

# Izrada metodologije za opštine nultog otpada

# Indeks

1. DIO

**Uvod u koncept nultog otpada**

---

2. DIO

**Ključni principi sistema nultog otpada**

---

3. DIO

**Deset stubova lokalne strategije ka opštini nultog otpada**

---

4. DIO

**Povezanost sistema nultog otpada i cirkularne ekonomije**

---

5. DIO

**Rušenje pojedinih zabluda o sistemu nultog otpada**

---

6. DIO

**Metodologija analize otpada**

---

7. DIO

**Upravljanje i analiza otpada - priručnik za opštine**

---

8. DIO

**Kalkulator uštede za gradove nultog otpada**

---

9. DIO

**Zaključci**

---

10. DIO

**Pokušajte i vi**

---

11. DIO

**Saznajte više**

# Uvod u koncept nultog otpada

1. DIO

Zero  
emissions  
Zero  
waste  
ALL the  
action

REBEL  
FOR  
LIFE

JOIN THE  
TOGETHER  
СТОБ...



Otpad je jedan od najsloženijih svjetskih problema današnjice. Otpad svakodnevno generišemo i njime upravljamo.

Ipak, problem sa otpadom nije nešto što možemo riješiti samo tako što ćemo ga sakupiti i bolje njime upravljati, potreban nam je nov pristup. Pristup koji rješava srž problema: odnos koji imamo prema resursima, način na koji proizvodimo, konzumiramo i način na koji svi mi donosimo odluke. Upravo to je pristup sistema nultog otpada (eng. „zero waste“).

Nulti otpad je cilj koji je u isto vrijeme pragmatičan i vizionarski, lokalni i globalni. Inspirisana prirodom, filozofija ovog sistema funkcioniše na sistematičan način koristeći ono što je već dostupno u zajednici, a doprinoseći na taj način da zajednice postanu snažne i uvećaju prirodni kapital koji će koristiti buduće generacije.

Naša planeta je oduvijek slijedila principe nultog otpada. Ljudi nisu. Dokaz za to su vanredna klimatska situacija i kriza zagađenja plastikom. Čovječanstvo mora da nauči da živi u skladu sa prirodom. Ipak, za ono za što se u prirodi pobrinula evolucija, čovječanstvo će morati samo da se pobrine. Zato koncept nultog otpada preispituje način na koji proizvodimo i konzumiramo, sa ciljem očuvanja vrijednosti i energije koja se nalazi u proizvodima dok u isto vrijeme omogućava procvat i napredak civilizacije.

Koncept nultog otpada odnosi se na dizajniranje otpada – uključujući njegove toksične sastojake i nedostatke - izvan okvira sistema. U sistemu nultog otpada, vrijednost materijala i proizvoda ostaje u zajednici i oni se iznova i iznova upotrebljavaju. Reciklaža je bitna kao zadnja karika u procesu, ali je treba posmatrati kao posljednju opciju, jer ne može riješiti prekomjerno stvaranje otpada u društvu. Svaka tehnologija u kojoj nema obnove materijala smatra se neprihvatljivom, te se mora postepeno izbaciti iz upotrebe.

Nulti otpad je mnogo više od vizije i nade za budućnost. Ovaj koncept donosi opipljiva i izvodljiva rješenja koja, ako se efikasno primijene na lokalnom nivou, mogu postati smjernice za održivost zajednica bez ugrožavanja njihovog prosperiteta.

Uvođenje pristupa nultog otpada svima nama omogućava da promijenimo način na koji doživljavamo obrasce svoje potrošnje i proizvodnje. Vrijednost resursa i materijala postaje jako bitna i mora se sačuvati kao dio cirkularne ekonomije kroz ponovnu upotrebu, popravku i reciklažu.

Nulti otpad nije samo plan za zaštitu životne sredine, to je također okvir za unapređenje socijalne kohezije i jedinstava u zajednicama. Porastom inovacija u redizajniranju proizvoda i preispitivanju našeg odnosa prema resursima, kao i većim naglaskom na potrebi da se obrasci u proizvodnji lokalizuju, opštine će uštedjeti na upravljanju otpadom i doprinijeti zaštiti životne sredine. Osim toga, ovim pristupom će njegovati koheziju u zajednici, jer će time povećati broj lokalnih radnih mjesta i zadržati novac u lokalnoj ekonomiji.

Ovaj priručnik je napravljen da vam pomogne u razumijevanju šta je to nulti otpad i kako da uvedete strategiju nultog otpada u vašu zajednicu. Nadamo se da će vam biti od pomoći na vašem putu ka opštini sa nultim otpadom.

A photograph of a woven basket filled with fresh vegetables, including several carrots with their green tops and several onions. The basket is placed on a wooden surface with a vertical grain. The entire image is overlaid with a semi-transparent blue filter. The text is positioned on the left side of the image.

# Ključni principi sistema nultog otpada

2. DIO

Urbane i ruralne zajednice širom svijeta usvajaju principe nultog otpada i već rade na postizanju tog cilja. Programi nultog otpada su najbrže i najisplativije sredstvo kojim lokalne samouprave mogu doprinijeti izgradnji lokalnog preduzetništva, otvaranju zelenih radnih mjesta, zaštiti građana od izloženosti toksinima, borbi protiv klimatskih promjena i promociji lokalne održivosti, a u isto vrijeme smanjenju troškova.

Da bi ovaj program bio uspješno sproveden neophodna su dva ključna faktora:

## **KULTUROLOŠKA PROMJENA**

Sadašnji linearni obrasci proizvodnje, konzumacije i odlaganja u Evropi odražavaju pogrešno vjerovanje da živimo u svijetu sa neograničenim resursima.

Promjena ovog šablona je neophodna i mora biti sastavni dio svakog djelovanja jednog grada. Ova promjena je u skladu i sa većim društvenim trendovima. Na primjer, nakon objavljivanja Smjernica ka cirkularnoj ekonomiji 2014. godine, na nivou EU u zakonodavnom okviru stvarani su preduslovi kako bi do ovih promjena došlo.

## **UČEŠĆE ZAJEDNICE**

Edukacija i učešće zajednice su neophodni da bi bilo koji program nultog otpada dao rezultate. Građane treba pozvati da aktivno učestvuju u dizajniranju sistema upravljanja resursima i da prate i daju povratne informacije o njegovoj primjeni. Potrebno je u kontinuitetu organizovati edukativne kampanje za javnost koje bi podstakle učešće građana. Treba pozvati lokalne preduzetnike da ponude lokalna rješenja kojima bi doprinijeli rješavanju lokalnih izazova.

Filozofija nultog otpada oslanja se na tri principa:

- 1.Smanjenje i ponovna upotreba**
- 2.Dizajn za cirkularnost**
- 3.Odvojeno sakupljanje i zatvaranje procesa**

# 1.

## PRINCIP

### SMANJENJE I PONOVDNA UPOTREBA

Najbolji otpad je onaj koji se nije ni stvorio. Stoga je intervencija u fazi samog dizajniranja ključna u sprječavanju potrebe da se upravlja otpadom koga nije trebalo ni da bude.

Na primjer, otpad od hrane u menzama, restoranima, hotelima, bolnicama i domovima se može smanjiti uz adekvatnu obuku, podsticaj i procedure nabavke. Prodavnice koje prodaju na mjeru i bez ambalaže i pijace imaju mogućnost da spriječe ambalažni otpad i otpad od hrane a kupcima prodaju svježiju hranu. Mnogi napici se mogu jednostavno prodavati u višekratnim posudama i čašama. Ovakav način pakovanja već postoji i koristi se za proizvode kao što su mlijeko i pivo.

Većina jednokratne ambalaže je nepotrebna i može se lako zamijeniti uz odgovarajuće djelovanje na nivou grada. Čaše za kafu i posude za hranu za ponijeti, jednokratne flaše za vodu ili slamčice samo su neki od proizvoda koji se mogu zamijeniti rješenjima koja ne stvaraju otpad a zajednici donose prihod. Primjeri takvih rješenja su višekratne čaše i posude, javne česme i zabrane problematičnih proizvoda poput plastičnih kesa ili ekspaniranog polistirena.

Gradske vlasti takođe mogu da odigraju ključnu ulogu tako što će olakšati pokretanje važnih inicijativa, poput sistema za ponovno punjenje pića i sistema za ponovnu upotrebu pelena, kao i tako što će u marketima u ponudu uvrstiti alternativne menstrualne proizvode čijom se upotrebom ne stvara otpad. Za dugotrajne proizvode poput elektronike, namještaja ili odjeće, ključno je podsticati popravku i ponovnu upotrebu plasiranjem ovih proizvoda u prodavnice polovne robe, a isto tako i promovisati onlajn i oflajn aktivnosti i platforme za ponovnu upotrebu proizvoda.

Prevenција stvaranja otpada na lokalnom nivou može se postići i uticajem na promjenu tržišta kroz kupovnu moć javnih nabavki. Gradovi i opštine treba da, uvođenjem pozitivnih inicijativa, kao što su prestanak korišćenja papira u kancelarijama, banke uzoraka materijala i javne biblioteke alata, podstaknu građane na ponovnu upotrebu i popravku.



## 2.

### PRINCIP

## DIZAJN ZA CIRKULARNOST

Proizvodi i njihova ambalaža ne treba da budu dizajnirani tako da stvore otpad već da zadrže što veću vrijednost nakon korišćenja. Ako se neki proizvod ne može ponovo upotrijebiti, popraviti, obnoviti, reciklirati ili kompostirati, onda ga treba redizajnirati ili ukloniti sa tržišta.

Neke supstance iz proizvoda ili ambalaže zaista mogu da nanesu štetu zdravlju čovjeka ili drugim živim bićima. Korišćenje proizvoda ili ambalaže koji nisu dizajnirani da, kao sekundarne sirovine i na bezbijedan način, ponovo postanu dio proizvodnog ciklusa, može ugroziti tehničke performanse sistema za reciklažu i performanse proizvoda napravljenih od tog recikliranog materijala.

Zato sistem nultog otpada treba da ima svojstvo da detektuje ove potencijalno otpadne supstance i osmisli alternative tako da se njima može upravljati unutar cirkularnog sistema. Za razliku od postojećih sistema za upravljanje otpadom, u sistemu nultog otpada otpad je vrlo transparentan, jer ako ne vidimo u čemu je problem ne možemo ga ni riješiti. Shodno tome, u lokalnim sortirnicama treba konstantno analizirati nesortirani otpad kako bi proizvode koji se ne mogu iskoristiti redizajnirali ili uklonili sa tržišta.

Već u fazi dizajniranja bi trebalo da bude jasno da li proizvod ili ambalaža treba da budu dio biološkog ciklusa (potrošni proizvodi) ili dio tehničkog ciklusa (uslužni proizvodi). Kao opšte pravilo, proizvodi ili ambalaža koji predstavljaju kombinaciju tehničkih i bioloških komponenti veoma se teško razgrađuju u postojećim sistemima upravljanja resursima i zato ih treba zabraniti na tržištu, osim ako je sasvim jasno predstavljeno na koji način će se sortirati kako bi mogli da prođu kroz različite operacije reciklaže.

Postoje i slučajevi kada su neki materijali i proizvodi dizajnirani za cirkularnost, ali sistemi za sakupljanje i tretman otpada nemaju mogućnosti da njima upravljaju. U tim slučajevima proizvođač treba da organizuje sopstveni sistem povrata kako bi ovi materijali/proizvodi bili uspješno reciklirani.

# 3.

## PRINCIP

### ODVOJENO SAKUPLJANJE I ZATVARANJE PROCESA

Ako se izbjegne nepotrební otpad a ono što ostane bude dizajnirano za cirkularnost, jedino što preostaje, kako bi se resurs ponovo uveo u proces proizvodnje, jeste da se na najefikasniji način izvrši sakupljanje materijala/predmeta i tako njegova vrijednost sačuva za narednu upotrebu.

Dakle, odvajanje makar organskih, reciklabilnih, višekratnih proizvoda i ostalog otpada na izvoru treba da predstavlja minimum standarda. Trenutno nam primjeri u Evropi pokazuju da se primjenom efikasnih sistema odvojenog sakupljanja otpada može postići stopa od 80% reciklaže komunalnog otpada.

Najbolji i najučinkovitiji alati za postizanje najveće stope sakupljanja i čistog odvajanja materijala uz najniže troškove jesu sistem sakupljanja iz kontejnera i šeme depozita i povrata.

**Uraditi ispravno i odvajati svoj otpad, treba da bude jeftinije i lakše nego raditi pogrešno.** Bilo koji sistem koji se isključivo oslanja na obavezu građana da ulože dodatni napor neće uspjeti. Novčani podsticaji treba da budu promovisani kao ključni pokretač promjene obrazaca ponašanja, a lokalne vlasti treba da kažnjavaju prekomjernu proizvodnju otpada. Sistemi kao što je *Platiš koliko baciš* (eng. Pay-As-You-Throw), koji se već uspješno primjenjuju u nekim evropskim opštinama, osmišljeni su tako da građani koji proizvode manje otpada uštede kroz smanjenje poreza. Trenutna iskustva iz brojnih primjera širom svijeta pokazuju da građani sarađuju onda kada sami osmisle sistem koji će odgovarati njihovim potrebama.

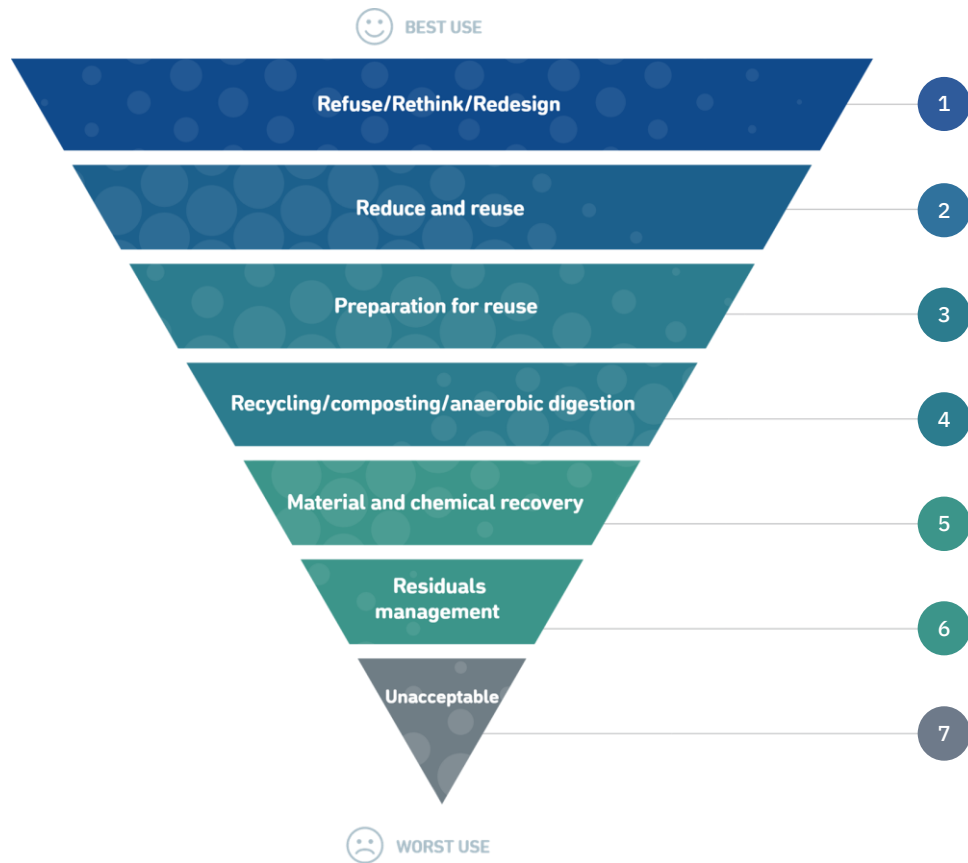
**Šeme odvojenog sakupljanja otpada treba da sufinansiraju proizvođači proizvoda od kojih se otpad stvara.** Dakle, pored novčanih podsticaja za građane koji rade ispravno, treba da postoji dodatna odgovornost proizvođača da pokrije troškove sakupljanja i obrade otpada koji se stvara kao rezultat plasiranja njihovih proizvoda na tržište. Time će se podsticati upotreba materijala koji se lako popravljaju, ponovo koriste ili recikliraju.

Naknade koje plaćaju proizvođači trebale bi biti ekološki određene u zavisnosti od lakoće ponovnog uvođenja otpada kao sekundarne sirovine u proizvodni ciklus. Drugim riječima, naknadama koje se plaćaju za upravljanje elektronskim otpadom treba upravljati u sistemu koji nagrađuje proizvođače koji se trude da dizajniraju svoje proizvode na način koji će smanjiti njihov uticaj na životnu sredinu, ili destimuliše marketing manje ekološki prihvatljivih proizvoda.

Ako se odvojeno prikupljanje otpada obavlja ispravno, resursi zadržavaju svoju vrijednost i mogu biti reciklirani u sekundarne sirovine. A kada sve poprimi veće razmjere, dolazi do stvaranja banki materijala koje mogu da postanu urbani rudnici budućnosti.

**Promijeniti infrastrukturu u cilju harmonizacije sa novim modelom.**

Infrastrukturu za odlaganje otpada, kao što su deponije ili incineratori, treba postupno ukidati kako se smanjuje proizvodnja otpada, a stope reciklaže povećavaju. Fleksibilnost je od ključnog značaja kod sistema nultog otpada i zato ugovori i planovi za upravljanje otpadom u opštinama ne treba da ograničavaju mogućnost usvajanja novih politika koje bi pomogle tranziciju na ovaj sistem. Privremeno rješenje za nesortirani otpad je omogućavanje bezbjednog deponovanja minimalnog procenta biološki stabilizovane frakcije.



1

**RECI NE / RAZMISLI / REDIZAJNIRAJ**  
 Reći ne onome što nam nije potrebno i promijeniti način proizvodnje i potrošnje kroz redizajniranje biznis modela, robe i ambalaže u cilju smanjenja potrošnje resursa i stvaranja otpada.

2

**SMANJI I PONOVO UPOTRIJEBI**  
 Smanjiti količinu, toksičnost i ekološki otisak i bilo koji postupak kojim se proizvodi ili dijelovi proizvoda koji nisu za otpad ponovo koriste za svoju prvobitnu namjenu.

3

**PRIPREMA ZA PONOVNU UPOTREBU**  
 Provjera, čišćenje ili popravka pomoću kojih se proizvodi ili dijelovi proizvoda koji su postali otpad pripremaju kako bi se, bez dodatne obrade, mogli ponovo koristiti.

4

**RECIKLAŽA / KOMPOSTIRANJE / ANAEROBNA DIGESTIJA**  
 Visok kvalitet prerade materijala iz tokova odvojenog sakupljanja otpada

5

**PRERADA MATERIJALA I HEMIKALIJA**  
 Tehnologije koje se koriste za ponovno iskorišćenje materijala iz komunalnog otpada u nove vrijedne materijale na ekološki prihvatljiv način.


6

**UPRAVLJANJE NESORTIRANIM OTPADOM**  
 Ono što nije moguće spasiti iz miješanog otpada, biološki treba stabilizovati prije odlaganja na deponiju.

7

**NEPRIHVATLJIVO**

Opcije kod kojih ponovno iskorišćenje materijala nije moguće, imaju veliki uticaj na životnu sredinu i stvaraju efekat zamke čime ugrožavaju prelazak na sistem nultog otpada: incineracija otpada u energiju, koincineracija, prerada plastike u gorivo, odlaganje nestabilizovanog otpada na deponiju, gasifikacija, piroliza, nelegalno odlaganje otpada, spaljivanje na otvorenom i bacanje smeća.

The image shows a large industrial facility, likely a waste treatment plant, with a massive pile of waste in the background. In the foreground, a group of people, some wearing safety vests, are gathered around a conveyor belt or sorting area. The entire scene is overlaid with a blue tint.

# Deset stubova lokalne strategije ka opštini nultog otpada

3. DIO

1

**UČVRSTITI SVOJ STATUS OPŠTINE NULTOG OTPADA POKAZUJUĆI POSVEĆENOST SISTEMU NULTOG OTPADA**

- Javno se obavezati na sprovođenje sistema nultog otpada
- Organizovati preliminarne javne konsultacije

2

**PRIPREMITI ALATE ZA NADZOR I PODRŠKU**

- Osnovati savjet za sistem nultog otpada sa lokalnim akterima
- Edukovati relevantne državne službenike kroz obuke o nultom otpadu
- Prikupiti podatke o stopama stvaranja i reciklaže otpada na osnovu kojih će se mjeriti uticaj plana nultog otpada

3

**ODREDITI SMJERNICE**

- Izraditi plan nultog otpada, koji mora da sadrži specifične kratkoročne, srednjoročne i dugoročne ciljeve za smanjenje komunalnog otpada (u kg/po osobi), kao i listu ključnih koraka koji će biti preduzeti ka postizanju ovih ciljeva

4

**OSMISLITI I SPROVESTI SISTEM ODVOJENOG SAKUPLJANJA OTPADA IZ KONTEJNERA KOJI ĆE POKRIVATI MINIMUM SLJEDEĆE KLJUČNE OBLASTI:**

- Organski otpad
- Suva frakcija reciklabilnog otpada (papir, karton, staklo)
- Takođe je potrebno formirati opštinske reciklažne centre za otpad koji je previše skupo, ili nije moguće uključiti u redovni raspored sakupljanja otpada iz kontejnera, poput sijalica, građevinskog i elektronskog otpada.

5

PRECIZIRATI STRATEGIJU U CILJU OPTIMIZACIJE UPRAVLJANJA ORGANSKIM OTPADOM. U ZAVISNOSTI OD VAŠEG LOKALNOG OPERACIONOG I ORGANIZACIONOG KONTEKSTA OVO MOŽE UKLJUČIVATI:

- Kućno kompostiranje
- Centre za kompostiranje pod upravom zajednica
- Decentralizovane sisteme kompostiranja pod upravom opštine
- Centralizovane profesionalne sisteme za kompostiranje većih količina organskog otpada, savršene za gusto naseljene gradove
- Kada kućno/decentralizovano kompostiranje nije moguće, u obzir treba uzeti industrijsko kompostiranje ili, kada to uslovi dozvoljavaju, anaerobnu digestiju

6

DEFINISATI I PROMOVISATI LOKALNE INICIJATIVE ZA PREVENCIJU STVARANJA OTPADA, TIPA:

- Prodavnice koje ne koriste ambalažu
- Stanice za vodu
- Višekratne platnene pelene
- Javne nabavke po principu nultog otpada
- Propise koji podstiču životne stilove bez upotrebe plastike, kao što su zabrane plastičnih kesa ili slamčica.

7

PROMOVISATI CENTRE ZA PONOVNU UPOTREBU / POPRAVKU, BILO NA OPŠTINSKOM ILI REGIONALNOM NIVOU

- U saradnji sa lokalnim stanovništvom raditi na izgradnji centara u kojima će korišćene proizvode ili resurse moći iskoristiti drugi članovi zajednice ili ih popraviti lokalni majstor

8

DOPUNITI SVOJ PLAN ZAKONIMA I PROPISIMA KOJIMA SE DAJE NOVČANI PODSTICAJ I KOJI DOPRINOSU PREVENCIJI OTPADA

- Sistem *Platiš koliko baciš*
- Šema povrata depozita
- Proširena odgovornost proizvođača

9

ANALIZIRATI NESORTIRANI OTPAD I POMOĆU TIH PODATAKA UNAPRIJEDITI SISTEM


- Napraviti sistem koji podrazumijeva redovnu analizu sastava nesortiranog otpada kako bi se ispitalo koji su materijali / resursi najproblematičniji
- Koristiti ove podatke za poboljšanje efikasnosti šema sakupljanja otpada, čime će se lakše izdvojiti materijali koje je teže reciklirati
- Ove informacije proslijediti preduzećima i industriji kako bi se uticalo na industrijski dizajn proizvoda i ambalaže i podstakao prelazak na resurse koji se mogu reciklirati i koji nisu štetni

10

U SLUČAJU DA LOKALNI PROPISI TRENUTNO NE DOZVOLJAVAJU, USVOJITI ILI PROMOVISATI EFIKASNIJE SISTEME UPRAVLJANJA NESORTIRANIM OTPADOM KOJI:

- Izdvajaju i istražuju tokove nesortiranog otpada
- Prerađuju više reciklabilnog materijala
- Stabilizuju netretirani organski otpad
- Koriste prelazne kapacitete deponija za prethodno tretirani otpad
- Na fleksibilan način upravljaju lokacijama za predtretman u lokacije za kompostiranje i reciklažu i adaptiraju ih





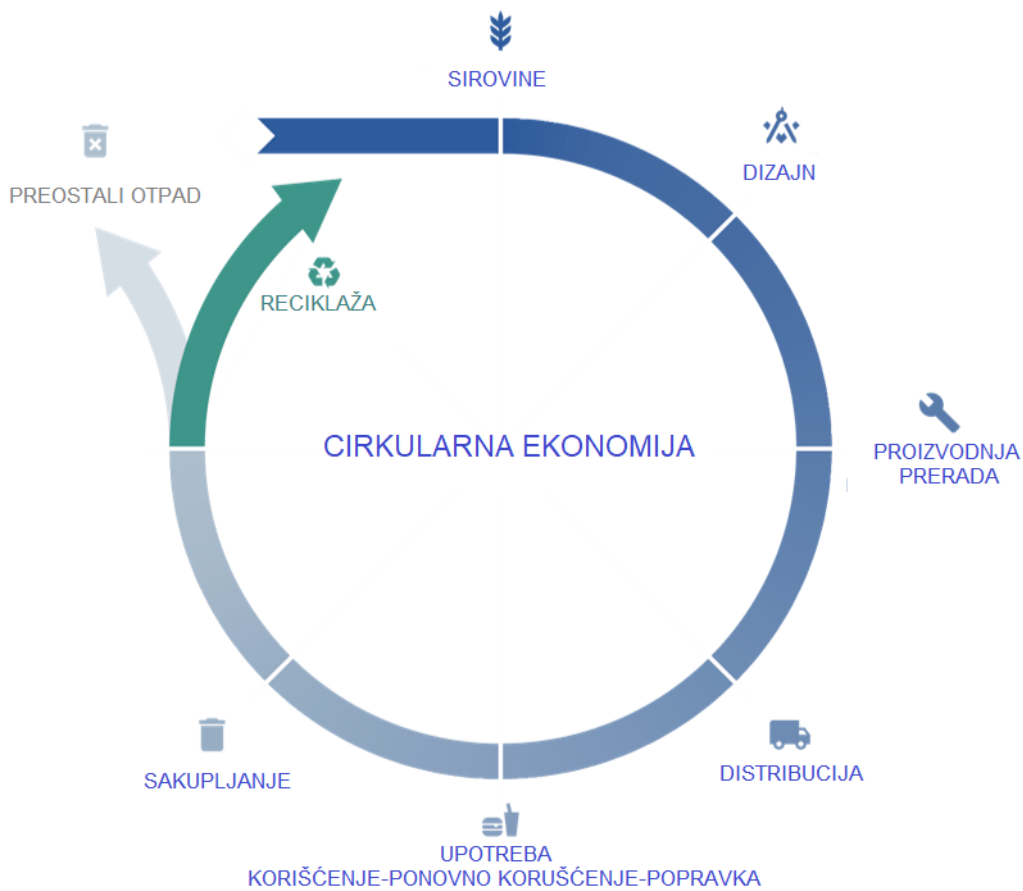
# Povezanost sistema nultog otpada i cirkularne ekonomije

4. DIO

U Evropskom parlamentu cirkularna ekonomija se definiše kao:

“

...model proizvodnje i potrošnje koji podrazumijeva ponovnu upotrebu, popravku, obnovu i reciklažu postojećih materijala i proizvoda kako bi se oni, kada je to moguće, zadržali unutar ekonomije. U cirkularnoj ekonomiji se podrazumijeva da će otpad postati resurs, pa je samim tim stvarna količina otpada manja. Ovo je zapravo suprotno tradicionalnom, linearnom tipu ekonomije, koji se zasniva na modelu „uzmi-napravi-potroši-baci“.



Dijagram cirkularne ekonomije

2015. godine, usvajanjem EU akcionog plana za cirkularnu ekonomiju, Evropska unija je odlučila da usvoji koncept cirkularnosti kao vodeći princip, čime bi se širom Evrope podstaklo efikasno upravljanje resursima, industrijski rast, te održiva potrošnja i proizvodnja. U Evropi, cirkularna ekonomija se zasniva na 4 principa:

1. **Promjena obrazaca proizvodnje i potrošnje**
2. **Unapređenje upravljanja otpadom**
3. **Postavljanje sekundarnog tržišta sirovina**

A ujedno i...

4. **Podsticanje ekonomije i otvaranje novih radnih mjesta**

## Okvir za monitoring cirkularne ekonomije

### 1 EU samoodrživost sirovina

Količina određenih ključnih materijala (uključujući kritične sirovine) koji se koriste u EU, se proizvode u EU

### 2 Zelene javne nabavke

Količina bitnih javnih nabavki u EU u kojima su uključeni i ekološki uslovi

### 3a-c Stvaranje otpada

Stvaranje komunalnog otpada po glavi stanovnika; ukupna količina otpada (isključujući mineralni otpad) po jedinici BDP-a i vezano za potrošnju u domaćinstvima

### 4 Otpad od hrane

Količina proizvedenog otpada od hrane

### 7a-b Doprinos recikliranih materijala kod potražnje sirovina

Udio sekundarnih sirovina u ukupnoj potražnji materijala - za posebne materijale i cjelokupnu ekonomiju

### 8 Trgovina reciklabilnih sirovina

Uvoz i izvoz određenih reciklabilnih sirovina



### 5a-b Ukupna stopa reciklaže

Stopa reciklaže komunalnog otpada i svih ostalih vrsta otpada osim uglavnom mineralnog otpada

### 6a-f Stopa reciklaže posebnih tokova otpada

Stopa reciklaže ukupnog ambalažnog otpada, plastične ambalaže, drvene ambalaže, otpadnih elektronskih i električnih uređaja, recikliranog bio otpada po glavi stanovnika i stopa ponovnog iskorišćenja građevinskog otpada i otpada od rušenja

### 9a-c Privatne investicije, radna mjesta i bruto dodata vrijednost

Privatne investicije, broj radnih mjesta i bruto dodata vrijednost u sektorima cirkularne ekonomije

### 10 Patenti

Broj патенata iz oblasti upravljanja otpadom i reciklaže

Međutim, iako je uopštena strategija za pretvaranje Evropske unije u „Evropu koja efikasno koristi resurse“ usvojena, mnogi izazovi tek predstoje. Trenutnim istraživanjima se procjenjuje da cirkularnost EU iznosi 12%, što znači da se 88% iskorišćenih resursa ne obnovi. Na globalnom nivou, cirkularnost iznosi svega 8,6%, što, prema [Izveštaju o cirkularnosti za 2020](#), pokazuje pad u posljednje dvije godine.

Pitanje kako se prelazak na cirkularnu ekonomiju može smisleno primijeniti u praksi izdvaja se kao prioritet među izazovima koji nas očekuju. Sve je jasnije da strategije nultog otpada savršeno integrišu priču o cirkularnoj ekonomiji u rješenja na lokalnom nivou, te pružaju konkretne smjernice i politike koje se mogu primijeniti u opštinama kako bi životna sredina bila zdravija.



**Opštine nultog otpada su živi primjeri cirkularne ekonomije, njene održivosti i ekoloških, ekonomskih i poslovnih prednosti koje pruža.**

**Karmenu Vela**

Bivši komesar EU za životnu sredinu, more i ribarstvo

Kako je cirkularna ekonomija sada sve češće dio glavnih narativa i donošenja odluka unutar Evrope, tako sistem nultog otpada sve više biva prepoznat kao glavno sredstvo za prevođenje ovog koncepta u praktična rješenja. Sa preko 400 opština širom Evrope koje su se već obavezale na strategije ka nultom otpadu, ovaj sistem se pokazuje kao savršeno rješenje za cirkularnost na lokalnom nivou.

Kamen temeljac i osnovni preduslov za svaku ekonomiju koja strijemi ka cirkularnosti su efikasni sistemi upravljanja otpadom i reciklaže. Nedavnim izmjenama evropskog zakonodavstva o otpadu, a nakon revolucionarnog *Akcionog paketa o cirkularnoj ekonomiji*, uvedeni su pravno obavezujući ciljevi za upravljanje otpadom i stope reciklaže.

	2025	2030	2035
Minimalna stopa reciklaže i pripreme za ponovnu upotrebu komunalnog otpada	55%	60%	65%
Maksimalna stopa odlaganja komunalnog otpada na deponiju	N/A	N/A	10%
Minimalna stopa reciklaže ambalažnog otpada	65%	70%	N/A
Plastika	50%	55%	N/A
Drvo	25%	30%	N/A
Crni metali	70%	80%	N/A
Aluminijum	50%	60%	N/A
Staklo	70%	75%	N/A
Papir i karton	75%	85%	N/A

Obaveze upravljanja otpadom utvrđene u [Direktivi \(EU\) 2018/850](#), [Direktivi \(EU\) 2018/851](#) i [Direktivi \(EU\) 2018/852](#)

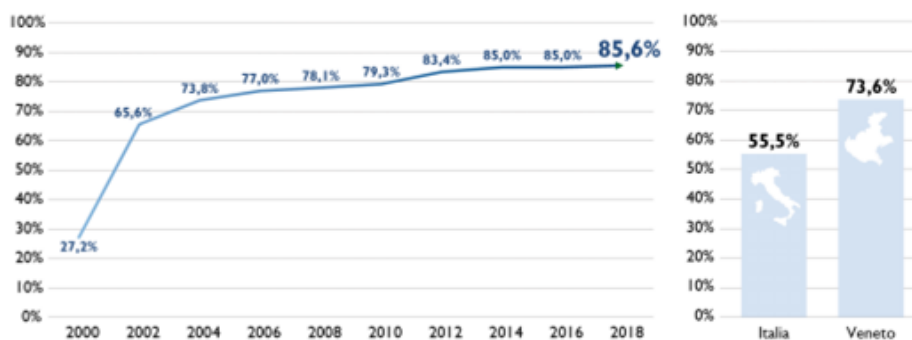
Pored navedenih ciljeva, usvojeno je i nekoliko preporuka i odredbi za poboljšanje cirkularnosti širom Evrope. Među njima je proširenje obaveznih vrsta otpada za odvojeno sakupljanje na druge tokove otpada, uključujući biootpad do 2023 i tekstil do 2024, kao i usvajanje planova za prevenciju stvaranja otpada i stvaranja otpada od hrane.

Mada ovi ciljevi važe na nivou Evropske unije za njenih trenutnih 27 država članica, o njihovim izuzetno stvarnim posljedicama i obavezama odlučivaće se na lokalnom nivou, s obzirom na to što su gradovi i opštine odgovorni za njihovo sprovođenje i upravljanje otpadom je u njihovoj nadležnosti.

Rastuća mreža gradova nultog otpada u Evropi je živi dokaz da su ove evropske obaveze i ciljevi ne samo ostvarivi, već i da ih je moguće nadmašiti, i to ne samo u smislu povećanja kapaciteta reciklaže već i u promociji decentralizovanih sistema za tretman otpada, što na kraju rezultira opštim smanjenjem stvaranja otpada.


Gradovi širom Evrope koji su usvojili sistem nultog otpada jasno postižu dobre rezultate kada je u pitanju povećanje odvojenog sakupljanja i smanjenje ukupne količine komunalnog otpada koji se stvara. Ovi gradovi postižu dobre rezultate i u mnogim važnim oblastima koje su uporište cirkularne ekonomije kroz uvođenje decentralizovanih lokalnih rješenja, kao što su centri za ponovnu upotrebu ili kompostiranje na nivou zajednice.

Gradovi nultog otpada ne donose samo usklađenost sa zakonodavstvom Evropske unije, već i mnogo više od toga. Oni grade zajednicu i doprinose socijalnoj koheziji kroz usvajanje njima prilagođenih strategija koje zadržavaju novac u zajednici, što čini njenu ekonomiju cirkularnijom, kao i kroz otvaranje "zelenih" radnih mjesta za svoje građane zahvaljujući potrebi za većim kapacitetima kod reciklaže i prevencije stvaranja otpada.



**SOURCE**  
Contarina 2018  
Rapporto Rifiuti ISPRA 2018 (dati 2017)

Do rasta odvojenog sakupljanja otpada došlo je u opštinama širom regiona Treviso i Veneto, kojima upravlja italijanska kompanija za upravljanje otpadom Kontarina, koja je jedna od prvih u Evropi uvela pristup nultog otpada.



# Rušenje pojedinih zabluda o sistemu nultog otpada

5.DIO

Najčešći razlog što u našem društvu često ne dođe do promjena i napretka je to što nismo u potpunosti upoznati sa temom, plašimo se složenosti pitanja i razmjera izazova na koje nailazimo. U previše slučajeva nedostaje ambicije i izostaje akcija jer je stvoren narativ zasnovan na zabludama i lažnim činjenicama. Ovo sprječava zajednice, organizacije i pojedince da vide širu sliku, i tako odlaže saznanje i uvođenje potrebnih rješenja za goruće probleme sa kojima se trenutno suočavamo.

Kako bi se u evropskim zajednicama ubrzao prelazak na sisteme nultog otpada, građanima treba predočiti činjenice. Nažalost, prečesto se u svom radu susrijećemo sa zabludama i lažnim činjenicama koje nanose štetu značajnim naporima koji se ulažu u cilju borbe protiv velike količine otpada koju sada stvaramo. Od toga da je uvođenje sistema nultog otpada „nerealan“ cilj, do toga da incineracija ne emituje ugljen dioksid i slično, mnoge zablude okružuju pojam i koncept nultog otpada treba ih razjasniti.

Sada ćemo razotkriti neke od uobičajenih zabluda o sistemu nultog otpada kako bi pomogli vama i vašoj opštini da prevaziđete neistine koje postoje na ovu temu.

#### ZABLUDA br.1

## „Mi smo već (krenuli ka) sistemu nultog otpada“

Mnoga preduzeća i opštine ovih dana tvrde da su već u sistemu nultog otpada, ili da preduzimaju značajne korake ka tom cilju. Iako je istina da mnoge institucije i opštine preduzimaju mjere po određenim pitanjima vezanim za otpad, to često nije ni blizu pravih vrijednosti i koncepta sistema nultog otpada.



Zamjena jednog materijala drugim, kao na primjer plastike papirom, se često prikazuje kao efikasna praksa nultog otpada, a ovo zapravo prebacava teret prekomjerne potrošnje na drugi problem životne sredine, kao što je sječa šuma zbog papira bez dovođenja današnje kulture konzumerizma jednokratnih proizvoda u pitanje.

Da bi preduzeće ili opština sa pravom mogli tvrditi da idu u smjeru nultog otpada, moraju zauzeti holistički pristup prema potrošnji i proizvodnji. Ovo zahtijeva uključenost cijele zajednice, uvođenje širih mjera koje se kreću od analize odvojenog komunalnog otpada, preko osnivanja centara za ponovnu upotrebu, do preispitivanja načina na koji su proizvodi dizajnirani, te dalje bavljenje pitanjem prije svega prevencije stvaranja otpada.

#### ZABLUDA br.2

## „Nulti otpad je neralan, nedostižan i neostvariv cilj“

Nulti otpad se često karakteriše kao nerealna vizija ili cilj koji smo sami sebi postavili, namjerno interpretirajući ovaj koncept kao viđenje čovječanstva koje ne stvara otpad. Kao što je već pomenuto, koncept nultog otpada bavi se dizajniranjem otpada - kao i toksičnih sastojaka i njegovih nedostataka - izvan okvira sistema. Tehnologija u kojoj nema prerade materijala smatra se neprihvatljivom te se postepeno mora ukinuti. Nulti otpad nije cilj, to je put kojim kreće sve veći broj i urbanih i ruralnih zajednica širom svijeta. Sistem nultog otpada ne služi samo smanjenju zagađenja i borbi protiv klimatskih promjena, on pruža zajednicama realne prilike za osnaživanje lokalnog preduzetništva i stvaranje radnih mjesta u zajednici.

Pravi koncept nultog otpada može se širom svijeta vidjeti kao prilika za stvaranje i osnivanje sve većeg broja lokalnih programa. Preko 400 opština u Evropi se otvoreno obavezalo na kontinuirano smanjenje stvaranja otpada i unaprjeđenje odvojenog sakupljanja otpada.

Porast broja i uspješnost gradova sa sistemom nultog otpada u Evropi pokazuje da se kod ovog pristupa u praksi u zajednicama primjenjuju realne, efektne strategije. Takođe i širom azijsko-pacifičkog regiona, na stotine gradova i zajednica su razvile i primijenile inovativne programe nultog otpada. Ovaj talas se širi i kroz SAD, Latinoameriku i Afriku, gdje sve veći broj zajednica sprovode konkretne politike nultog otpada koje daju opipljive rezultate, pokazujući da je je ovo u stvari realistična, dostižna i ostvariva ideja.

### ZABLUDA br.3

## „Odvajanje otpada je previše komplikovano za građane.”

Odvojeno sakupljanje otpada iz kontejnera je ključni prvi korak za opštine koje započinju svoj put ka sistemu nultog otpada. Potrebno je odvojeno sakupljati najmanje organski, reciklabilni, nesortirani otpad i otpad za ponovnu upotrebu. Primjeri u Evropi nam pokazuju da se primjenom efikasnih sistema odvojenog sakupljanja komunalnog otpada može postići stopa reciklaže od najmanje 80%.

Kada se ovakav sistem uvodi, neophodno je da opština građane podstakne na odvajanje otpada pružajući im jasne i tačne informacije. Građani moraju biti upoznati sa tim koje vrste otpada se sakupljaju i koji proizvodi čine koju vrstu otpada, kao i sa vremenom i mjestom sakupljanja otpada. Kada se ove informacije jasno prenesu lokalnoj zajednici, u opštinama širom svijeta je dokazano da dolazi do potpune uključenosti građana, što dovodi do velikog povećanja stope reciklaže i kvaliteta recikliranih materijala.

Do izazova kod odvajanja otpada uglavnom dolazi kada proizvođači na etiketama proizvoda stavljaju obmanjujuće informacije, kao što je novonastali trend sa izrazom „biorazgradiva plastika“, koja u dosta slučajeva nije razgradiva, te šteti postojećem tretmanu i kompostiranju organskog otpada.

OBMANA br.4

## „Preduzeća je nemoguće ubijediti da se uključe“

Uključivanje zajednice u proces prelasaka na sistem nultog otpada je jako bitno, a naročito kada su u pitanju preduzeća i industrija. Pri uvođenju ovih sistema, preispitivanje postojećeg sistema je neophodno kako bi se poslovni modeli redizajnirali tako da ne proizvode otpad. Bilo da je riječ o restoranima koji u saradnji sa zajednicom sprječavaju bacanje hrane dijeleći je onima kojima je potrebna, hotelima koji koriste višekratne posude umjesto plastičnih za jednokratnu upotrebu ili građevinskim kompanijama koje smanjuju otpad tako što preostali materijal daju na ponovnu upotrebu i popravku članovima lokalne zajednice - primjeri redizajniranja lokalnih poslovnih modela u zajednici već su očigledni u svakodnevnom životu.

„Preispitivanje ili redizajniranje poslovnih modela“ može zvučati zastrašujuće preduzećima. Međutim, primjećujemo da su preduzeća širom svijeta spremna i voljna da odigraju vodeću ulogu na lokalnom nivou kada je u pitanju prelazak na sistem nultog otpada.

Priča preduzeća FENIKS iz Francuske pokazuje da je moguće spriječiti otpad od hrane, uštedjeti novac i otvoriti nova radna mjesta, i to sve zajedno. Da li su preduzeća spremna da samoinicijativno djeluju ili je to potrebno urediti zakonom odnosno kroz novčane nadoknade zavisi od slučaja do slučaja. Međutim, sasvim je jasno da mnoga preduzeća širom svijeta koriste mogućnosti koje pružaju sistemi nultog otpada i cirkularna ekonomija.

Jedan od čistih primjera je velika ekspanzija prodavnica bez ambalaže, prodavnica na veliko i prodavnica na mjeru, koja je podstaknuta realizacijom i tržišnim potencijalom preduzeća koja zadovoljavaju rastuću potražnju kupaca za održivim, etičkim i proizvodima koji ne stvaraju otpad.

## ZABLUDA br.5

**„Niko neće dati za depozit“**

Sistemi povrata depozita (DRS) su se pokazali kao najefikasniji i najodrživiji način za prelazak društva na nulti otpad, čuvajući vrijednost proizvoda i iznova koristeći njihovu ambalažu, uz reciklažu kao posljednju opciju. Sistem povrata depozita zasniva se na tome da potrošači kada kupuju određeni proizvod uplaćuju dodatni iznos novca (depozit), koji će im biti vraćen nakon što vrate ambalažu ili proizvod na predviđeno mjesto. Ovaj sistem počiva na novčanom podsticaju kupca da vrati praznu ambalažu u bilo koju radnju ili mjesto predviđeno za to, kako bi se pobrinuli da će se oni ponovo iskoristiti ili reciklirati. Ovakvi sistemi za flaše već funkcionišu i daju odlične rezultate u preko 40 regiona širom svijeta. Ipak, DRS sistemi nisu namijenjeni samo za flaše.

Socijalno preduzeće *Recircle* iz Švedske je napravilo održivu alternativu jednokratnim posudama za hranu za ponijeti, tako što je osmislilo sistem za višekratne posude za hranu koji restorani mogu ponuditi svojim kupcima kroz sistem depozita.

Šemu depozita za čaše za kafu u Frajburgu je takođe uspješno sprovelo preduzeće *RePack*, uvodeći tako zatvoreni sistem ponovne upotrebe kako bi se riješio sve veći problem otpada iz e-trgovine. “Manifest DRS sistema navodi brojne primjere koji pokazuju zašto gradovi i opštine treba da uvedu sisteme povrata depozita, ali najjači argument koji se ističe je da stopa podrške javnosti DRS sistemima trenutno iznosi preko 80%. Preduzeća su svjesna ovoga, zato velike kompanije kao što je *Loop* već primjenjuju DRS, a ovaj sistem se primjenjuje i širom sve više država, kao što je Norveška.

## ZABLUDA br.6

## „Ako nema deponija, to je nulti otpad“

Koncept nultog otpada prodire u srž savremene krize masovne prekomjerne potrošnje i proizvodnje tako što mijenja odnos koji imamo prema resursima i način na koji kao društvo donosimo odluke. Ipak, javlja se sve češće mišljenje da nepostojanje deponija nesortiranog otpada znači nulti otpad, i to prerasta u zabrinjavajući trend.

Obično, kada nema otpada koji je stabilisan da se šalje na deponiju, nesortirani otpad se šalje na incineraciju. Incineratori su postrojenja koja spaljuju otpad i ovaj postupak samo pretvara otpad iz jednog oblika u drugi, kao što je toksični pepeo ili zagađenje vazduha i vode, koje je teže izdvojiti i koji je najčešće još toksičniji od svog prvobitnog oblika.

Zato jednostavno nije istina kada opštine ili gradovi kažu da to što nemaju deponiju znači da su opštine nultog otpada, jer u stvari ne rješavaju već odlažu problem otpada i zadržavaju ga još dublje unutar zajednice povećavajući kapacitet incineracije.

Ne samo da se spaljivanjem stvara još toksičniji otpad i emisije gasova staklene bašte, već se postrojenja za spaljivanje često grade u nerazvijenim zajednicama, trujući građane toksinima i podrivajući potencijalne buduće investicije i rast lokalne ekonomije.

Opštine treba da usvoje propise i obavežu se da neće povećavati kapacitet incineracije. Primjenom efikasnih sistema odvojenog sakupljanja otpada koji mogu dovesti do stope reciklaže od 80% i više, kao što je to već slučaj u evropskim gradovima nultog otpada, a u kombinaciji sa snažnim mjerama prevencije stvaranja otpada, opština može dostići maksimalnih 10% otpada na deponijama do 2035. godine (što je zahtjev EU zakonodavstva), dok se paralelno nastavlja postepeno ukidanje incineracije.

## ZABLUDA br.7

## „Incineracija otpada u energiju je održivo rješenje i ne emituje ugljen dioksid“

Širom svijeta javlja se nova generacija incineratora koje vlade i kompanije za upravljanje otpadom predstavljaju kao sigurne i održive, a nekad čak tvrde da oni i ne emituju ugljen dioksid. Među najagresivnije promovisanim incineratorima su postrojenja za preradu otpada u energiju, koja prave energiju i materijal za ogrijev procesom spaljivanja otpada. Mnoga sadašnja preduzeća za incineraciju otpada tvrde da mogu bezbiježno, isplativo i održivo pretvoriti bilo koju vrstu materijala, poput smeća iz domaćinstva, guma, medicinskog otpada, šumske organske materije i opasnog otpada, u električnu energiju i gorivo.

Na osnovu ovih lažnih tvrdnji, incineratori otpada u energiju često traže klimatske subvencije i subvencije za obnovljive izvore energije i nalaze se u vladinim planovima za ublažavanje klimatskih promjena. Međutim, opsežne studije i trenutni podaci pokazuju da za ove tvrdnje ne postoji naučno utemeljenje. Procesom spaljivanja otpad se samo pretvara u drugi oblik, kao što je toksični pepeo ili zagađenje vazduha i vode, kojeg je teže izdvojiti i koji je najčešće još toksičniji od svog prvobitnog oblika.

Nedavni događaji unutar EU pokazuju sve čvršći stav da se incineracija otpada u energiju ne uklapa u koncept cirkularne ekonomije i njen program dekarbonizacije. Na primjer, Evropski parlament je 2019. godine glasao da se ograniči iznos evropskog regionalnih fondova koji se mogu iskoristiti kao podrška incineraciji otpada. Iste godine, Evropska investiciona banka odlučila je da ne odobri finansiranje planiranog incineratora u Beogradu, jer bi „to spriječilo Srbiju da postigne svoje ekološke ciljeve reciklaže i cirkularne ekonomije“. A 2018. godine su izvršene obavezne izmjene i dopune Direktive EU o obnovljivoj energiji koja ograničava države članice da subvencionišu incineraciju kao „zelenu energiju“.

Moderni incineratori ne samo da emituju veći nivo ugljen-dioksida po jedinici električne energije koju proizvode, već su i najskuplji način za proizvodnju električne energije. Na primjer, [količina ugljenika u električnoj energiji koju proizvode evropski incineratori](#) dvostruko je veća od trenutne prosječne količine ugljenika u električnoj mreži u Evropskoj uniji.

## ZABLUDA br.8

## „Uvođenje programa nultog otpada mnogo košta“

Ako se na lokalnom nivou uvede sistem nultog otpada, kako odvojeno sakupljanje povećava stopu reciklaže a veći broj proizvoda se ponovo koristi ili popravlja umjesto da se baca, odmah će doći so smanjenja količine otpada kojim opština treba da upravlja.

Smanjenje otpada za upravljanje i slanje na deponije ili incineraciju, rezultiraće, ne samo smanjenjem uticaja na životnu sredinu, već će i dovesti do uštede novca koji grad troši na sakupljanje otpada. Ova ušteta se može iskoristiti za smanjenje naknada / poreza građanima, ili za pružanje javnih usluga u lokalnoj zajednici, doprinoseći tako podsticanju socijalne integracije i inovacija.

Na primjer, nakon što je [grad Parma](#) uveo strategiju nultog otpada, zabilježeno je smanjenje troškova upravljanja otpadom u iznosu od 450,000 EUR na godišnjem nivou.

## ZABLUDA br.9

## „Moja opština nema dovoljno nadležnosti da se založi za program nultog otpada“

Nulti otpad je holistički pristup koji podrazumijeva djelovanje u cijelom lancu proizvodnje i potrošnje. Neki gradovi ili opštinske vlasti nemaju potrebne nadležnosti ili ovlašćenja za upravljanje otpadom da bi mogli da preuzmu mjere, ali to nije dovoljan razlog za izostanak akcije jer postoji još mnogo toga što mogu da urade.

Na primjer, grad Rube u Francuskoj nema nadležnosti za sakupljanje i tretman otpada. Uprkos tome, organizovali su porodični izazov za nulti otpad, koji je podstakao građane da smanje količinu otpada koju proizvode, što je dalo značajne rezultate a ujedno dovelo do porasta nivoa svijesti građana o tome kakav uticaj na životnu sredinu imaju njihove potrošačke navike.

Takođe, lokalne vlasti su odgovorne za ono što se dešava na javnim površinama, pa se stoga mogu preduzeti mjere za regulisanje tih prostora, pokrenuti ideje i rješenja u cilju prevencije stvaranja otpada, kao što je postavljanje kanti za odvojeno sakupljanje otpada i postavljanje česmi. Na primjer, gradovi kao [Vilnius](#) ili [Ženeva](#) usvojili su zabranu upotrebe jednokratne plastike na javnim površinama.

*Zero Waste Europe* i njegovi članovi stavljaju na raspolaganje veliku bazu znanja i lokalnu stručnu pomoć svakoj opštini ili ovlašćenom licu za upravljanje otpadom koji nisu sigurni kako da započnu program nultog otpada ili im trebaju odgovori na neka tehnička pitanja vezana za određeni aspekt programa, kako bi im pružili podršku kroz ovaj proces. Ove publikacije i resurse možete pogledati na internet stranicama *Zero Waste Europe* i *Zero Waste Cities*, na kojima se nalazi i lista nacionalnih koordinatora kojima se možete obratiti za stručni savjet i pomoć.

ZABLUDA br.10

## „Stvaranje otpada nije povezano sa klimatskim promjenama“

Koncept nultog otpada je sastavni dio cirkularne ekonomije kroz principe ponovne upotrebe i reciklaže materijala, kako bi oni nastavili da se koriste u zajednici i kako se ne bi trošili resursi za proizvodnju novih, a sa krajnjim ciljem smanjenja količine materijala koju potražujemo i koja nam je potrebna.

U kontekstu klimatskih promjena, nulti otpad i kružna ekonomija su naročito bitni jer rezultiraju smanjenjem količine resursa koju uzimamo i trošimo. Smanjuje se, na primjer, upotreba nafte za proizvodnju plastike ali i energije koja se troši tokom procesa njene proizvodnje, kao što su prerada nafte i transport.



Kako ostaje manje otpada kojim treba upravljati, manja je upotreba i manje se zavisi od procesa obrade otpada, poput odlaganja na deponije ili incineracije, koji emituju visok nivo gasova sa efektom staklene bašte. Na primjer, danas se u Evropi sve veće količine čvrstog komunalnog otpada spaljuju za proizvodnju energije. Posljednji podaci Eurostata pokazuju da je oko 70 miliona tona otpada spaljeno 2017. godine, 118% više nego 1995. godine. To znači da je između 49 i 119 miliona tona CO<sub>2</sub> ispušteno iz incineratora otpada u 2017. godini.

Više specifičnih mjera prevencije stvaranja otpada, poput smanjenja stvaranja otpada od hrane, takođe imaju veliki uticaj na smanjenje emisije gasova staklene bašte. Stvaranje održivog sistema ishrane, u kome se ne stvara otpad, zapravo je jedan od najhitnijih izazova sa kojima se danas društvo u Evropi suočava. Ako bi se sproveo na pravi način, ovaj sistem bi imao ogroman pozitivan uticaj, i to ne samo na smanjenje emisije gasova staklene bašte, već i na zaštitu i obnovu biodiverziteta.

A blue-tinted photograph of an industrial facility. In the foreground, a group of about 15 workers wearing white safety vests and hard hats are gathered in a long, narrow aisle. They appear to be in a discussion or receiving instructions. The aisle is flanked by large, grey industrial machinery with various pipes and electrical conduits. The background shows the aisle receding into the distance, creating a strong sense of perspective. The overall atmosphere is professional and technical.

# Metodologija analize otpada

6. DIO

Analiza otpada iz domaćinstva je metodičan i robustan proces prikupljanja i analize otpada u vašem lokalnom području. Proces analize otpada pruža odličnu priliku opštinama da prikupe važne podatke o količini i vrstama otpada koji nastaje u zajednici. Ovi podaci se kasnije mogu koristiti za politike upravljanja otpadom i prevenciju stvaranja otpada, kada je recimo u pitanju veličina i dizajn lokalnih postrojenja za reciklažu i preradu materijala ili najbolji način za upravljanje organskim otpadom i podsticanje kompostiranja; kao i za pružanje informacija donosiocima ovih politika koliko često otpad treba sakupljati i kojim metodama.

Kao dio ovog priručnika, nadovezujući se na postojeće alate, napravili smo jednostavan i informativan vodič za sprovođenje analize otpada u zajednici za pojedince i opštine. On će vas korak po korak kroz voditi kroz ovaj proces. Mada je ovaj priručnik prvenstveno namijenjen domaćinstvima, ista metodologija se lako može primijeniti i u školama, restoranima ili preduzećima koja žele da da naprave prve korake ka sistemu nultog otpada.



**Vodič kroz metodologiju analize otpada i revizije brendova je besplatan**

Preuzmite ga odmah na *Zero Waste Cities* internet stranici.



# Upravljanje i analiza otpada - priručnik za opštine

7. DIO

Mada ohrabrujemo opštine da analiziraju sve različite tokove otpada koji se mogu naći na njihovom području, postoji nekoliko razloga da se prvo analizira čvrsti komunalni otpad (ČKO), jer će ovo pružiti koristan uvid u podatke i polazište iz kojeg će se stvarati efikasne politike smanjenja otpada. Isto tako, komunalni otpad ne može, ili bar ne u toj mjeri kao komercijalni i industrijski otpad, da varira ili da se mijenja u skladu sa promjenama ekonomske aktivnosti tokom godine, pa je izmjerene podatke mnogo lakše uporediti među gradovima i državama. Zato je ovaj alat koristan za opštine koje žele da uvedu efikasne politike nultog otpada na lokalnom nivou.

Različite zemlje različito definišu komunalni otpad, što se odražava kroz različite načine upravljanja otpadom. Međutim, kada govorimo o čvrstom komunalnom otpadu, mislimo na otpad koji proizvode domaćinstva, mada tu spada i otpad iz preduzeća, škola, bolnica i javnih ustanova, koji je po prirodi i sastavu sličan otpadu iz domaćinstva.

U čvrsti komunalni otpad takođe spadaju:

- Kabasti otpad (npr. bijela tehnika, namještaj, dušeci)
- Baštenski otpad, lišće, trava, otpad iz kanti i otpad od čišćenja radnji
- Otpad iz nekih javnih službi kao što su otpad od održavanja parkova i vrtova i otpad od čišćenja puteva

Sa druge strane, sljedeći tokovi otpada ne spadaju ovdje:

- Otpad iz kanalizacionih mreža i slično, uključujući i onaj od prečišćavanja otpadnih voda
- Građevinski otpad i otpad od rušenja

Pored alata za analizu otpada koji je prethodno pomenut u ovom priručniku, napravili smo i temeljniju i detaljniju analizu cjelokupnog sastava čvrstog komunalnog otpada. Smatramo da će biti od koristi opštinama u razvijanju holističkog pristupa upravljanju otpadom i reciklaži.

# Uputstvo za korišćenje ovog alata

Ovaj upitnik je osmišljen kao alat za podršku opštinama u sprovođenju analize čvrstog komunalnog otpada (ČKO). Tabele ispod se mogu koristiti kao šablon za prikupljanje podataka o količini komunalnog otpada koji se stvara unutar zajednice. Nakon što se popune sva četiri dijela, opštine i relevantni akteri će imati potrebne podatke u odgovarajućem formatu, kako bi započeli analizu čvrstog komunalnog otpada u zajednici.

Procjena i analiza ČKO izuzetno je važna za povećanje nivoa razumijevanja i svijesti o najproblematičnijim tokovima otpada unutar zajednice, pružajući platformu i položaj sa kojeg možete osmisliti i uvesti efikasan program nultog otpada.

## 1. Sistem odvojenog sakupljanja otpada

### Otpad sakupljen sistemom 'od vrata do vrata' (domaćinstva):

VRSTA OTPADA	UČESTALOST SAKUPLJANJA NPR. 1X SEDMIČNO
Miješani čvrsti komunalni otpad	<input type="text"/>
Organski kuhinjski otpad	<input type="text"/>
Miješana ambalaža (plastika, metal)	<input type="text"/>
Ambalaža od papira i kartona	<input type="text"/>
Kabasti otpad	<input type="text"/>
Baštenski otpad	<input type="text"/>
Drugo?	<input type="text"/>

### Otpad sakupljen iz kontejnera (na ulicama)

VRSTA OTPADA	UČESTALOST SAKUPLJANJA
Miješana ambalaža	<input type="text"/>
Ambalaža od papira i kartona	<input type="text"/>
Staklena ambalaža	<input type="text"/>
Tekstil	<input type="text"/>
Drugo?	<input type="text"/>

### Otpad sakupljen putem posebnih načina sakupljanja

VRSTA OTPADA	UČESTALOST PRIKUPLJANJA NPR. 1X SEDMIČNO
Kabasti otpad	<input type="text"/>
Ulja	<input type="text"/>
Opasni otpad	<input type="text"/>
Drugo?	<input type="text"/>

### Otpad sakupljen u reciklažnim dvorištima

Koliko reciklažnih dvorišta trenutno postoji u vašoj opštini?  
(u kojima pojedinci sami dovoze svoj otpad?)

Koje vrste otpada je moguće odložiti u njima?

## 2. Tretman odvojeno sakupljenog i ostalog otpada

Navedite procenat ukupnog otpada proizvedenog u vašoj opštini koji:

a) je recikliran u nove materijale

 %

b) se šalje na incineraciju

 %

c) se šalje na deponije

 %

## 3. Razdvajanje čvrstog komunalnog otpada (ČKO)

**Potrebni podaci za ovu vježbu: (idealno za posljednjih 2-5 godina)**

- Komunalni čvrsti otpad ukupno i po glavi stanovnika
- Miješani komunalni čvrsti otpad ukupno i po glavi stanovnika
- Procenat otpada koji se odvojeno sakuplja

GODINA	BROJ STANOVNIKA	ČKO UKUPNO	ČKO PO GLAVI STANOVNIKA	% ČKO NA DEPONIJAMA	% ČKO KOJI NIJE ODVOJEN	% UKUPNO ODVOJENO SAKUPLJENOG ČKO
2015	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
2016	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
2017	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
2018	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
2019	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %
2020	<input type="text"/>	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> kg	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %	<input type="text"/> %



## 4. Postojeće mjere za podsticanje smanjenja otpada

Direktiva o otpadu (2008/98/EC) definiše mjere prevencije stvaranja otpada kao mjere preduzete prije nego što materijal ili proizvod postane otpad, a kojima se smanjuje:

- količina otpada, bilo kroz ponovnu upotrebu proizvoda ili produženje životnog vijeka proizvoda;
- štetni uticaj generisanog otpada na životnu sredinu i zdravlje ljudi, ili;
- sadržaj štetnih materija u materijalima i proizvodima.

---

Postojeće podsticajne mjere za ponovnu upotrebu proizvoda i materijala u zajednici:  
(navedite i kratko opišite)

Postojeće podsticajne mjere za prevenciju stvaranja otpada u zajednici:  
(navedite i kratko opišite)

Postojeće podsticajne ekonomske mjere za smanjenje stvaranja otpada (npr. sistem *Platiš koliko baciš*):  
(navedite i kratko opišite)

Postojeći mehanizmi za informisanje i edukaciju lokalnog stanovništva, preduzeća, institucija i posjetilaca (turista) o načinu upravljanja otpadom:  
(navedite i kratko opišite)

A person wearing a high-visibility vest is standing in a landfill, looking at a large pile of waste. The background shows a long metal structure and trees under a clear sky. The entire image has a blue tint.

# Kalkulator uštede za gradove nultog otpada

8. DIO

Kao što je ranije pomenuto, prelaskom na sistem nultog otpada, opštine mogu odmah početi da smanjuju svoje troškove upravljanja otpadom.

Kalkulator uštede za gradove nultog otpada osmišljen je kako bi vam pomogao da vizualizujete i saznate kakve koristi usvajanje ovih politika može donijeti vašoj opštini.

Uz ovaj priručnik, osmislili smo informativni i jednostavni onlajn kalkulator, kako biste mogli izračunati koliko novca bi vaša opština mogla da uštedi usvajanjem strategije nultog otpada i uz primjenu sistema odvojenog sakupljanja iz kontejnera u kombinaciji sa mjerama za prevenciju stvaranja otpada.



**Ovdje pristupite kalkulatoru uštede za gradove nultog otpada**

Sve što je potrebno je da unesete jednostavne informacije o naseljenosti vašeg grada ili opštine i ambiciji postojećeg plana da postane opština nultog otpada, kao i osnovne podatke o stanju stvaranja otpada i upravljanja otpadom, uključujući troškove na nivou opštine. Kalkulator će odmah zatim prikazati iznos potencijalne uštede za vašu opštinu, te dati primjer realnog poređenja sa gradovima u Evropi.

Osim što ćete kroz ove rezultate saznati približan iznos uštede, takođe će biti prikazano koliko bi iznosilo potencijalno smanjenje emisije gasova sa efektom staklene bašte vaše opštine prelaskom na sistem nultog otpada. Incineracija i odlaganje otpada na deponije praćeno je otpuštanjem velikih emisija gasova staklene bašte u atmosferu, glavnim pokretačem ubrzanog globalnog zagrijavanja i klimatskih promjena.

Obavezavši se na program nultog otpada, osim što pokazuju vođstvo i spremnost da se izbore sa egzistencijalnom prijetnjom koju predstavljaju klimatske promjene, opštinske vlasti doprinose osnaživanju svoje opštine, uz povećanje budžeta i otvaranje novih radnih mjesta unutar zajednice.

THERE  
IS NO  
TIME TO  
WASTE

# Zaključci

9. DIO

Ovaj priručnik su zajedno osmislile organizacije *Hnuti DUHA*, *Ekologi Brez Meja* i *Zero Waste Europe*, kako bi pružile uvod u neke od ključnih principa onoga što pojam nulti otpad predstavlja danas. Priručnik objašnjava koncept nultog otpada, njegove vodeće principe, daje 10 jasnih koraka za izradu plana na opštinskom nivou i ruši određene zablude i neistine koje kruže oko ovog pojma.

Priručnik takođe sadrži neke praktične aktivnosti koje čitaocima daju priliku da dođu do ključnih informacija o primjeni strategija nultog otpada na lokalnom nivou.

Alati za analizu otpada definišu i objašnjavaju potrebne korake i značaj analize komunalnog otpada iz domaćinstava u opštini. Pristup ovim podacima i njihovo razumijevanje su presudni i služe kreiranju efikasnih planova nultog otpada, posebno dizajniranih za zajednicu kako bi se postigao najveći mogući uticaj.

Onlajn kalkulator takođe pruža izvrsnu priliku da se kroz unošenje različitih vrijednosti testira i vizualizuje kakve prednosti politike nultog otpada mogu da imaju na lokalnom nivou. Pomoću ovog alata korisnici mogu da vide kako veća reciklaža i odvojeno sakupljanje otpada mogu uticati na količinu otpada koji se stvara, troškove opštine kao i na emisiju gasova sa efektom staklene bašte koji najviše doprinose klimatskim promjenama.

Ovaj priručnik osmišljen je da bude polazna tačka za one koje interesuje što je sistem nultog otpada i kako se može primijeniti na lokalnom nivou, ali i za opštine koje već primjenjuju politike za smanjenje stvaranja otpada, i žele da ih dodatno optimizuju i poboljšaju.

Širom Evrope svijest o potrebi promjene savremenih obrazaca potrošnje i proizvodnje raste, prelazi se sa linearne ekonomije na cirkularnu kod koje se vrijednost materijala i resursa zadržava unutar lokalne zajednice umjesto da se odbacuje.

Ipak, svi moramo više da se potrudimo ako želimo da uspješno promijenimo društvene obrasce i tako smanjimo poguban uticaj koji naš trenutni način potrošnje i proizvodnje imaju na životnu sredinu i klimu.

Vizija i metodologija koncepta nultog otpada pruža opipljive i ostvarive politike koje doprinose da se upravo to i postigne, kao i da se uveća vlasništvo zajednice i njeno jedinstvo u postizanju zajedničkog cilja. Politike nultog otpada takođe direktno pomažu opštinama da smanje troškove, a ova ušteda se može iskoristiti kao štednja za građane ili za finansiranje drugih servisa od velikog javnog značaja.

Bilo da ste državni službenik, ekspert za upravljanje otpadom, akter civilnog društva, vlasnik preduzeća ili građanin, uvidjećete da je koncept nultog otpada od značaja za vas. Nadamo se da vam je ovaj priručnik unaprijedio vještine i znanja kako biste mogli krenuti putem nultog otpada.

Dalje informacije i smjernice o tome kako da kreirate i primijenite lokalnu strategiju u vašoj opštini, možete pronaći u *Zero Waste Europe masterplanu*. U *Masterplanu* ćete dobiti uvid u detalje i specifičnosti strategija nultog otpada i instrukcije za usvajanje efikasnih politika za smanjenje i prevenciju stvaranja otpada.

# Probajte sami

10. DIO



Želite da unaprijedite svoje iskustvo i znanje o koracima koji su potrebni za izradu plana nultog otpada za vašu opštinu na lokalnom nivou?

Napišite u kratkim crtama na jednoj stranici šta smatrate da treba da budu glavne komponente plana za vašu opštinu. Ako želite - koristite „10 koraka“ kao smjernice i prilagodite ih svom kontekstu.



**Pošaljite nam svoj plan!**

Pošaljite svoj plan na [cities@zerowasteeurope.eu](mailto:cities@zerowasteeurope.eu) i *Zero Waste Europe* tim za opštine će vam poslati analizu i dati mišljenje o vašim idejama, pomoći vam da strukturirate i formulišete svoj plan nultog otpada u skladu sa potrebama vaše zajednice.



OPADKOV

S01


M09

Saznajte više

11. DIO

 snaga

OBISKOVALEC

 snaga

OBISKOVALEC

Posjetite internet stranice organizacija autora/ki da saznate više informacija o sistemu nultog otpada i tome kako da uvedete uspješne politike prevencije i smanjenja stvaranja otpada na lokalnom nivou.



**Hnutí DUHA**

Friends of the Earth Czech Republic



**Ekologi Brez Meja**

Ecologists Without Borders



**Zero Waste Europe**

#ZeroWasteCities

**Zero Waste Cities**

Autori/ke

**Pierre Condamin, Jack McQuibban, Joan Marc Simon, Jaka Kranjc,  
Ivo Kropacek, Romana Kaclíková.**

Urednici/e

**Agnese Marcon, Rossella Recupero.**

Dizajn

**Noiza**



ZERO  
WASTE  
EUROPE



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union



**Hnutí DUHA**  
Friends of the Earth Czech Republic