Uvođenje procesa kućnog kompoostiranja može da bude korisno i primenljivo kako u ruralnim sredinama (selima) i polu-urbanim zonama (naselja sa individualnim domaćinstvima). Veoma se preporučuje uključenje obdaništa i škola.

U urbanim zonama u kojima se obavlja organizovanje sakupljanje zelenog otpada sa javnih površina trebalo bi uspostaviti centralno kompostiranje. Proces kućnog kompostiranja ne donosi profit za JKP, ali značajno doprinosi smanjenju troškova sakupljanja otpada i postizanju ušteda u smislu prostora na deponiji. Ovaj proces je primenljiv samo u direktnoj komunikaciji sa građanima (od vrata do vrata) u odabranim zonama ili naseljima. To je preduslov za sprovođenje procesa.

U nekim slučajevima, proces može da se prilagodi „uličnom“ kompostiranju ukoliko ima dostupnih javnih površina i ljudskih resursa.

Unapređenje procesa



Pre uvođenja procesa potrebno je obaviti anketu građana. Potrebna je stalna edukacija, podizanje svesti i promocija na lokalnim medijima. Potrebno je naglasiti direktnе koristi za građane i životnu sredinu. Preporučuje se da se počne sa distribucijom malog broja kutija za kućno kompostiranje odabranim domaćinstvima, da bi se kasnije količina povećala uključivanjem većeg broja domaćinstava korak po korak.

Da bi se utvrdilo da se kompostiranje obavlja pravilno, zajedno sa kutijama za kompostiranje potrebno je podeliti i priručnike za korisnike. Praćenje i ocena procesa treba da se rade redovno. NKLoordinaciji proces atreba da bude potpuno posvećen najmanje jedan zaposleni u JKP-u. Obezbeđivanje detaljnih uputstava za građane predstavlja dodatnu obavezu.

Demonstracija procesa može da se organizuje uz podršku lokalnih škola.





Širenje procesa

Potrebno je uspostaviti institucionalni okvir. Kućno kompostiranje treba da bude integrисано u lokalne planove upravljanja otpadom.

Susedne opštine bi trebalo da se informišu o procesu i dobiju savete o tome kako da uspostave proces u svojim zajednicama.

Štaviđe, proces treba da se promoviše na regionalnom nivou i integriše u regionalne planove upravljanja otpadom. Putem međuopštinskih radnih grupa treba uspostaviti koordinaciju aktivnosti. Na nacionalnom nivou, treba uspostaviti zakonodavni okvir. Kućno kompostiranje treba da se finansira iz lokalnih budžeta.

