

# Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji



## Velika Plana



Mladi  
istraživači  
Srbije

Volonterski servis Srbije



**E**nvironment  
Engineeringgroup

INŽENJERI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

## **Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji**

*Izdavač:*

**Inženjeri zaštite životne sredine**

Đorđa Rajkovića 13a

21000 Novi Sad

[www.activity4sustainability.org](http://www.activity4sustainability.org)

*Urednik:*

Igor Jezdimirović

*Autorke i autori:*

Elena Janković,

Žarko Vukomanović,

Gojkan Stojinović,

Bratimir Nešić,

Kristina Cvejanov,

Igor Jezdimirović

*Priredile:*

Ivana Milovac,

Višnja Nežić

*Dizajn:*

DK Design

Novi Sad, 2021.

*Ova publikacija je nastala u okviru projekta “Zeleni inkubator”, koji sprovode Beogradska otvorena škola, Mladi istraživači Srbije i Inženjeri zaštite životne sredine uz finansijsku podršku Evropske unije. Stavovi i mišljenja autora i autorki izneti u ovoj publikaciji ne predstavljaju zvanične stavove Evropske unije i za njih je odgovoran isključivo autor/ka.*

# **Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji u Velikoj Plani**

## Sadržaj:

Uvodna reč .....	5
Šta je cirkularna ekonomija? .....	7
Strateški i regulatorni okvir za sprovođenje cirkularne ekonomije od Evropske unije do lokalnog nivoa .....	11
Opština Velika Plana .....	17
Socio-ekonomski kontekst za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji .....	17
Pravno-institucionalni preduslovi za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji .....	19
Analiza sistema upravljanja industrijskim i komercijalnim otpadom u opštini Velika Plana .....	21
Analiza sistema upravljanja komunalnim otpadom u opštini Velika Plana .....	33
Zaključci i preporuke .....	40

## Uvodna reč

Suočeni sa sve većim zagađenjem nastalim usled svog delovanja, i sve manjim rezervama prirodnih resursa ljudsko društvo pokušava da nađe nove modele razvoja i poslovanja koji će ovakvo stanje da promeni i da obezbedi da se način života na koji smo navikli postepeno menja postajući održiviji i zdraviji.

Planeta Zemlja i život na njoj postojao je i pre pojave čoveka i postojaće i posle njegovog nestanka. Koliko dugo će ljudska vrsta uspeti da svojom pameću i tehnologijom osigura život na Zemlji je pitanje koje postaje sve aktuelnije.

Pored održivog razvoja kao simbola napretka kojem ljudska civilizacija treba da teži, predstavljena su i mnoga druga rešenja uglavnom propagirajući drastične zaokrete i promene. Opšte prihvaćen model koji treba da donese potrebnu promenu, smanji ekstrakciju prirodnih sirovina, ograniči zagađenje i dovede do opšteg boljitka društva jeste model cirkularne ekonomije.

Cirkularna ekonomija ugleda se na kruženje materije i energije u prirodi, gde se sve što se stvori može razložiti i ponovo upotrebiti za nešto drugo, težeći da nivo entropije ostane što manji. Kada ovo prenesemo na ljudske aktivnosti cirkularna ekonomija treba da omogući da aktivnosti koje se sprovode po cirkularnom modelu daju što manje otpada i gubitaka, a što dužu upotrebu resursa koji su uzeti iz prirode. Na osnovu prirodnih modela treba da prilagodimo ljudske aktivnosti kako bi postale cirkularne tj. kružne čime bi obezbedili svoj opstanak na Zemlji. Ovo nije lak zadatak i nakon teorijskih razmatranja i modeliranja dolazimo do najtežeg dela - primene i sprovođenja u praksi, na lokalnom nivou i na nivou svakog od nas.

Studije “Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji na lokalnom nivou” predstavljaju samo prvi korak u sagledavanju izazova sa kojim se suočavamo kada model cirkularne ekonomije pokušamo da praktično primenimo na jedinici lokalne samouprave u Srbiji.

Zahvaljujući podršci Evropske unije u okviru projekat “Zeleni inkubator”, izrađene su “Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji” u 40 lokalnih samouprava u Srbiji sa ciljem da daju početni presek stanja u odabranim lokalnim zajednicama pre svega sa aspekta potencijala prelaska sistema upravljanja otpadom u model cirkularne ekonomije. Iako se cirkularna ekonomija bavi i drugim aspektima, a ne samo otpadom, nagomilani problemi u ovoj oblasti, momenat izrade studija i ograničenost dostupnih resursa (podataka, ljudskih kapaciteta, vremena...) uslovio je da one budu pre svega usmerene na oblast upravljanja otpadom, bez namere da druge aspekte tretira kao manje bitne.

Projekat “Zeleni inkubator” zajednički sprovode Beogradska otvorena škola, Mladi istraživači Srbije i “Inženjeri zaštite životne sredine” uz nesebičnu pomoć drugih članica Koalicije 27 i eksternih konsultanata i saradnika, u cilju jačanja kapaciteta društva u celini, a posebno civilnog sektora za aktivno učešće u društvenim promenama koje proces pridruživanja Srbije Evropskoj uniji donosi u oblasti zaštite životne sredine i klimatskih promena.

Kako bi očuvanje i unapređenje životne sredine i našeg zdravlja bilo uspešno, potrebno je da ga većina društva jasno razume i aktivno učestvuje u njemu, poštujući demokratske principe otvorenog dijaloga i međusobnog uvažavanja i razumevanja različitih interesa i stavova.

Iskoristio bih ovu priliku da se zahvalim svima koji su dali svoj doprinos da projekat “Zeleni inkubator” i svi njegovi segmenti budu uspešno realizovani i stvore neohodne preduslove za naše zajedničko delovanje u pravcu održivog razvoja i cirkularne ekonomije.

**Mislite globalno, delujte lokalno!**

MSc Igor Jezdimirović  
Predsednik Upravnog odbora  
“Inženjera zaštite životne sredine”



INŽENJERI ZAŠTITE ŽIVOTNE SREDINE

## Šta je cirkularna ekonomija?

Trenutni model privredne proizvodnje i ponašanja ljudskog društva “uzmi - iskoristi - baci” nije održiv i nasuprot njega potrebno je uspostaviti sistem cirkularne tj. kružne ekonomije koji ima za cilj da redefiniše sam rast, fokusirajući ga na pozitivne koristi za društvo kao celinu.

Cirkularna ekonomija kao model zasnovana je na tri principa:

- Dizajn proizvoda i proizvodnje koji eliminiše nastajanje otpada i zagađenja
- Dugoročnu upotrebu proizvoda i materijala
- Regeneraciju prirodnih sistema.

### *Dizajn proizvoda i proizvodnje koji eliminiše nastajanje otpada i zagađenja*

Najbolji način da se problem otpada reši jeste da se proizvod i proizvodnja tako dizajniraju i planiraju da se otpad uopšte i ne pojavljuje. Cirkularna ekonomija kroz svoj dizajn eliminiše negativne uticaje na ljudsko zdravlje i prirodne ekosisteme, dovodi do smanjenja emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte, eliminiše opasne supstance iz procesa, smanjuje zagađenje vode, zemlje i vazduha, kao i zagađenje do kojeg dolazi posrednim putem, npr. putem transporta.

### *Dugoročna upotreba proizvoda i materijala*

U cirkularnoj ekonomiji favorizuju se aktivnosti koje čuvaju vrednost. Ovo znači da su proizvodi i usluge koje se pružaju po principima cirkularne ekonomije dugoročne, pogodne za ponovnu upotrebu, redizajn i reciklažu. Da imaju mogućnost, zahvaljujući tome, da više vrednuju energiju, materijale i rad koji je u njih uložen. Sistemi cirkularne ekonomije koriste materijale zasnovane na prirodnim materijalima omogućavajući njihovu razmenu između prirodnih i tehnoloških sistema.

### *Regeneracija prirodnih sistema*

Cirkularna ekonomija izbegava upotrebu neobnovljivih resursa i radi na očuvanju i razmeni obnovljivih resursa, stimulišući vraćanje hranjivih sastojaka u zemljište, upotrebu obnovljivih izvora energije, kruženja vode unutar sistema i slično.

Cikularna ekonomije je put kojim će se ekonomska aktivnost i uspeh odvojiti od potrošnje prirodnih resursa i proizvodnje otpada, koji je trenutno dominantan. Cirkularna ekonomija nije samo privredna aktivnost već i društvena promena koja pokazuje da je uspešan onaj koji dugoročno uspeva da zadovolji svoje potrebe koristeći iznova već dostupne mu resurse, eliminišući potrebu za nabavkom novih resursa i stvaranje otpada.

Uspostavljanje ovakvog modela poslovanja zahteva povratak na početak tj. na crtaću tablu i ponovno promišljanje modela proizvodnje u koji će biti utkana sva stečena iskustva i znanja sa jasnim ograničenjem ka dostupnosti materijala i energije i zahtevom da ono što se proizvede bude što duže u upotrebi i funkciji. Ovo bi na praktičnom nivou značilo da aparat koji je kupio vaš deda može da koristi i vaša prauka sa istom efikasnošću i uspehom.

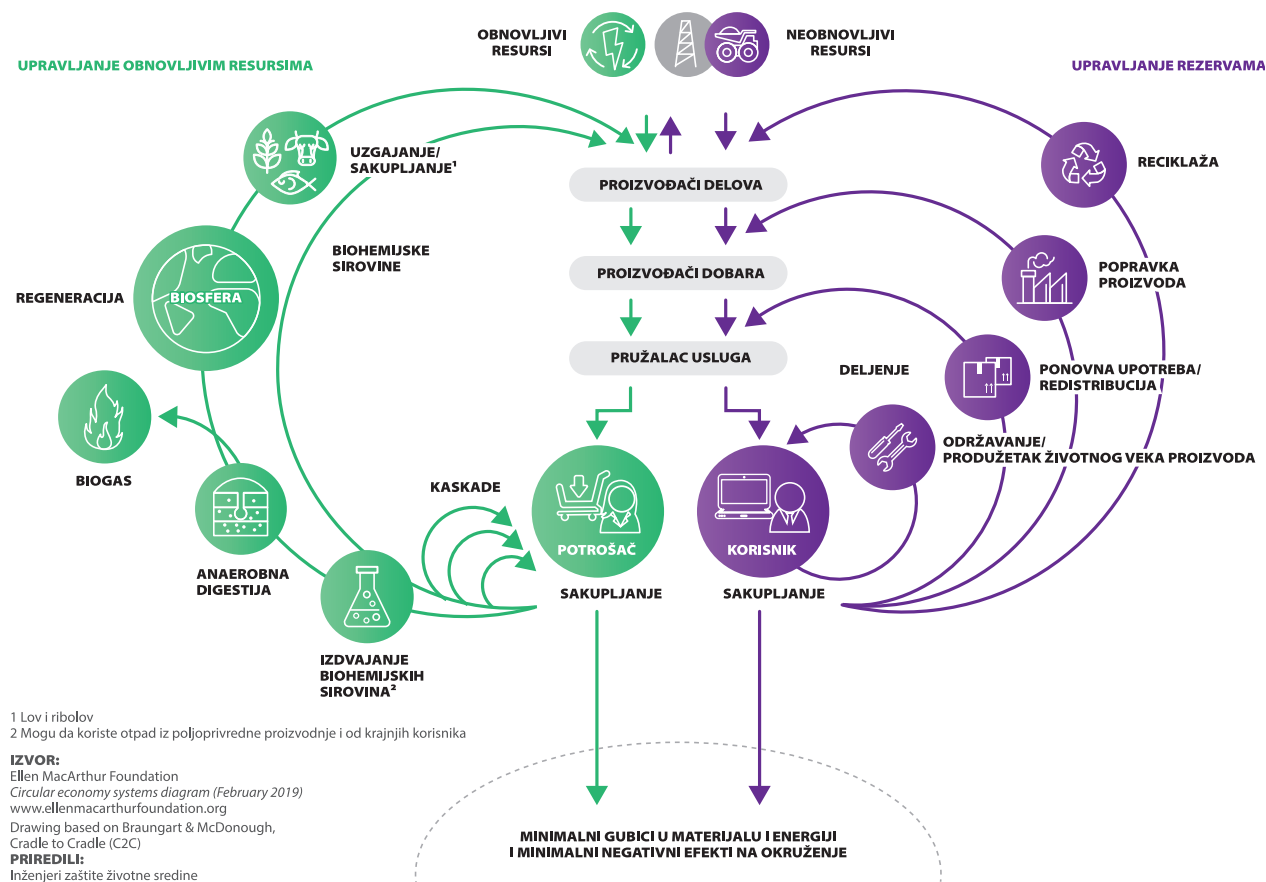
Možda ovo deluje kao utopija, ali i inženjerski poduhvati sprovedeni sa ciljem da proizvod traje samo dok je u garanciji delovali su nemoguće, a danas su praktičan način života svih nas.

Grešku koju smo napravili dizajnom koji je trebao da bude kratkotrajan i da zahteva stalno nove proizvode, sada moramo da ispravimo i kroz pametan dizajn obezbedimo dugoročnu upotrebu proizvoda i materijala, minimizujući nastajanja otpada i dajući vremena prirodnim ekosistemima da se obnove.

Koncept cirkularne ekonomije gradi ekonomske aktivnosti na način da one imaju pozitivne efekte na celokupno društvo. Cirkularna ekonomija prepoznaje značaj efektivnog poslovanja na svim nivoima od velikih do mikro kompanija, od organizacije do pojedinca, od globalnog do lokalnog nivoa. Cirkularna ekonomija ima za cilj da stvori sistem koji je dugoročno otporan, generiše ekonomske prilike, pružajući istovremeno socijalne i ekološke benefite.

## Kruženje materijala u prirodnom i tehničkom sistemu

Svoj napredak ljudska vrsta duguje sposobnosti da posmatra i uči iz prirode. Upravo sistem cirkularne ekonomije oslanja se na kruženje materije u prirodi i pokušava da ga integriše u tehnološke sisteme. Priroda je jedina savršena, ali je do svog savršenstva došla dugim nizom pokušaja i ispravljanja grešaka težeći stalno minimalnoj upotrebi resursa, a maksimalnoj korisnosti za celokupan ekosistem. U tim ekosistemima su preživljavali oni koji su uspeali da se prilagode novonastalim okolnostima i pokazali snagu i odlučnost da prežive. Isto će biti i sa ekonomijom i tehnologijom, samo oni koji budu u stanju da se prilagode i budu pokazali snagu potrebnu za promene preživeće.





**Cirkularna ekonomija na nivou pojedinca** podrazumeva da svako od nas ima jasnu svest o tome da on može da promeni društvo i da ga menja svakom svojom odlukom. Ako počnemo kao pojedinci da ozbiljno razmislimo i kupujemo samo ono što nam je neophodno, preferirajući proizvode koji imaju povratnu ambalažu ili dugoročnu mogućnost korišćenja, lokalnog su karaktera i tokom čije proizvodnje su korišćeni visoki ekološki standardi, mi kao potrošači dajemo jasan signal kompanijama u kom smeru moraju da idu ako žele da nas zadrže kao svoje korisnike i klijente. Ovo je značajan korak u promeni navika kod većine ljudi, jer shvatanjem šta nam je istinski potrebno, a ne produkt reklama i društvenog simbola, može u značajnoj meri da doprinese da način života koji imamo polako prilagodimo novim okolnostima, u kojima je resursa sve manje i promena klime sve više.

Razvoj tehnologije omogućio je da danas možemo da postignemo model života koji je u najvećoj meri nezavisan od resursa koje dobijamo sa druge strane. Svoje domove možemo da grejemo/hladimo, osvetljavamo i snabdevamo električnom energijom uz pomoć solarnih panela i toplotnih pumpi koji daju mogućnost autonomije našeg doma od raznih centralizovanih sistema koji najčešće prouzrokuju ogromna zagađenja i koriste neodrživo prirodne resurse.

Kompostiranjem organskog otpada iz svog domaćinstva možemo dobiti đubrivo potrebno za unapređenje kvaliteta naše bašte, smanjujući pritom otpad koji se odvozi i najčešće baca na nesantitarne deponije svuda po Srbiji. Uzgojem voća i povrća u našim baštama ili kupovinom proizvoda od lokalnog poljoprivrednika značajno smanjujemo svoj uticaj na emisiju gasova sa efektom staklene bašte jer najveći deo transporta se obavlja korišćenjem fosilnih goriva. Takođe omogućavamo da lokalna proizvodnja opstane i da lokalna zajednica bude otpornija na promene koje dolaze, a koje, kao što smo iskusili za vreme epidemije COVID-19, mogu lako da obustave ili otežaju međunarodni saobraćaj i razmenu ljudi i dobara.

U nekim razvijenijim zemljama koncept korišćenja, a ne posedovanja je odavno u primeni. Za nas je danas nezamislivo da ne posedujemo mašinu za pranje veša u svom domu, ali za Šveđane koji žive u kolektivnom stanovanju neshvatljivo je da svako od nas mora da kupi veš mašinu i da joj nađe prostora u svom domu, kad je kod njih prilikom samog planiranja zgrade ostvarena prostorija za pranje i sušenje veša koju svi zajednički koriste, štedeći tako na životnom prostoru koji im je potreban i pokazujući da su kao društvo dobro organizovani i uređeni. Primeri zajedničkog korišćenja alata i uređaja, sve su prisutniji u razvijenim i uređenim društvima, ali takvi sistemi pored značajnih benefita povlače i odgovornost pojedinca, jasna pravila, osećaj svojine i brige za zajedničku imovinu i dobrobit. Cirkularna ekonomija teži da izgradi i poverenje među pojedincima i kompanijama promovišući zajedničko delovanje i stvaranje sinergijskog efekta aktivnosti koje su dobro planirane i oslanjaju se jedna na drugu.

**Cirkularna ekonomija na nivou kompanije/preduzeća** može se posmatrati iz dva ugla, unutrašnjeg i spoljašnjeg. Sa unutrašnjeg nivoa svako preduzeće koje želi da primeni principe cirkularne ekonomije mora dobro da sagleda svoje radne procese i proba da ostvari što veću efikasnost uz potrošnju što manje resursa i uz što manju proizvodnju otpada. Ukoliko otpad nastaje, treba da nađe način da ga iskoristi.

Sa spoljašnjeg aspekta svako preduzeće treba da sagleda mogućnosti koje njegovo okruženje nudi i da poznaje tajnu prirode koja kaže: "Ono što je za nekoga otpad, za drugoga predstavlja resurs". Uspešne kompanije tražice partnere koji mogu da im smanje potrošnju resursa koje koriste i ponude uslugu umesto proizvoda. Tražice saradnike koji mogu od onoga što njima nije potrebno da naprave novu vrednost i novi proizvod. Za sve ovo potrebno je znanje i promišljanje, povezivanje

i učenje, koje je zahvaljujući globalnim komunikacijama dostupno. Ono što najčešće nedostaje jeste vreme da se o ovome razmisli i volja da se način poslovanja adaptira i iskoriste mogućnosti koje okruženje nudi. Inovativni pristup i otvorenost ka istraživanju i probanju novih metoda ovde će igrati ključnu ulogu.

Promene su neminovne, i one kompanije koje budu otvorene za promene od linearnog ka cirkularnom modelu poslovanja mogu da računaju i na institucionalnu i društvenu podršku, jer su paketi mera za podršku promenama već dostupni, a svest građana se menja. Prepoznavanje trenutka kada je potrebno da se sa promenom počne podjednako je važno kao i motivacija da se ta promena sustinski sprovede.

Kada su u pitanju javna preduzeća, lokalne samouprave i državni aparat uopšte, on će pored postojećeg modela kruženja kadrova morati da pokaže i efikasnost u obavljanju svojih preuzetih obaveza i stvaranju poslovnog okruženja povoljnog za razvoj cirkularnih modela poslovanja, koji su bazirani na dugoročnim benefitima za celo društvo, baziranim na nedvosmislenim podacima i brojevima.

Praktični primeri modela cirkularne ekonomije daće najbolji uvid u sve ono što se može postići i zagolicati maštu svakom preduzetniku - ovo su samo neki od primera, a praktične mogućnosti su neograničene:

**1. Modeli održivih sirovina i energije (Circular supply models)** – ovo su poslovni modeli u kojima se konvencionalne sirovine menjaju biorazgradivim, obnovljivim ili recikliranim materijalima, još u fazi dizajniranja proizvodnog procesa. Suština je da materijali uključeni u proizvodnju u najmanjoj mogućoj meri prelaze u otpad. Ovi poslovni modeli vrlo su bliski modelima ponovne upotrebe korišćenih resursa, a osnovna razlika je u fazi životnog ciklusa proizvoda, u kojoj dolazi do zamene sirovina (kod ovih modela se od starta planira nov materijal kao sirovina i prilagođava mu se dizajn proizvodnog procesa). U konačnom se ipak proizvodi neka količina otpada, koja se dalje tretira. Filozofija proistekla iz ovih poslovnih modela definiše se kao „cradle to cradle“ ili: od izvora ka izvoru.

**2. Modeli ponovne upotrebe korišćenih resursa (Resource recovery models)** – pre svega su u pitanju poslovni modeli koji proizvode sekundarne sirovine od otpada i prodaju ih drugima za dalju proizvodnju. U ove poslovne modele svrstavaju se i svi oni biznisi koji u postojećim proizvodnim procesima tradicionalne sirovine zamene otpadom koji se koristi kao sekundarna sirovina.

**3. Modeli produžavanja životnog veka proizvoda (Product life extension models)** – proizvod se dizajnira i proizvodi *za dugoročniju upotrebu*, produžava mu se životni ciklus još u proizvodnji. Najčešće je u pitanju proizvodnja mašina, uređaja, vozila. Za razliku od poslovnih modela servisiranja, koji produžavaju vek proizvodu opravkom, odnosno kvalitetnim održavanjem, kod ovih poslovnih modela je suština u promeni dizajna proizvodnog procesa (uključujući odabir sirovina), kako bi se proizvodu produžio programirani životni vek.

**4. Modeli ekonomije deljenja i pružanje usluge umesto prodaje (Sharing)** – ovde spadaju svi poslovni modeli u kojima se povećava nivo upotrebe proizvoda, kroz: razmenu, iznajmljivanje, zajedničko korišćenje i slično.

**5. Modeli servisiranja proizvoda (Product service system)** – poslovni modeli pružanja usluga servisa i popravki kojima se proizvod vraća u ponovnu upotrebu i produžava mu se životni vek.

## Strateški i regulatorni okvir za sprovođenje cirkularne ekonomije od Evropske unije do lokalnog nivoa

Autorka: Elena Janković

Prekomerno trošenje resursa na neodrživ način ukazalo je na potrebu da se rešavanju ovog problema pristupi sistematski kroz primenu principa održivog razvoja kao krovnog, holističkog koncepta i paradigme koja povezuje ekonomiju, društvo i životnu sredinu. Na globalnom nivou se već nekoliko godina sve više govori o neophodnosti prelaska sa linearne na cirkularnu ekonomiju, a veliki broj zemalja je već preduzeo konkretne korake ka ispunjenju ovog cilja. U 2015. usvojena je **UN Agenda 2030 za održivi razvoj**<sup>1</sup>, koja predviđa da države potpisnice mobilišu sve resurse kako bi do 2030. godine iskorenile siromaštvo, izborile se protiv nejednakosti i pronašle odgovore na klimatske promene.

Pored Agende 2030, najvažniji globalni strateški dokument koji treba da doprinese smanjenju klimatskih promena je **Pariski sporazum o klimi**<sup>2</sup> iz 2015. godine, kojim su se zemlje potpisnice obavezale da ulože dodatne napore da se zagrevanje ograniči do 1,5° C u odnosu na predindustrijski period.

Cirkularna ekonomija može doprineti ostvarivanju ciljeva međunarodnih politika, posebno ciljeva održivog razvoja iz Agende 2030 i klimatskih ciljeva iz Pariskog sporazuma. Agendom 2030 je definisano 17 ciljeva za održivi razvoj, a nekoliko su direktno povezani sa konceptom cirkularne ekonomije: 6. Čista voda i sanitarni uslovi; 7. Dostupna i obnovljiva energija; 9. Industrija, inovacije i infrastruktura; 11. Održivi gradovi i zajednice; 12. Odgovorna potrošnja i proizvodnja; 13. Akcija za klimu. Pored toga, cirkularna ekonomija doprinosi globalnom planu za mere u oblasti klimatskih promena kroz aktivno uključivanje lokalnih i regionalnih vlasti i organizacija civilnog društva.

U cilju stvaranja održivog društva, Evropska komisija je proteklih godina donela niz dokumenata koji uključuju mere koje će pomoći u podsticanju tranzicije zemalja EU ka cirkularnoj ekonomiji. Kako bi ubrzala prelazak sa linearne na cirkularnu ekonomiju, EU je u 2015. godini donela dokument pod nazivom **Zatvaranje kruga - Akcioni plan EU za cirkularnu ekonomiju**<sup>3</sup>, sa ciljem da zemljama članicama pruži okvire i smernice kako da svoju ekonomiju prilagode principima cirkularne ekonomije. U dokumentu je prepoznata važnost nacionalnih, regionalnih i lokalnih nadležnih tela za podsticanje cirkularne ekonomije kroz definisanje regulatornog okvira i slanje jasnih signala o budućem smeru razvoja. U maju 2018. godine usvojen je i paket direktiva za cirkularnu ekonomiju, kojima se propisuju novi ciljevi do 2035. godine u oblasti upravljanja otpadom. Ovaj paket čine sledeće direktive:

- Direktiva 2018/851 o izmeni direktive 2008/98/EZ o otpadu
- Direktiva 2018/852 o izmeni direktive 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu
- Direktiva 2018/850 o izmeni direktive 1993/31/EZ o deponijama otpada
- Direktiva 2018/849 o izmeni direktiva 2000/53/EZ o otpadnim vozilima, 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima i o otpadnim baterijama i akumulatorima i 2012/19/EU o otpadnoj električnoj i elektronskoj opremi.

1 UN 2030 Agenda for Sustainable Development <https://www.un.org/sustainabledevelopment/development-agenda/>

2 Paris Agreement [https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en)

3 Zatvaranje kruga - Akcioni plan EU za cirkularnu ekonomiju [https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM\(2015\)614](https://ec.europa.eu/transparency/documents-register/detail?ref=COM(2015)614)

Definisane su konkretne mere za promovisanje ponovne upotrebe i podsticanje industrijske simbioze; promocija ekonomskih instrumenata; metode obračuna za stope reciklaže; ekonomski podsticaji za stavljanje „zelenih“ proizvoda u prodaju i dr. Pored toga, do 2024. godine propisana je obaveza uspostavljanja programa produžene odgovornosti proizvođača, za sve vrste ambalaže. Novim pravilima predviđeno je da količina komunalnog otpada koja se može odlagati na deponije od 2035. godine ne sme preći 10% od ukupne količine nastalog komunalnog otpada. Posebna pažnja se posvećuje prevenciji nastajanja otpada uključujući i sprečavanje nastajanja otpada od hrane. Uvode se i važne odredbe u pogledu unapređenja kvaliteta sekundarnih sirovina i njihove upotrebe, odvojenog sakupljanja opasnog otpada iz domaćinstava, sakupljanja biološkog i tekstilnog otpada kao i ponovnog iskorišćenja građevinskog otpada i otpada od rušenja. Kako bi se principi cirkularne ekonomije mogli efikasno sprovesti, novim zakonodavstvom predviđena je šira upotreba delotvornih ekonomskih instrumenata i drugih mera kao podrška hijerarhiji upravljanja otpadom. Ključni elementi koji su doneti izmenama direktiva su:

- zajednički cilj EU za pripremu za ponovno iskorišćenje i reciklažu komunalnog otpada je 65% mase otpada do 2035. godine;
- uspostavljanje primarne selekcije za papir, metal, plastiku i staklo, a najkasnije do 1. januara 2025., i za tekstil;
- uspostavljanje sistema razvrstavanja građevinskog otpada barem za drvo, mineralne frakcije (beton, cigla, pločice i keramika, kamen), metal, staklo, plastika i gips. (Direktiva 2008/98/EZ je propisala ciljeve za pripremu za ponovno iskorišćenje i reciklažu neopasnog građevinskog otpada od minimalno 70% mase otpada koje je trebalo dostići do 2020. Do kraja 2024. godine razmatraće se ovi ciljevi i moguće je da će doći do novog predloga u pogledu ciljeva za neopasan građevinski otpad.);
- zajednički cilj EU za reciklažu ambalažnog otpada je najmanje 70% masenog udela od ukupnog ambalažnog otpada do kraja 2030. godine;
- minimalni ciljevi prema masenom udelu za reciklažu za sledeće materijale sadržane u ambalažnom otpadu do kraja 2030. godine su: 55% plastike, 30% drveta, 80% nebojenih metala, 75% stakla, 85% papira i kartona;
- zajednički cilj EU je da se količina odloženog komunalnog otpada smanji na 10% ukupne količine (po masi) nastalog komunalnog otpada ili manje do 2035. godine.

Odredbe ovih direktiva još nisu transponovane u srpsko zakonodavstvo.

U decembru 2019. godine nova briselska administracija je predstavila **Zeleni dogovor**<sup>4</sup> (Green Deal), koji je najavljen kao najambiciozniji paket mera kako bi Evropa do 2050. godine postala prvi klimatski neutralan kontinent na svetu.

Zelenim dogovorom EU se obavezala na ispunjenje ciljeva iz Agende 2030 i Pariskog sporazuma. Uzimajući u obzir da preko polovine emisija gasova sa efektom staklene bašte i više od 90% gutbitka biološke raznosvrnosti i nestašice vode potiče od ekstrakcije i prerade resursa, doneta je Strategija o klimatskim promenama. Ovom strategijom predviđeno je da se primenjuju mere i aktivnosti koje će imati za cilj: veći udeo korišćenja čiste energije, povećanje upotrebe ambalaže koja je ponovno upotrebljiva ili reciklabilna, smanjenje nastajanja otpada, poboljšanje javnog prevoza, čistija i zdravija voda, vazduh i zemljište, proizvodnja zdravije hrane, i dr. Dostizanje ciljeva Zelenog dogovora zahteva novu industrijsku politiku zasnovanu na cirkularnoj ekonomiji. Predviđeno je da se industrija modernizuje i da se razvijaju nova tržišta za klimatski neutralne i cirkularne proizvode.

<sup>4</sup> EU Green Deal <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1588580774040&uri=CELEX:52019DC0640>

Okvirni plan sa ključnim aktivnostima koji prate Zeleni dogovor predvideo je da se u 2020. godini donese nekoliko važnih strateških dokumenata. Dva dokumenta predviđena Zelenim dogovorom, ključna sa aspekta cirkularne ekonomije, predstavljena su u martu 2020. godine: **Nova industrijska strategija za Evropu**<sup>5</sup> i novi **Akcioni plan za cirkularnu ekonomiju za čistiju i konkurentniju Evropu**<sup>6</sup>.

Prema novoj industrijskoj strategiji, industrija je ključna za budući razvoj i blagostanje Evrope i ima vodeću ulogu u ostvarivanju klimatske neutralnosti Evrope, kroz tranziciju ka resursno i energetski efikasnim biznis modelima. Cirkularnom ekonomijom može se ojačati industrijska baza EU i podstaći osnivanje malih i srednjih preduzeća. Povećanje ulaganja u istraživanje i inovacije, uvođenje i unapređivanje infrastrukture doprineće razvoju novih proizvodnih procesa i otvaranju novih radnih mesta.

U Akcionom planu za cirkularnu ekonomiju predstavljen je skup međusobno povezanih inicijativa za uspostavljanje čvrstog i usklađenog okvira politike u kojem će održivi proizvodi, usluge i poslovni modeli postati standard, a obrasci potrošnje transformisati tako da nema generisanja otpada. Plan podstiče smanjenje i ponovnu upotrebu materijala pre nego reciklažu, i propisuje zahteve za sprečavanje stavljanja opasnih proizvoda na tržištu EU. Ovaj plan obuhvata 35 planiranih akcija na nivou EU od kojih su šest akcija direktno usmerene na upravljanje otpadom sa rokom implementacije od kraja 2022. Posebna pažnja je posvećena sektorima tekstila, građevinarstva, elektronike, baterija i vozila, ambalaže, otpada od hrane i plastike. Komisija je predložila mere koje osiguravaju da sva ambalaža u EU do 2030. godine može da se ponovno upotrebi ili reciklira. Novi biznis modeli zasnovani na rentiranju robe i usluga uslovljavaju promenu obrasca potrošnje koji će biti u skladu sa održivim razvojem. Za ispunjenje svih ovih promena veoma je važna i digitalizacija koja doprinosi optimizaciji proizvodnih procesa u cilju uštede materijala i energije, a takođe omogućava i monitoring zagađenja vode i vazduha. Cilj plana je da cirkularna ekonomija koristi građanima, regionima i gradovima, da doprinosi klimatskoj neutralnosti i da se koristi potencijal istraživanja, inovacija i digitalizacije.

Pored Industrijske strategije i Akcionog plana za cirkularnu ekonomiju, u skladu sa okvirnim planom Zelenog dogovora, za zemlje Zapadnog Balkana pripremljena je posebna **Zelena agenda za Zapadni Balkan**<sup>7</sup>. Zvaničnici zemalja Zapadnog Balkana, potpisali su 10. novembra 2020. Sofijsku deklaraciju o Zelenoj agendi za Zapadni Balkan kao novu strategiju rasta ovog regiona kojom se prelazi sa tradicionalnog modela na održivu ekonomiju. Potpisivanjem Sofijske deklaracije, zemlje Zapadnog Balkana obavezale su se da će sprovoditi mere u oblasti sprečavanja klimatskih promena i zagađenja, razvoja energije, saobraćaja i cirkularne ekonomije, kao i razvoja biodiverziteta, održive poljoprivrede i proizvodnje hrane.

Ugovorne strane Zelene agende za Zapadni Balkan sprovodiće akcije u pet ključnih stubova: 1. klima, energija i mobilnost; 2. **cirkularna ekonomija**; 3. smanjenje zagađenja; 4. održiva poljoprivreda i prehrambena proizvodnja; 5. biodiverzitet.

<sup>5</sup> A New Industrial Strategy for Europe [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf)

<sup>6</sup> A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1583933814386&uri=COM:2020:98:FIN>

<sup>7</sup> Zelena agenda za Zapadni Balkan [https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/green\\_agenda\\_for\\_the\\_western\\_balkans\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/green_agenda_for_the_western_balkans_en.pdf)

Za cirkularnu ekonomiju važno je da zemlje Zapadnog Balkana izrade nacionalna strateška dokumenta za cirkularnu ekonomiju, uzimajući u obzir prevenciju nastajanja otpada, ceo životni ciklus proizvoda, moderno upravljanje otpadom i reciklažu otpada, ponovnu upotrebu, popravku i ponovnu proizvodnju; ostvare dalji napredak u izgradnji i održavanju infrastrukture za upravljanje otpadom za gradove i regione; osmisle i sprovedu inicijative usmerene na potrošače za podizanje svesti građana o otpadu, primarnoj selekciji otpada i održivoj potrošnji; zakluče i sprovedu regionalni sporazum o prevenciji zagađivanja plastikom, uključujući konkretno bavljenje prioritetnim pitanjem otpada u morima; dalje sprovedu strategije pametne specijalizacije - agende privredne transformacije za održivost zasnovane na nacionalnim ili regionalnim prioritetima i usmerene ka inovacijama.

Kao prethodnica Zelenoj agendi za Zapadni Balkan, usvojen je Ekonomsko-investicioni plan osmišljen za podršku dugoročnom zelenom društveno-ekonomskom oporavku regiona i njegovoj ekonomskoj konvergenciji sa EU<sup>8</sup>. Ovim planom predviđeno je da se za ove namene usmeri 9 milijardi evra iz budžeta EU, u periodu 2021-2027. godine, kako bi se podržala ekonomska konvergencija sa EU, kroz ulaganja i podršku konkurentnosti i rastu, održivoj povezanosti i digitalnoj tranziciji.

Republika Srbija je u okviru pregovora za pristupanje Evropskoj uniji prihvatila pravne tekovine i obavezala se na prenošenje istih u nacionalno zakonodavstvo. Kada je u pitanju cirkularna ekonomija, s obzirom na multidisciplinarnost teme, u poslednjih nekoliko godina doneto je nekoliko dokumenata javnih politika koji će olakšati tranziciju sa linearne na cirkularnu ekonomiju u Srbiji. **Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara**<sup>9</sup> koja je usvojena 2012. godine, i pre postojanja termina cirkularna ekonomija, definisala je okvir za održivu upotrebu i zaštitu prirodnih resursa sa ciljem podrške društveno - ekonomskom razvoju za 10 godina. Među 25 principa i načela na kojima se bazira strategija, nalaze se i princip očuvanja prirodnih vrednosti i princip sanacije i remedijacije.

U junu 2019. godine usvojena je **Strategija održivog urbanog razvoja do 2030. godine**<sup>10</sup>. U pomenutoj strategiji navodi se 12 prioriteta, a jedna je i cirkularna ekonomija. Kao mere za postizanje ciljeva urbanog razvoja, navedene su i mere za ublažavanje klimatskih promena unapređenjem kvaliteta svih parametara životne sredine, sistema upravljanja otpadom i unapređenje energetske efikasnosti. Pored ovih mera, i druge mere koje se pominju doprinose cirkularnoj ekonomiji, a najvažnije su: unapređenje kvaliteta vazduha primenom zelene infrastrukture, krovnog ozelenjavanja, ograničenog kretanja individualnim motornim vozilima u centralnoj urbanoj zoni, balansiranje kapaciteta životne sredine i opterećenja izazvanih aktivnostima u privredi, poljoprivredi, turizmu, energetici itd. Ovom strategijom predviđene su obaveze lokalnih samouprava koje se odnose na donošenje **lokalnih strategija integralnog urbanog razvoja - SIUR**, koje se pripremaju u skladu sa ovom strategijom. Lokalnim strategijama utvrđuju se prioriteta podrška intervencije i prioriteta projekti urbanog razvoja. SIUR predstavljaju okvir za definisanje strateških projekata sa kojima JLS apliciraju za sredstva iz nacionalnih, evropskih i međunarodnih izvora finansiranja. Donošenje ovakvih dokumenata uticaće i na razvoj cirkularnih zajednica koje su cilj svakog društva.

8 Ekonomsko-investicioni plan [https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/communication\\_on\\_wb\\_economic\\_and\\_investment\\_plan\\_october\\_2020\\_en.pdf](https://ec.europa.eu/neighbourhood-enlargement/sites/near/files/communication_on_wb_economic_and_investment_plan_october_2020_en.pdf)

9 Nacionalna strategija održivog korišćenja prirodnih resursa i dobara <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/21/3>

10 Strategija održivog urbanog razvoja do 2030. godine <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2019/47/1/reg>

Od značaja za razvoj cirkularne ekonomije je i **Strategija industrijske politike Republike Srbije za period od 2021-2030. godine**<sup>11</sup>, koja je usvojena u martu 2020. godine. Jedno od poglavlja je posvećeno cirkularnoj ekonomiji i smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte. Zaključci do kojih se došlo prilikom pripreme Strategije je da je industrijska proizvodnja dominantno zastupljena sa zastarelim tehnologijama, koje intenzivno troše energiju, stvaraju velike količine otpada, a sirovine se koriste neefikasno. Nedostatak infrastrukture za tretman industrijskog i ostalih vrsta otpada, nedovoljno prečištača za otpadne vode, nedovoljna iskorišćenost potencijala obnovljivih izvora energije, samo su neki od prepoznatih problema. U Akcionom planu za sprovođenje strategije, koji je usvojen u aprilu 2021. godine, kao poseban **cilj 5. definisana je transformacija industrije od linearnog ka cirkularnom modelu**, kroz nekoliko mera koje će se sprovoditi u naredne tri godine: Promocija cirkularne ekonomije i edukacija privrednih subjekata; Podsticanje investicija u rešenja cirkularne i niskokarbonske ekonomije kao generatore rasta; Podsticanje efikasnije upotrebe materijalnih resursa i energetske efikasnosti u industrijskim procesima.

**Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period 2020. do 2027. godine**<sup>12</sup> predstavlja važan instrument za poboljšanje inovacionog i istraživačkog ekosistema u Republici Srbiji. Kroz proces izrade ovog dokumenta identifikovan je određen broj prioritarnih oblasti u koje je potrebno dalje investirati, a to su: informaciono-komunikacione tehnologije; hrana za budućnost; mašine i proizvodni procesi budućnosti i kreativne industrije. Inovacije koje se podstiču ovom strategijom ključne su za razvoj cirkularne ekonomije.

**Programom za razvoj javnih nabavki u Republici Srbiji za period 2019-2023. godine**<sup>13</sup> i Akcionim planom za sprovođenje programa prepoznata je važnost promovisanja i podsticanja ekološkog i socijalnog aspekta u javnim nabavkama. Akcionim planom bilo je predviđeno da se u 2020. sprovede jedna zelena javna nabavka, ali je zbog epidemiološke situacije realizacija ovog cilja odložena za 2021. godinu.

Na inicijativu Ministarstva zaštite životne sredine formirana je međusektorska radna grupa sastavljena od predstavnika relevantnih ministarstava i institucija, koja ima za cilj da pomogne u definisanju strateškog okvira za cirkularnu ekonomiju. U maju 2020. godine predstavljena je **Mapa puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji**<sup>14</sup> prikazujući putokaz ka tranziciji na model cirkularne ekonomije, koji pored profita u fokus stavlja i zaštitu životne sredine i održivi razvoj. Ovaj dokument je prvi ovakve vrste u regionu, a urađen je po uzoru na ovakva dokumenta zemalja EU (Slovenija, Finska, Holandija i dr.). Ideja je da Mapa puta pokrene dijalog između donosioca odluka, predstavnika industrije, akademskog sektora i civilnog društva, kao i da podstakne celokupno društvo na sistemske promene u ophođenju prema resursima. Izabrani sektori koji su analizirani i predstavljeni u dokumentu su: proizvodna industrija; poljoprivreda i hrana - viškovi hrane i otpad od hrane; plastika i ambalaža; građevinski otpad. U cilju pripreme strateškog okvira za cirkularnu ekonomiju Ministarstvo zaštite životne sredine je u 2020. godini izradilo i **Ex-ante analizu efekata za cirkularnu ekonomiju**<sup>15</sup>, u skladu sa Zakonom o planskom sistemu Republike Srbije<sup>16</sup> i podzakonskim aktima. Rezultati pomenute analize su pokazali da je za oblast cirkularne

11 Strategija industrijske politike Republike Srbije za period od 2021-2030. godine <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/vlada/strategija/2020/35/1/reg>

12 Strategija pametne specijalizacije u Republici Srbiji za period 2020. do 2027. godine, Sl. Glasnik RS, 21/2020

13 Program za razvoj javnih nabavki u Republici Srbiji za period 2019-2023. godine <http://www.ujn.gov.rs/strategija/>

14 Mapa puta za cirkularnu ekonomiju u Srbiji <https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/mapa-puta-za-cirkularnu-ekonomiju-u-srbiji.pdf>

15 Ex-ante analiza efekata za cirkularnu ekonomiju [https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/exante-analiza\\_efekata-za-oblast-cirkularne-ekonomije.pdf](https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/2021-01/exante-analiza_efekata-za-oblast-cirkularne-ekonomije.pdf)

16 Zakon o planskom sistemu Republike Srbije <https://www.paragraf.rs/propisi/zakon-o-planskom-sistemu-republike-srbije.html>

ekonomije potreban poseban dokument javne politike Program za cirkularnu ekonomiju. Ovaj dokument biće izrađen do kraja 2021. godine, a usvajanje je predviđeno za početak 2022. godine. Ovim dokumentom biće definisane mere i aktivnosti koje će pomoći implementaciji koncepta cirkularne ekonomije u Srbiji u periodu 2022-2024. godine.

Donošenje Strategije niskougleničnog razvoja i Strategije upravljanja otpadom se očekuje u narednom periodu. Pored pomenutog strateškog okvira iz oblasti koje su relevantne za cirkularnu ekonomiju, usvajanjem Zakona o klimatskim promenama (Sl. Glasnik RS, br. 26/21) i seta zakona iz oblasti energetike: Zakona o korišćenju obnovljivih izvora energije (Sl. Glasnik RS 40/21) i Zakona o energetske efikasnosti i racionalnoj upotrebi energije (Sl. Glasnik RS, br. 26/21) u 2020. godini ubrzaće se zelena tranzicija u našoj zemlji.

U procesu tranzicije lokalna samouprava ima veoma važnu ulogu. Kakva je uloga lokalne samouprave, kako razumeju potencijal cirkularne ekonomije i koje su preporuke, opisano je u dokumentu koji je izradila Stalna konferencija gradova i opština, **Analiza kapaciteta jedinica lokalne samouprave u pogledu stvaranja uslova za prelazak na cirkularnu ekonomiju**<sup>17</sup>. Jedan od zaključaka analize je da su se učesnici ankete u 71,1% izjasnili da su upoznati sa konceptom cirkularne ekonomije, što predstavlja odličnu podlogu za razvoj cirkularne ekonomije na lokalnom nivou. Lokalne samouprave imaju obavezu da izrađuju i sprovode lokalne planove upravljanja otpadom u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom, pa ažuriranje ovih planova predstavlja priliku da se oni prošire i na ostale aspekte cirkularne ekonomije. S obzirom da ne postoji zakonski osnov za donošenje lokalnih planova cirkularne ekonomije, potrebno je da se u narednom periodu podstiče donošenje lokalnih mapa puta za cirkularnu ekonomiju, kroz edukacije donosioca odluka, privrede, udruženja civilnog sektora i stanovništva na lokalnom nivou.

---

<sup>17</sup> Analiza kapaciteta jedinica lokalne samouprave u pogledu stvaranja uslova za prelazak na cirkularnu ekonomiju <http://www.skgo.org/biblioteka/publikacije-analize-i-prog-dokumenta/zivotna-sredina-i-vanredne-situacije?thematic=25>



## OPŠTINA VELIKA PLANA

### Socio-ekonomski kontekst za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji

Opština Velika Plana smeštena je u centralnom delu Srbije, oko 90 kilometara jugoistočno od Beograda. Prostire se na površini od 345 km<sup>2</sup>, a osim naselja Velika Plana opštinu čini još 12 mesta: Veliko Orašje, Donja Livadica, Krnjevo, Kupusina, Lozovik, Miloševac, Markovac, Novo Selo, Radovanje, Rakinac, Staro Selo, Trnovče.<sup>18</sup>

Područje koje obuhvata teritorija opštine nalazi se u dolini Velike Morave i delom zahvata blago brdovite obronke Šumadije; prosečna nadmorska visina je 122,38 m. Osim Velike Morave, značajniji vodotoci u Velikoj Plani su i reke Rača, Jasenica, Gibavica i Jezava. Kao prirodna dobra pod zaštitom se nalaze: prirodni prostor oko manastira Koporin, prirodni prostor oko spomen kompleksa Radovanjski lug u selu Radovanje, Spomenik prirode Hrast sladun na Koporinskoj kosi, Spomenik prirode Stablo hrasta lužnjaka Radojkovića hrast u selu Donja Livadica i Spomenik prirode Grupa stabala u Lozoviku - 12 stabala hrasta lužnjaka u porti seoske crkve.<sup>19</sup>

Prema podacima poslednjeg popisa stanovništva, u opštini Velika Plana živi 40.902 osobe. Prosečna starost procenjena je na 42,9 godina. Procene Republičkog zavoda za statistiku su da je u 2019. godini ukupan broj stanovnika i stanovnica na teritoriji opštine pao na 37.626 osoba.<sup>20</sup>

Opština Velika Plana pripada Podunavskom upravnom okrugu, čije je sedište u gradu Smederevu. Opštinski budžet za 2021. godinu iznosi 1.201.000.000,00 dinara.<sup>21</sup> Velika Plana je prema razvijenosti razvrstana u III grupu lokalnih samouprava, onih sa stepenom razvijenosti od 60% do 80% republičkog proseka. U prvoj polovini 2021. godine na teritoriji opštine registrovano je 399 aktivnih privrednih društava i 1.475 preduzetnika i preduzetnica.<sup>22</sup> Lokalna administracija kao značajne privredne subjekte izdvojila je: Proizvodno i trgovinsko preduzeće "DIS" d.o.o. iz Krnjeva (trgovinski lanac), "Goša montaža" A.D. (montaža opreme i čeličnih konstrukcija), "Raj Fert" (građevinarstvo), "Sto posto" d.o.o. (fabrika stočne hrane), "Superior" d.o.o. (proizvodnja semena), "Podrum Radovanović" (proizvodnja grožđa i vina), "Cmana" d.o.o. Krnjevo (poljoprivreda), "Jugprevoz Velika Plana" d.o.o. (saobraćaj).<sup>23</sup>

Zaposlene osobe, njih ukupno 9.927 (prema podacima za 2019. godinu to je 264 zaposlena lica na 1.000 stanovnika Velike Plane), angažovane su najviše u prerađivačkoj industriji (2.198 lica), u oblasti trgovine na veliko i malo i popravke motornih vozila (1.851 lice), oblasti obrazovanja (624 lica), državnoj upravi (412 lica), građevinarstvu (404 lica).<sup>24</sup> Nacionalna služba za zapošljavanje u oktobru 2021. godine na teritoriji opštine evidentirala je 2.372 nezaposlena lica.<sup>25</sup>

18 Statut opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/8e2ae7f1-bf76-4a78-9d2a-1eb1b0daa541\\_-\\_4\\_190830\\_95604.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/8e2ae7f1-bf76-4a78-9d2a-1eb1b0daa541_-_4_190830_95604.pdf)

19 Zavod za zaštitu prirode Srbije - Pregled zaštićenih područja u Republici Srbiji, <https://www.zzps.rs/wp/pdf/centralniregistar/2020%203%20Pregled%20zasticenih%20podrucja%20Srbije.pdf>

20 Poslednji popis stanovništva u Republici Srbiji sproveden je 2011. godine; Opštine i regioni u Republici Srbiji 2020., <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202013047.pdf>

21 Građanski vodič kroz Odluku o budžetu za 2021. godinu opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/GRADJANSKI\\_VODIC\\_2021\\_-\\_converted\\_210311\\_112428.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/GRADJANSKI_VODIC_2021_-_converted_210311_112428.pdf)

22 Agencija za privredne registre, <https://pretraga2.apr.gov.rs/APRMapePodsticaja/#>

23 Zvanična internet prezentacija opštine Velika Plana, <http://www.velikaplana.rs/vodic/privredni-vodic>

24 Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2020. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202013047.pdf>

25 Nacionalna služba za zapošljavanje, <https://www.nsz.gov.rs/filemanager/Files/Dokumenta/Statisti%C4%8Dki%20bilteni/2021/Bilten%20X%202021.pdf>

Velika Plana ima 13 industrijskih zona, ukupne površine 410 ha; u upotrebi je 17% prostora koji prema podacima Republičkog zavoda za statistiku koristi 42 privredna subjekta. Prosečna neto zarada u opštini, u avgustu 2021. godine, iznosila je 55.780,00 dinara.<sup>26</sup>

Na teritoriji opštine u upotrebi je 23.400 ha poljoprivrednog zemljišta; od toga su oranice i bašte oko 93%, livade i pašnjaci 3,6%, voćnjaci 2,3%, vinogradi oko 0,6%. U 2018. godini na području opštine zabeleženo je 108.543 jedinke živine, 29.130 svinja, 10.472 ovaca i 5.991 govedo. Registrovanih poljoprivrednih gazdinstava zabeleženo je 4.704.<sup>27</sup>

U okviru izvršnih organa i službi opštine Velika Plana funkcionišu, između ostalog, pomoćnik/ca predsednika opštine za komunalne delatnosti, Odeljenje opštinske uprave za privredu i lokalni ekonomski razvoj i Odeljenje opštinske uprave za urbanizam, imovinsko-pravne i komunalno-stambene poslove. U opštini rade tri javna i javno-komunalna preduzeća: JKP "Miloš Mitrović" (snabdevanje vodom za piće, prečišćavanje i odvođenje atmosferskih i otpadnih voda, upravljanje grobljima i sahranjivanje, upravljanje javnim parkiralištima, obezbeđivanje javnog osvetljenja, upravljanje pijacama, delatnost ZOO higijene, održavanje ulica i puteva na teritoriji opštine, održavanje čistoće na površinama javne namene, održavanje javnih zelenih površina),<sup>28</sup> JP za vodo-slabdevanje "Morava" (prečišćavanje i distribucija vode) i JKP "Gradska toplana".<sup>29</sup>

Privrednu aktivnost i razvoj na teritoriji Velike Plane prate i podržavaju Regionalna privredna komora Braničevskog i Podunavskog upravnog okruga<sup>30</sup> i Regionalna razvojna agencija Braničevo - Podunavlje,<sup>31</sup> obe sa sedištem u Požarevcu.

Za razvoj postojećih potencijala značajnu ulogu imaju mladi. Na teritoriji opštine radi sedam osnovnih škola - tri u Velikoj Plani i po jedna u Miloševcu, Lozoviku, Krnjevu i Markovcu,<sup>32</sup> sa ukupno 139 odeljenja koje je u školskoj 2019/20. godini pohađalo 2.743 učenika i učenice. U Velikoj Plani postoje tri srednje škole (gimnazija, tehnička i ekonomsko-ugostiteljka škola), sa ukupno 48 odeljenja; na teritoriji opštine nema akreditovanih visokoškolskih ustanova. Prema podacima Krovne organizacije mladih Srbije, Velika Plana nema formiranu Kancelariju za mlade, kao ni važeći Lokalni akcioni plan za mlade.<sup>33</sup>

Velika Plana ima tri ustanova kulture: Biblioteka "Radoje Domanović", Centar za kulturu "Masuka" i Dom kulture "Vlada Marjanović" Staro Selo. Lokalna samouprava kao najprepoznatljivija obeležja i znamenitosti opštine izdvojila je: manastire Koropin i Pokajnica, crkvenu brvnaru u Krnjevu sa ikonostasom koji potiče s kraja XVIII veka, spomen obeležje na mestu ubistva vođe Prvog srpskog ustanka i zaštićena hrastova šuma Radovanjski Lug, etno selo Moravski konaci, kao i manifestacije: likovna kolonija "Pokajnica", Poklade (Lozovik), festival dokumentarnog filma "Zlatna buklija"

26 Republički zavod za statistiku, <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrjoiNDMONTNmMmQtYWRhZC00ZDAwLWJlOWItOGJjNTA3NDYwZDQ1IiwidCI6ImJhZGVlOWNiLWU4MjMtNDImMy1iZWYyLTdiOTlkMjU4ZTA0YiIsImMiOiJ9>

27 Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2020. <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202013047.pdf>

28 Statut preduzeća JKP "Miloš Mitrović", <https://jkpmilosmitrovic.rs/istorijat-preduzeca/>

29 Zvanična internet prezentacija opštine Velika Plana, <http://www.velikaplana.rs/kontakt/javna-preduzeca-i-ustanove>

30 Regionalna privredna komora Braničevskog i Podunavskog upravnog okruga, <https://pozarevac.pks.rs/kontakt>

31 Regionalna razvojna agencija Braničevo - Podunavlje, <https://www.rra-bp.rs/>

32 Portal edukacija.rs, <https://osnovneskole.edukacija.rs/drzavne/velika-plana>; Republički zavod za statistiku, <https://publikacije.stat.gov.rs/G2021/Pdf/G202113048.pdf>

33 KOMS Lokalna omladinska politika u Republici Srbiji, <https://koms.rs/wp-content/uploads/2021/08/Lokalna-omladinska-politika-u-RS-FINAL-1.pdf>

(Velika Plana, Miloševac, Krnjevo, Staro Selo), regata “Moravske tajne”, “Maeks” - festival Male eksperimentalne scene (Staro Selo), “Dani pod lipom” (Kruševo), Masukini pozorišni dani.<sup>34</sup>

Nezaobilazni istorijski pečat Velikoj Plani dali su: Velimir Živojinović Masuka - pesnik, dramaturg i pozorišni kritičar (1886-1974.), Kosta Manojlović - kompozitor i etnomuzikolog (1890-1949.), Aleksandar Tirnanić Tirke - fudbaler i trener (1910-1992.), Radmila Rada Šišković - narodna heroína Jugoslavije (1923-1943.), Snežana Savić - filmska i pozorišna glumica (1953.) i mnogi drugi/e.

---

<sup>34</sup> Zvanična internet prezentacija opštine Velika Plana, <http://www.velikaplana.rs/vodic/turisticki-vodic>

## Pravno-institucionalni preduslovi za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji

U opštini Velika Plana trenutno nema važećih strateških dokumenata. Opština još uvek nije pristupila izradi Plana razvoja opštine u skladu sa Zakonom o planskom sistemu Republike Srbije.<sup>35</sup> Poslednji strateški dokument bila je Strategija održivog razvoja opštine Velika Plana za period 2010-2014.<sup>36</sup>

U 2020. prestala je da važi i Regionalna strategija razvoja za Braničevo i Podunavlje 2016-2020.<sup>37</sup> Međutim, ovaj dokument sadržao je nekoliko mera koje su mogle u određenoj meri uspostaviti osnov za razvoj cirkularne ekonomije u regionu.

Kao prioritetna oblast izdvojena je raznovrsnija ruralna ekonomija i jače preduzetništvo. U okviru ovog prioriteta bila je predviđena mera podsticanja inovacije i transfera znanja i dobrih praksi iz EU.

Bilo je planirano da se razvoju preduzetništva pristupi kroz:

- Razvoj poslovne infrastrukture i usluga podrške preduzetništvu,
- Unapređenje konkurentnosti postojećih MSPP i podsticanje saradnje,
- Razvoj socijalnog preduzetništva.

U okviru cilja koji se odnosi na zaštitu životne sredine i održivo upravljanje prirodnim resursima korišćenje obnovljivih izvori energije prepoznato je kao značajan cilj u očuvanju prirodnih resursa. Međutim, zbog nedovoljno dostupnih informacija o potencijalima za obnovljive izvore energije, ova mera težila je “sveobuhvatnijem istraživanju i promociji najpovoljnijih tipova OIE, kako za poljoprivredna gazdinstva, tako i za projekte šireg obima.”

Nije dostupan izveštaj o realizovanim aktivnostima planiranim u skladu sa strateškim prioritetima.

Lokalnim akcionim planom zapošljavanja opštine Velika Plana za 2021. godinu<sup>38</sup> bile su predviđene dve mere aktivne politike zapošljavanja. Za subvencije za samozapošljavanje izdvojeno je 3.750.000,00, dok su za subvencije poslodavcima za novozapošljavanje izdvojena sredstva u iznosu od 2.500.000,00 dinara.

Plan upravljanja otpadom opštine Velika Plana<sup>39</sup> prestao je da važi, a novi još uvek nije usvojen.

U Opštini Velika Plana deluje Odsek za lokalni ekonomski razvoj u okviru Odeljenja za privredu. Ova kancelarija kroz obavljanje svoje funkcije kao što su svakodnevni kontakti sa lokalnim privrednicima i preduzetnicima, pružanje zakonske i tehničke podrške, davanje saveta i informacija, organizovanje obuke za podršku razvoju malih i srednjih preduzeća i dr. može imati najznačajniju ulogu i u razvoju novih cirkularnih modela u opštini.

35 Zakon o planskom sistemu Republike Srbije, “Službeni glasnik RS”, broj 30 od 20. aprila 2018.

36 Strategija održivog razvoja Opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/strategija\\_150902\\_234418.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/strategija_150902_234418.pdf)

37 Regionalna strategija razvoja za Braničevo i Podunavlje 2016-2020, [http://www.lervelikaplana.org/uploads/regionalna\\_strategija\\_ruralnog\\_razvoja\\_bp\\_2016-2020\\_191113\\_101908\\_977.pdf](http://www.lervelikaplana.org/uploads/regionalna_strategija_ruralnog_razvoja_bp_2016-2020_191113_101908_977.pdf)

38 Lokalni akcioni plan zapošljavanja opštine Velika Plana za 2021. godinu, [http://www.velikaplana.rs/podaci/msl\\_17\\_2021-301-392\\_210715\\_143946.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/msl_17_2021-301-392_210715_143946.pdf)

39 Plan upravljanja otpadom opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/planupotpadvp\\_150902\\_234702.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/planupotpadvp_150902_234702.pdf)

## Analiza sistema upravljanja industrijskim i komercijalnim otpadom u opštini Velika Plana

Autor: Žarko Vukomanović

### Otpad kao sekundarna sirovina – analiza vrsta materijala, mogućnost ponovne upotrebe i reciklaže i tržišne cene

**Generisanje i sakupljanje količina otpada koje je moguće reciklirati** većim delom se odvija u oblasti privrede i komercijalnim delatnostima i predstavlja sistem preuzimanja količina otpadnog papira, plastike, metala, stakla i drveta i njihovu dalju obradu u procesu reciklaže. Sakupljanje se obavlja putem razgranatih mreža malih i srednjih preduzeća koje obavljaju delatnost u lokalnoj sredini i delokrugu okolnih mesta i gradova gde vrše aktivnosti prikupljanja otpadnih materijala i velikih sistema koji funkcionišu po principu radnih jedinica koje su strateški raspoređene po celoj državi i pokrivaju dati region ili oblast.

Izazovi koji se javljaju u radu registrovanih postrojenja za sakupljanje i tretman otpada podrazumevaju predefinisane probleme koji su prisutni na celokupnoj teritoriji Srbije i podrazumevaju ograničenja aktivnosti sakupljanja isključivo na materijale koji su sastavom jedinstveni i apsolutno reciklabilni u osnovnim obradnim procesima što podrazumeva rad sa sledećim vrstama i podvrstama materijala:

- **Papir:**
  - karton/lepenka
  - hromokarton
  - beli papir
  - novine/časopisi, natron
- **Plastika:**
  - PET boce za piće
  - HDPE – kanisteri, burad, galanterija tvrde plastike i sl.
  - LDPE – plastične folije od jedne vrste plastike
  - PP – razna plastična galanterija, gajbe, palete i sl.
  - PS – razna plastična galanterija, kućni aparati i sl.
- **Staklo:**
  - ambalažno staklo
- **Metal:**
  - sve vrste metala
- **Drvo:**
  - drvene palete
- **EE otpad**
- **Organski otpad poreklom iz poljoprivredne i prehrambene industrije**
- **Guma:**
  - Automobilske gume
  - Razne vrste otpadne gume

**Generisanje i sakupljanje količina neopasnog otpada koji nije moguće reciklirati**, a koji ima status industrijskog otpada predstavlja potencijal za razvoj tržišta sakupljanja i tretmana otpada u energetske svrhe.

Ove vrste otpada podrazumevaju najčešće vrste, kao što su:

- Višeslojni materijali, kombinacija:
  - Različitih vrsta plastika
  - Papir i plastika
  - Plastika i aluminijum - kao što su tetra pak, kese od kafe, čipsa, sladoleda i sl.
- Nereciklabilni papir kao što su:
  - Kartonske hilzne
  - Natron vreće (sa ili bez plastične folije) – npr. od praškastih materijala kao što su brašno, šećer, cement i sl.
  - Etikete, termo papir
  - Burad, zaštitni uglovi, etikete i sl.
- Razne vrste kontaminirane plastične ambalaže:
  - Plastične vreće od hrane za stoku i kućne ljubimce
  - PET boce od jestivih ulja, kozmetičkih proizvoda i matirane boce od jogurta
  - Plastična ambalaža zaprljana neopasnim materijalima
  - Štampane i obojene folije
  - ABS, PS, PC, PS, ekstrudirani PET i OPP komponente i proizvodi
- Otpadni tekstil, odevna galanterija, obuća i sl.
- Otpaci i ostaci iz proizvodnje i obrade drvenih i plastičnih materijala svih vrsta

Generatori neopasnog otpada koji nije moguće reciklirati se nalaze u skoro svim vrstama industrije, a naročito u prehrambeno/konditorskoj, tekstilnoj, građevinskoj i prerađivačkoj industriji. Količine koje se generišu predstavljaju konstantno generisane količine jer nastaju kao otpad iz redovnih proizvodnih aktivnosti ili kao škart ili kao ambalaža koje se javlja prilikom utroška sirovina u proizvodnji. Prilikom upravljanja količinama ovakve vrste otpada se kod generatora stvara problem usled nemogućnosti da se takve količine predaju ili prodaju zajedno sa redovno generisanim količinama reciklabilnog otpada koji ima određenu tržišnu vrednost i koji je predmet prodaje od strane generatora ka sakupljačima/reciklerima. Ovakve količine su često odbijene za preuzimanje od strane sakupljača koji preuzimaju reciklabilni otpad usled činjenice da se iz njih ne može dobiti vrednost u procesu reciklaže i nije ih moguće odložiti na deponiju. Prema ovakvom tržištu generatori često imaju problem adekvatnog zbrinjavanja. Imaju problem lagerisanja većih količina u okviru svojih postrojenja. Često se pribegava zbrinjavanju količina putem ubacivanja u količine komunalnog otpada, odvoženja na deponiju preko podizvođača ili mešanja sa količinama reciklabilnog otpada što dovodi do umanjenja vrednosti reciklabilnog otpada koji prodaju i često do odbijanja daljeg preuzimanja takvih količina. Generatori su svesni svojih zakonskih obaveza i potrebe za rešavanjem ovakvih vrsta otpada postaje izraženija kada se uzme u obzir i čest faktor neophodne sledljivosti toka otpada i dokaza o uništenju količina koje imaju na sebi logotipe, brendove i druge zaštitne znakove.

Zakon o upravljanju otpadom<sup>40</sup>, donet 2009. godine u članu 6. kao osnovno načelo definiše i hijerarhiju upravljanja otpadom. Hijerarhija upravljanja otpadom predstavlja redosled prioriteta u praksi upravljanja otpadom i primenjuje se kao prioritetan redosled u prevenciji i upravljanju otpadom, propisima i politikama:

40 Zakon o upravljanju otpadom <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SIGlasnikPortal/eli/rep/sgrs/skupstina/zakon/2009/36/14/reg>

- prevencija;
- priprema za ponovnu upotrebu;
- reciklaža;
- ostale operacije ponovnog iskorišćenja (ponovno iskorišćenje u cilju dobijanja energije i dr.);
- odlaganje.

U pogledu poštovanja osnovnog načela Zakona o upravljanju otpadom se često preskaču propisani koraci u procesu zbrinjavanja količina otpada i traži se često jedino moguće rešenje, bez obzira na to da li je redosled ispoštovan ili ne.

Prema odredbama Zakona o upravljanju otpadom, generator otpada dužan je da, između ostalog:

- obezbedi primenu načela hijerarhije upravljanja otpadom;
- pribavi izveštaj o ispitivanju otpada i obnovi ga u slučaju promene tehnologije, promene porekla sirovine, drugih aktivnosti koje bi uticale na promenu karaktera otpada i čuva izveštaj najmanje pet godina;
- sakuplja nastali otpad odvojeno i razvrstava ga u skladu sa potrebom budućeg tretmana;
- skladišti otpad na način koji ne utiče na zdravlje ljudi i životnu sredinu i obezbedi uslove da ne dođe do mešanja različitih vrsta otpada, kao ni mešanja otpada sa vodom;
- preda otpad licu koje je ovlašćeno za upravljanje otpadom;
- vodi evidenciju o otpadu koji nastaje, koji se predaje ili odlaže.

Količine koje se generišu se kreću u opsegu od nekoliko tona godišnje do više stotina tona na godišnjem nivou i predstavljaju zahtevan logistički poduhvat u načinu selektovanja, tretiranja i skladištenja na mestu nastajanja, tj. na lokaciji generatora i u samoj logistici preuzimanja, prevoza i konačnog zbrinjavanja putem koinseracije u cementarama ili deponovanja na sanitarnim deponijama koje imaju dozvole za prihvatanje industrijskog otpada. Celokupan proces podrazumeva značajne troškove za generatora otpada koji se kreću od 6 RSD/kg do 120 RSD/kg, sve u zavisnosti od vrste materijala, količine, načina pakovanja/transporta i lokacije generatora i konačnog zbrinjavanja otpada. Uslovljeni količinama generatori često imaju problem dugoročnijeg skladištenja ove vrste otpada usled manjka kapaciteta u vidu prostora i opreme. Pružanje ove vrste usluge se ograničava na generatore koji imaju veće količine otpada i na generatore koji usled pravila o zaštiti svojih proizvoda su spremni da snose visoke troškove preuzimanja i zbrinjavanja otpadnih materijala. Velika većina generatora ostaje bez adekvatne, stalne i ekonomski prihvatljive usluge za zbrinjavanje ove vrste otpada.

Preuzimanje reciklabilnih količina otpada od generatora se obavlja od strane ovlašćenih operatera koji imaju dozvole za sakupljanje/transport i skladištenje/tretman neopasnog otpada i koji su specijalizovani za sakupljanje i predtretman (sortiranje i baliranje) papirnog, plastičnog, metalnog, drvenog i/ili metalnog otpada. Ove firme su tehnički opremljene za preuzimanje i transport manjeg i srednjeg kapaciteta i u mogućnosti su da preuzimaju količine po zahtevu, čak i na dnevnom nivou. Oni predstavljaju najprikladnije rešenje za potrebe generatora otpada za preuzimanje reciklabilnih količina, i količina neopasnog otpada koji se ne može reciklirati a pogodan je za energetske iskorišćenje. Ovakve firme trenutno nisu u mogućnosti da preuzimaju veće količine neopasnog nerekiclabilnog otpada iz razloga što:

- nemaju ekonomsku isplativost pružanja ovakve usluge iz razloga što materijal nema tržišnu vrednost,
- nemaju rešenje za konačno zbrinjavanje preuzetih količina od generatora,
- nemaju mogućnost transparentnog i sledljivog toka otpada koji generatori zahtevaju.

## Opseg tržišnih cena otpada kao sekundarne sirovine (2021. godina):

	Cena		
	Na nivou generisanja otpada [RSD/t]	Na nivou isporučeno na reciklažu [RSD/t]	Prosečne naknade operatera sistema UAO [RSD/t]
<b>Papir/Karton</b>			
Papir/karton	3,000	9,400	6,000
Kompozitna ambalaža	-	2,500	n/a
<b>Plastika</b>			
PET			
Bezbojni	25,000	35,000	6,000
Miks	15,000	27,000	6,000
Druga plastika			6,000
Folija (bezbojna)	15,000	25,000	6,000
Folija (obojena)	-	-	6,000
Tvrda plastika	15,000	29,000	6,000
<b>Staklo</b>			
Belo	-	5,000	11,000
Zeleno i braon	-	5,000	11,000
Mešano	-	5,000	11,000
<b>Metal</b>			
Al limenke	65,000	106,000	3,000
Fe konzerve i drugo	10,000	23,000	3,000
<b>Drvo</b>			
Paleta	2,000	5,000	3,000
Ostalo	-	-	3,000
<b>EE otpad</b>			
Mali aparati	5,000	10,000	
Veliki aparati	20,000	30,000	

Izvor: Podaci prikupljeni od reprezentativnog uzorka preduzeća koja se bave sakupljanjem i predtretmanom navedenih vrsta otpada i koji pokrivaju preko 60% tržišta sekundarnih sirovina i usluga upravljanja otpadom njihovih nabavnih cena po izvoru i prodajnih cena, kao i dobijenih i ugovorenih naknada od operatera sistema upravljanja ambalažnim otpadom za 2021.



## Opšti pregled aktivnosti operatera sistema upravljanja otpadom na teritoriji opštine Velika Plana

Na teritoriji opštine Velika Plana je zastupljeno aktivno sakupljanje papirnog, plastičnog, metalnog, drvenog i staklenog otpada od strane privatnih preduzeća koja su licencirana za obavljanje poslova iz oblasti upravljanja otpadom. Pored aktivnih preduzeća koja se bave sakupljanjem i predtretmanom neopasnog otpada, postoje kapaciteti postrojenja za preradu papira koje proizvodi kartonsku ambalažu.

Sakupljanje se obavlja direktnim preuzimanjem odvojenih frakcija reciklabilnih vrsta otpada od generatora koji su zastupljeni u pogledu proizvodne/prerađivačke industrije, maloprodajnog sektora i ugostiteljskih objekata. Prisutni su kapaciteti za sakupljanje i transport papira, plastike, metala, drveta i stakla na teritoriji same opštine u zadovoljavajućim kapacitetima sa pratećom opremom za dalje sortiranje i predtretman u vidu baliranja.

Procesi daljeg tretmana papira, metala, plastike, stakla i drveta se obavljaju van teritorije opštine Velika Plana putem kanala daljeg kretanja otpada ka poznatim postrojenjima za reciklažu.

Od posebnih tokova otpada postoji organizovano preuzimanje EE otpada, otpadnih vozila i automobilskih guma od strane operatera koji preuzimaju otpad direktno kod generatora, prevashodno pravnih lica u skladu sa njihovim zakonskim obavezama. U opštini ne postoje postrojenja niti preduzeća koja obavljaju prikupljanje i ove količine se preuzimaju direktno od generatora otpada od strane sakupljača i/ili reciklera sa područja Niša i Beograda.

Sistem sakupljanja specifičnijih vrsta otpada kao što su organski otpadi i višeslojni materijali pogodni za reciklažu se odvijaju prema potrebama pojedinih generatora ove vrste otpada od strane sakupljača i/ili reciklera sa područja Niša i Beograda.

Materijali kao što su predmeti od različitih vrsta materijala, na primer višeslojne ambalaže i kompozitni materijali koje nije moguće iskoristiti u primarnom procesu obrade materijala, ostaju nesakupljeni i završavaju u komunalnom otpadu iz razloga nepostojanja organizovanih i ekonomski opravdanih tokova do postrojenja koja su u mogućnosti da ih obrade u procesu reciklaže ili da ih pripreme za energetska iskorišćenje.

## Rezultati sprovedenog istraživanja u periodu prve polovine 2021. godine među operaterima sakupljanja na teritoriji Velike Plane

Operateri sistema upravljanja otpadom u privatnom sektoru, intervjuisani za potrebe izrade ove studije, kao ključne prepreke za razvoj sistema upravljanja otpadom ocenili su nevoljnost generatora otpada da snose realne troškove upravljanja otpadom i loše ekonomske uslove na tržištu usled pada cena reciklabilnih materijala na evropskom tržištu zbog zabrane uvoza u Kinu, pada cena sirove nafte i recesije u nemačkoj automobilskoj industriji koja je najveći korisnik PET vlakna dobijenog procesom reciklaže PET boca.

U kombinaciji sa ostalim odgovorima zaključuje se da privatni operateri pre svega uspostavljanje adekvatnih finansijskih i regulatornih mehanizama vide kao rešenje za razvoj tržišta otpada, da

podrška lokalne samouprave i razvoj sistema upravljanja komunalnim otpadom nemaju veliki uticaj na njihovu sakupljačku delatnost, a da u reciklažnoj privredi ne postoji dovoljno znanja o metodama i tehnologijama ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada. Nedovoljno razvijena svest o zakonskim obavezama generatora otpada i nevoljnost generatora da snose realne troškove upravljanja otpadom se vide kao veliki nedostatak.

Nedovoljna svest o zakonskim obavezama generatora otpada (privreda i stanovništvo)	50%	25%	25%
Nevoljnost generatora otpada da snose realne troškove upravljanja otpadom	75%	25%	
Nedovoljno znanja o metodama i tehnologijama ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada	50%	25%	25%
Nedostatak podrške lokalne samouprave u zakonodavnom smislu i primeni propisa	50%	25%	25%
Nedostatak podrške lokalne samouprave i podrške u razvoju i uspostavljanju razvojnih projekata	25%	75%	
Nerazvijanje sistema primarne i/ili sekundarne separacije komunalnog otpada		100%	
Loši ekonomski uslovi na tržištu sekundarnih sirovina		100%	
Neformalni sakupljači otpada	25%	75%	

■ Da
 ■ Ne
 ■ Delimično

*Grafički prikaz dobijenih odgovora na pitanje: Ocenite u kojoj meri navedeni izazovi predstavljaju prepreke za razvoj sistema upravljanja otpadom u Velikoj Plani?*

### Mapiranje preduzeća koja imaju dozvolu za upravljanje otpadom i obavljaju delatnost na teritoriji opštine Velika Plana i/ili pokrivaju teritoriju opštine sa pružanjem usluge

Na teritoriji opštine Velika Plana funkcioniše nekoliko postrojenja koja poseduju kapacitete za sakupljanje i preradu otpadnih materijala uglavnom od metala, ali i kartona i plastike. Preradni kapaciteti se ogledaju u opremljenosti za sortiranje materijala prema vrsti i kvalitetu (čistoća sastava materijala i zaprljanost) i korišćenja za potrebe sopstvene proizvodnje.

**Fero Promet 98 DOO Velika Plana** se bavi aktivnostima sakupljanja i pripreme metalnog otpada za proces reciklaže. Veliki deo količina ostvaruju sakupljanjem otpada koji se preuzima direktno od generatora koji su uglavnom industrijska postrojenja i fizičkih lica. U svom procesu rada prikupljaju i obrađuju metal svih vrsta. Svi materijali su nakon prikupljanja dodatno sortirani i po potrebi isečeni i usitnjeni radi daljeg optimalnog transporta na lokacije konačne reciklaže. Fero Promet 98 ima organizovanu otkupnu stanicu na svojoj lokaciji gde se vrši prijem reciklabilnih materijala koje je firma u mogućnosti da obradi.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u Fero Promet 98 DOO:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	-	X	-	-	-
Ostale vrste metala	-	-	-	X	-
Staklo	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u Fero Promet 98 DOO:

	Sakupljanje	Sortiranje / baliranje	Obrada materijala (sečenje, mlevenje...)	Proizvodnja gotovog proizvoda / poluproizvoda	Energetsko iskorišćenje otpada	Kompostiranje
Papir / karton	-	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	X	X	-	-	-	-
Ostale vrste metala	X	X	X	-	-	-
Staklo	-	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

Dalji razvoj se sastoji od održivosti poslovanja i postojećih kapaciteta.

**PR Metali 1 Staro Selo** se bavi sakupljanjem i pripremom metalnog otpada za proces reciklaže. Delimične količine dolaze iz poslova rušenja i demontaže objekata i mašina, a delom iz sakupljanja koje se obavlja na teritoriji Velike Plane i okoline tako što se metalni otpad preuzima direktno od generatora koji su uglavnom industrijska postrojenja i fizička lica. U svom procesu rada obrađuju se i otpadni automobili sa svim pripadajućim komponentama. Svi materijali su nakon prikupljanja dodatno sortirani i po potrebi balirani ili usitnjeni radi daljeg optimalnog transporta na lokacije konačne reciklaže.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u PR Metali 1:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	-	-	-	-	-
Ostale vrste metala	-	-	-	X	-
Staklo	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u PR Metali 1:

	Sakupljanje	Sortiranje / baliranje	Obrada materijala (sečenje, mlevenje...)	Proizvodnja gotovog proizvoda / poluproizvoda	Energetsko iskorišćenje otpada	Kompostiranje
Papir / karton	-	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	-	-	-	-	-	-
Ostale vrste metala	X	X	X	-	-	-
Staklo	-	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

U pogledu razvoja svoja ulaganja usmeravaju na proširenje sakupljačkih kapaciteta u vidu posuda za sakupljanje i vozila kako bi ostvarili veću pokrivenost teritorije u svojoj okolini.

**PR Dok Box 035 DOO Svilajnac** je preduzeće koje se bavi isključivo sakupljanjem, sortiranjem i predtretmanom metalnog otpada svih vrsta. Svoje količine većim delom pribavljaju kroz saradnju sa fizičkim licima i delom sakupljanjem direktno od privrednih subjekata na teritoriji Velike Plane i okoline.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u PR Doki Box 035:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	-	X	-	-	-
Ostale vrste metala	-	-	-	X	-
Staklo	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u PR Doki Box 035:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	-	-	-
PET	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	X	X	-	-	-
Ostale vrste metala	X	X	X	-	-
Staklo	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

**Izgradnja promet DOO Svilajnac** se bavi aktivnostima sakupljanja i pripreme otpada za proces reciklaže. Veliki deo količina ostvaruju sakupljanjem otpadnog papira svih vrsta koji se preuzima direktno od generatora koji su uglavnom industrijska postrojenja i maloprodajni objekti. U svom procesu rada prikupljaju i plastični otpad uglavnom od ambalaže, metal svih vrsta i drvene palete u manjem obimu. Svi materijali su nakon prikupljanja dodatno sortirani i po potrebi balirani radi daljeg optimalnog transporta na lokacije konačne reciklaže. Izgradnja promet ima organizovanu otkupnu stanicu na svojoj lokaciji gde se vrši prijem reciklabilnih materijala koje je firma u mogućnosti da obradi.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u Izgradnja promet DOO:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	X	-	-
PET	-	X	-	-	-
Plastična folija	-	X	-	-	-
Tvrda plastika	-	X	-	-	-
Aluminijumske limenke	-	X	-	-	-
Ostale vrste metala	-	X	-	-	-
Staklo	-	-	-	-	-
Drvo	-	X	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u Izgradnja promet DOO:

	Sakupljanje	Sortiranje / baliranje	Obrada materijala (sečenje, mlevenje...)	Proizvodnja gotovog proizvoda / poluproizvoda	Energetsko iskorišćenje otpada	Kompostiranje
Papir / karton	X	X	-	-	-	-
PET	X	X	-	-	-	-
Plastična folija	X	X	-	-	-	-
Tvrda plastika	X	X	-	-	-	-
Aluminijumske limenke	X	X	-	-	-	-
Ostale vrste metala	X	X	X	-	-	-
Staklo	-	-	-	-	-	-
Drvo	X	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

## Zaključci analize sistema upravljanja industrijskim i komercijalnim otpadom u Velikoj Plani

### 1. Primena cirkularne ekonomije u upravljanju industrijskim i komercijalnim otpadom

#### **1.1. Postojeći sistem upravljanja reciklabilnim industrijskim i komercijalnim otpadom koji ima pozitivnu vrednost na tržištu omogućava u značajnoj meri primenu cirkularne ekonomije u poslovanju privrednih subjekata na teritoriji opštine Velika Plana**

Postojeća pokrivenost sakupljanja, predtretmana i procesa reciklaže otpadnih reciklabilnih materijala na teritoriji Velike Plane postoji u solidnom kapacitetu i nivou opremljenosti. Postojeći kapaciteti imaju tendenciju održivosti i razvoja kapaciteta u skladu sa potrebama tržišta. Sakupljanje, predtremen i reciklaža se ogledaju u sakupljanju čistih otpadnih materijala koji su reciklabilni (koji su navedeni u poglavlju Otpad kao sekundarna sirovina – analiza vrsta materijala, mogućnost ponovne upotrebe i reciklaže i tržišne cene) i diktirani su prevashodno tržišnim uslovima.

Prema informacijama sakupljenim od operatera koji deluju na teritoriji Velike Plane zaključuje se da se reciklabilni ambalažni otpad i posebni tokovi otpada kao što su EE otpad, akumulatori, auto gume, otpadna vozila, zatim drugi tokovi otpada kao što su organski otpad i tokovi opasnog otpada sakupljaju i obrađuju sa lokacija većine velikih i srednjih privrednih subjekata na teritoriji opštine i upućuju na dalji tretman u postrojenja na teritoriji Srbije ili van nje.

Sirovina dobijena iz otpada se ponovno koristi prvenstveno kroz upotrebu kartonskih pakovanja, polietilenske folije za pakovanje, metala ili kroz reparaciju drvenih paleta koja se smatra ponovnom upotrebom ambalažnog otpada.

Motivacija privrednih subjekata da predaju generisani otpad na reciklažu ogleda se u mogućnosti da se ostvari prihod prodajom otpada operaterima sakupljanja, odnosno reciklerima. Iz tog razloga principi cirkularne ekonomije uspostavljeni su za otpade koji imaju pozitivnu vrednost na tržištu: metali, karton, papir, polietilenske folije, palete, ili usled zakonske obaveze preuzimanja generisanog otpada od strane operatera kao što je slučaj sa elektronskim i električnim otpadom.

#### **1.2. Otpadi koji se mogu iskoristiti za dobijanje energije ili imaju negativnu vrednost se u značajnoj meri odlažu na deponiju da bi se izbegli troškovi transporta i tretmana**

Otpadi koji imaju negativnu vrednost, odnosno za koje sam generator mora da plati tretman bez obzira da li je to reciklaža ili korišćenje za dobijanje energije, i dalje se u značajnoj meri odlažu na deponije jer je to finansijski isplativija opcija dozvoljena zakonom.

Otpad za energetske iskorišćenje preuzimaju isključivo dva postrojenja u Srbiji za ko-generaciju - cementare u Beočinu i Popovcu. Ovakav otpad sa teritorije Velike Plane se upućuje u cementaru u Popovcu zbog nižih troškova transporta.

Privredni subjekti koji generišu količine otpada koje nisu reciklabilne često se suočavaju sa problemima adekvatnog zbrinjavanja ovih vrsta otpada koje ili nije moguće preuzeti po ekonomski prihvatljivim uslovima usled udaljenosti lokacije generisanja otpada, manjih količina koje dovode do visokih transportnih troškova, kao i visokih troškova samog tretmana i zbrinjavanja otpada

usled smanjenih količina u samom tretmanu i povišenih operativnih troškova postojanja i dužeg roka skladištenja.

Tokove otpada koji nemaju mogućnost reciklaže u izvornom obliku je potrebno analizirati i preispitati u upotrebi od strane samih privrednih subjekata i tražiti alternativu u smislu zamene ili usavršavanja samog procesa proizvodnje kako bi generisani otpad i/ili sama otpadna ambalaža koja nastaje iz proizvoda imala upotrebnu vrednost i na taj način opravdavala svoje uključanje u sistem sakupljanja bilo za potrebe reciklaže ili energetske upotrebu.

### **1.3. Sakupljanje i tretman opasnog otpada otežano je i skupo usled nepostojanja postrojenja za tretman opasnog otpada u Srbiji**

Sakupljanje opasnog otpada od pesticida u Velikoj Plani, kao i svuda u Srbiji, nije organizovano na odgovarajući način, pogotovo kada su u pitanju manja privatna poljoprivredna gazdinstva, jer preuzimanje i tretman ove vrste opasnog ambalažnog otpada zahteva da generator snosi troškove istog. Sistem postoji ali se svodi na sakupljanje od većih pravnih lica i manjim delom velikih individualnih poljoprivrednih gazdinstava. Velika većina malih individualnih poljoprivrednih gazdinstava nije pokrivena sistemom sakupljanja iz razloga što ne postoji ekonomska opravdanost direktnog preuzimanja količina kao što se to radi sa velikim sistemima.

Problemi u upravljanju opasnim otpadom na tržištu Srbije prouzrokuju sve veću potrebu za privremenim skladištenjem opasnog otpada na lokaciji generatora, što predstavlja rizik po životnu sredinu i zdravlje građana, pogotovo imajući u vidu da naše zakonodavstvo omogućava dobijanje dozvola za privremeno skladištenje bez prethodno urađene studije procene uticaja na životnu sredinu.

### **1.4. Regulatorna pitanja u sistemu upravljanja otpadom**

Ostvarivanje podrške u smislu opredeljenja zona, na lokalnom nivou, za delatnosti upravljanja otpadom kako bi se mogla obavljati adekvatna delatnost sakupljanja, predtretmana i/ili reciklaže u namenjenim oblastima i regulisalo dobijanje adekvatnih dozvola za upravljanje otpadom. Na taj način bi se osiguralo dugoročno rešenje prikupljanja i zbrinjavanja otpadnih reciklabilnih količina i omogućilo preduzećima iz delatnosti da se bave razvojnim planovima za prikupljanje i/ili obradu dodatnih vrsta materijala koje su trenutno izostavljane i celokupnog sistema upravljanja ambalažnim otpadom. Uključivanje zona u urbanističkim planovima koje su opredeljene za delatnosti upravljanja otpadom koje mogu obuhvatiti spektar različitih vrsta otpada sa ciljem jasnog definisanja prostora za ovakvu vrstu aktivnosti, omogućavanje kontinuiteta poslovanja i potencijala za proširenje delatnosti.



# Analiza sistema upravljanja čvrstim komunalnim otpadom u opštini Velika Plana

## Uvod

Jedinice lokalne samouprave (JLS) su nosioci zakonske obaveze upravljanja čvrstim komunalnim otpadom (ČKO)<sup>41</sup> na svojoj teritoriji u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom<sup>42</sup>. JLS su dužne da obezbede sve uslove za poštovanje zakonskog okvira i ispunjenje uslova odgovornog upravljanja ČKO od njegovog nastanka do trajnog zbrinjavanja. Obavezne su da obezbede sakupljanje i prevoz ČKO, uvedu primarnu i sekundarnu selekciju na frakcije, obezbede sakupljanje i odvoženje kabastog otpada kao i inertnog građevinskog otpada iz domaćinstava na svojoj teritoriji.

Obaveza JLS je da na adekvatan način obezbedi građanima izdvajanje i sakupljanje opasnih otpada poreklom iz domaćinstva, kao što su istrošene baterije i akumulatori, električni i elektronski otpad, opasan ambalažni otpad i slično. Uz bitnu naznaku da dalje upravljanje ovim otpadom do krajnjeg ili trajnog zbrinjavanja ne spada u obaveze JLS već se njime bave specijalizovana preduzeća, operateri sa važećim adekvatnim dozvolama izdatim od nadležnih organa, koji vrše dalje operacije upravljanja otpadom.

Medicinski i farmaceutski otpad predstavlja kategoriju koja ne spada formalno u nadležnost JLS, međutim u interesu je svih da JLS učestvuje u upravljanju farmaceutskim otpadom, obzirom na broj korisnika farmaceutskih proizvoda kao i realnu opasnost da se on nađe u mešanom otpadu poreklom iz domaćinstava.

Što se tiče otpada kojeg generišu pravna lica (i preduzetnici) na teritoriji JLS, a koji je po sastavu sličan otpadu iz domaćinstava, JLS su dužne da obezbede upravljanje i ovim tokovima otpada.

Najzad, po pitanju industrijskih i komercijalnih otpada a posebno opasnih, JLS nemaju zakonskih obaveza u upravljanju ovim tokovima otpada, već su oni predmet posebnih ugovora između generatora ovih vrsta otpada i operatera koji imaju sve neophodne kapacitete i dozvole da njima upravljaju. JLS su povereni inspekcijско nadzorni poslovi ili poslovi izdavanja dozvola za upravljanje pojedinim vrstama neopasnog otpada, ali to ne podrazumeva obavezu u obezbeđivanju upravljanja. Međutim, u praksi se pokazalo da veliki deo industrijskog, a posebno komercijalnog neopasnog otpada, završava pomešan sa ČKO.

U svakom slučaju, ČKO predstavlja ubedljivo najveći tok otpada čije potpuno upravljanje (sakupljanje, transport, razvrstavanje, tretmani i trajno zbrinjavanje) je isključiva obaveza JLS koje ove poslove uglavnom poveravaju lokalnim javnim komunalnim preduzećima (JKP) ili u nekim slučajevima, ukoliko JLS i JKP nemaju kapacitete za obavljanje ove delatnosti, ona je poverena privatnim preduzećima kroz različite modele ugovaranja kao što su: direktno poveravanje delatnosti i u poslednje vreme aktuelniji model putem javno privatnih partnerstava i koncesija (JPP).

41 Komunalni otpad jeste otpad iz domaćinstava (kućni otpad), kao i drugi otpad koji je zbog svoje prirode ili sastava sličan otpadu iz domaćinstva; Izvor: Zakon o upravljanju otpadom, [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_upravljanju\\_otpadom.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_upravljanju_otpadom.html)

42 Zakon o upravljanju otpadom, [https://www.paragraf.rs/propisi/zakon\\_o\\_upravljanju\\_otpadom.html](https://www.paragraf.rs/propisi/zakon_o_upravljanju_otpadom.html)

U cilju postizanja što boljeg ekonomskog ali i operativnog efekta, JLS se u skladu sa ranije usvojenim strategijama, udružuju u regione za upravljanje otpadom. Na ovaj način se ostvaruje ekonomija obima i direktno utiče na obim i kvalitet usluge ali i elemente cirkularne ekonomije, pojednostavljuje se kvantifikovanje svih tokova i upravljanje ključnim indikatorima performansi sistema.

## ČKO i cirkularna ekonomija

Cirkularna ekonomija predstavlja model održivog upravljanja svim raspoloživim resursima i pretežno je povezana sa industrijskim i komercijalnim sistemima. Međutim, u skladu sa Teorijom sistema<sup>43</sup>, „preliva“ se i na sve ostale sisteme koji su povezani i utiču jedni na druge, pa samim tim i na sistem upravljanja čvrstim komunalnim otpadom. Suština cirkularne ekonomije ogleda se u domaćinskom postupanju i samoodrživosti, ona uključuje celo društvo počev od pojedinca i vrlo lako se povezuje sa osnovnim elementima modernog upravljanja otpadom: smanjenje i ponovno iskorišćenje, popravka i prepravka, prenamena, višekratna upotreba, pronalaženje nove vrednosti, reciklaža i slično.

Kao ključni preduslov za uspostavljanja cirkularne ekonomije u upravljanju ČKO neophodno je razumevanje i duboko sinergijsko delovanje svih elemenata koji učestvuju u sistemu. Osnovni nosilac promena u ovome je pored jedinice lokalne samouprave i operater upravljanja ČKO. Poslovanje operatera ČKO mora zadovoljiti sve kriterijume ispunjenja javne usluge ali i tržišno-ekonomskih vrednosti, pre svega:

- Transparentnost u poslovanju,
- Uslove održivog poslovanja,
- Kvantifikaciju količina i sastava ČKO (kao i ključnih frakcija istog),i
- Kontinuirano istraživanje mogućnosti iskorišćenja ključnih frakcija ČKO i primenu adekvatnih modela.

Kao osnovni alati uspešnog sprovođenja održivog sistema upravljanja ČKO i tranzicije ka CE mogu se izdvojiti:

- Dostupnost usluge – usluga mora biti obezbeđena i dostupna svima u obimu i kvalitetu koji će podstaći odgovorno ponašanje;
- Stimulacija/destimulacija – sve aktivnosti na promeni ponašanja i prihvatanju koncepta CE treba da budu stimulisane;
- Primena, kontrola i analiza – sve mere treba da budu primenjivane kontinuirano, kontrolisane bez izuzetka i analizirane u celini i detaljima;
- Kaznene mere – svako odstupanje od primene mera mora biti adekvatno sankcionisano bez izuzetaka;
- Edukacija – svi učesnici sistema moraju biti kontinuirano informisani, edukovani i uključeni u svaki korak.

<sup>43</sup> Teorija Sistema - Teorija sistema je interdisciplinarna naučna oblast koja proučava prirodu kompleksnih sistema u prirodi, društvu, i nauci. Preciznije, teorija sistema je okvir koji se koristi za analiziranje i(li) opisivanje bilo koje grupe objekata koji rade u sadejstvu kako bi proizveli neki rezultat. To može da bude jedan organizam, bilo kakva organizacija ili društvo, ili elektromehanički ili informacioni artefakt. Teorija sistema je nastala u biologiji tokom dvadesetih godina dvadesetog veka, iz potrebe da se objasni međupovezanost organizama u ekosistemima. Kao tehnička i opšta akademska oblast, uglavnom se odnosi na nauku o sistemima koja je potekla od Bertalanfijeve Opšte teorije sistema. Margaret Mid i Gregori Bejtson su razvili međudisciplinarnost teorije sistema. Prim. Aut.

## Upravljanje komunalnim otpadom u opštini Velika Plana

Autor: *Bratimir Nešić*

Upravljanje komunalnim otpadom u Velikoj Plani uređeno je Odlukom o upravljanju komunalnim otpadom na teritoriji opštine Velika Plana.<sup>44</sup>

Pored toga, za upravljanje komunalnim otpadom važni su i dokumenti:

- Plan upravljanja otpadom za opštinu Velika Plana,<sup>45</sup> izrađen 2010. godine,
- Aneks Plana upravljanja otpadom opštine Velika Plana,
- Lokalni ekološki akcioni plan opštine Velika Plana,<sup>46</sup> izrađen 2009/2010. godine.

Lokalni Plan upravljanja otpadom više nije važeći s obzirom na to da je važio do kraja 2020. godine odnosno za period 2010 - 2020. godine. Informacija o tome da li je plan za period 2021 - 2030. izrađen ili u procesu izrade, nije javno dostupna.

Regionalni plan upravljanja otpadom nikada nije izrađen. Naime, na osnovu Strategije upravljanja otpadom 2010 – 2019. godine,<sup>47</sup> koja je takođe prestala da važi, opština Velika Plana pripadala je regionu broj 14, gde su još i lokalne samouprave: Lapovo, Smederevska Palanka, Rača, Despotovac, Batočina i Svilajnac.

2011. godine upravljanje komunalnim otpadom na teritoriji opštine Velika Plana povereno je na 25 godina privrednom društvu PWW d.o.o. Niš – ogranak Velika Plana, na osnovu ugovora o javno-privatnom partnerstvu (JPP). Komunalni otpad se sakuplja i delimično tretira (vrši razvrstavanje i izdvajanje reciklabilnih materijala) u pretovarnoj stanici za otpad (transfer stanica) kojom upravlja PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana, a konačno zbrinjavanje nereciklabilnog ostatka se vrši na regionalnoj sanitarnoj deponiji “Gigoš” u Jagodini kojom upravlja PWW Deponija d.o.o. Jagodina.

Kompanija PWW, budući da su joj povereni poslovi upravljanja otpadom u nekoliko lokalnih samouprava, kreirala je regionalni centar za upravljanje otpadom koji čine grad Jagodina, opštine Velika Plana, Smederevska Palanka i Čuprija.

## Upravljanje čvrstim komunalnim otpadom – rezultati analize

### *Broj i struktura korisnika*

Na osnovu podataka koje je autor dobio od privrednog društva PWW d.o.o. Niš – ogranak Velika Plana,<sup>48</sup> uslugom sakupljanja, transporta i tretmana (razvrstavanje i deponovanje) čvrstog komunalnog otpada u 13 naselja na teritoriji opštine Velika Plana od ukupno 38.423 stanovnika/ca<sup>49</sup> ili 13.430 domaćinstava obuhvaćeno je 31.254 stanovnika/ca ili 10.344 domaćinstva odnosno oko 80%. Uslugom nije obuhvaćeno oko 20% stanovništva, najčešće zbog nepristupačnosti terena u pojedinim planinskim delovima opštine za specijalne kamione smećare za sakupljanje i transport komunalnog otpada.

44 Odluka o upravljanju komunalnim otpadom na teritoriji opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/scan0001\\_170927\\_122808.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/scan0001_170927_122808.pdf)

45 Plan upravljanja otpadom za opštinu Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/planupotpadvp\\_150902\\_234702.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/planupotpadvp_150902_234702.pdf)

46 Lokalni ekološki akcioni plan opštine Velika Plana, [http://www.velikaplana.rs/podaci/leap\\_150902\\_233902.pdf](http://www.velikaplana.rs/podaci/leap_150902_233902.pdf)

47 Strategija upravljanja otpadom za period 2010-2019. godine, <https://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/reg/viewAct/011043b3-7cee-4488-ba2c-e95f95271713>

48 KOM1 - Godišnji izveštaj o upravljanju komunalnim otpadom za 2020. godinu za opštinu Velika Plana, PWW d.o.o. Niš

49 Procene Republičkog zavoda za statistiku za 2017. godinu, Opštine i regioni u Republici Srbiji, [https://publikacije.stat.gov.rs/G2018/Pdf/G2018\\_13045.pdf](https://publikacije.stat.gov.rs/G2018/Pdf/G2018_13045.pdf)

Uslugom sakupljanja, transporta i tretmana (razvrstavanje i deponovanje) čvrstog komunalnog otpada u 13 naselja na teritoriji opštine Velika Plana od ukupno 1.874 pravnih lica<sup>50</sup> obuhvaćeno je 936 odnosno oko 50%.

Za domaćinstva u individualnom i kolektivnom stanovanju, privredno društvo PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana prazni sudove sa smećem jednom u roku od 7 dana, a za pravna lica i preduzetnike najmanje jednom u roku od 7 dana. Takođe, PWW je u obavezi da odnosi otpad koji se sakuplja u okviru zajedničkih akcija (baštenski, građevinski i drugi otpad). Prema mišljenju autora, sa preuzimanjem obavljanja komunalne delatnosti sakupljanja i transporta čvrstog komunalnog otpada od strane privrednog društva PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana, primetan je značajan napredak u pravcu poboljšanja upravljanja otpadom na teritoriji opštine Velika Plana.

### Količine i sastav ČKO

Na lokaciji transfer stanice u Velikoj Plani postoji kolska vaga za merenje punih i praznih kamiona smećara. Na osnovu podataka koje je autor dobio od privrednog društva PWW d.o.o. Niš – ogranak Velika Plana<sup>51</sup> na godišnjem nivou prikupi se 11.611 tona čvrstog komunalnog otpada sledećeg sastava:

Morfološki sastav čvrstog komunalnog otpada prikupljenog na teritoriji opštine Velika Plana u 2020. godini		
Papir i karton	4,23%	488 t
Staklo	3,41%	396 t
Biorazgradivi otpad	38,54%	4.475 t
PET ambalaža	2,72%	316 t
Drugi plastični ambalažni otpad	4,22%	490 t
Ostala plastika	10,92%	1.268 t
Metal – ferozni ambalažni	0,68%	79 t
Metal – aluminijumske limenke	0,27%	31 t
Kompozitni materijali (karton/vosak, karton/aluminijum)	4,15%	482 t
Guma	0,83%	96 t
Tekstil	4,24%	492 t
Fini elementi	20,45%	2.374 t
Ostalo	5,34%	624 t
	100%	

Analizirajući izveštaje u prethodne četiri godine u koje je autor imao uvid,<sup>52</sup> primetno je povećanje ukupne količine prikupljenog čvrstog komunalnog otpada, ali i to da se manje reciklira jer je smanjen odziv domaćinstava i stanovništva u pogledu primarne selekcije otpada odnosno veće su količine mešanog komunalnog otpada u kojem organske komponente kontaminiraju i degradiraju kvalitet reciklabilnih materijala.

50 Agencija za privredne registre, <https://pretraga2.apr.gov.rs/APRMapePodsticaja/#>

51 KOM1 - Godišnji izveštaj o upravljanju komunalnim otpadom za 2020. godinu za opštinu Velika Plana, PWW d.o.o. Niš

52 KOM1, Godišnji izveštaji o upravljanju komunalnim otpadom za 2017, 2018, 2019, 2020.

Sakupljene i tretirane količine čvrstog komunalnog otpada sa teritorije opštine Velika Plana za period 2017 – 2020. godina				
Vrsta tretmana	2017.	2018.	2019.	2020.
Deponovanje (t)	6.590	8.625	9.744	9.827
Reciklaža (t)	2.824	789	1.300	1.784

### Naknade za upravljanje ČKO

Naknada za upravljanje ČKO za korisnike na teritoriji opštine Velika Plana se naplaćuje po članu domaćinstva za fizička lica odnosno po površini (m<sup>2</sup>) za pravna lica. Struktura cenovnika<sup>53</sup> je data u sledećoj tabeli:

Cenovnik usluga zbrinjavanja otpada PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana				
R/B	VRSTA KORISNIKA	JEDINICA MERE	Sakupljanje, prevoz i deponovanje bez PDV-a	Sakupljanje, prevoz i deponovanje sa PDV-om
	GRAĐANI – FIZIČKA LICA		RSD	RSD
1	1 član domaćinstva	član	197,00	216,70
2	2 člana domaćinstva	član	188,00	206,80
3	3 člana domaćinstva	član	183,00	201,30
4	4 i više članova domaćinstva	paušalno	715,00	786,50
	PRAVNA LICA I PREDUZETNICI		RSD/m <sup>2</sup>	RSD/m <sup>2</sup>
1	Budžetski korisnici	m <sup>2</sup>	11,20	12,32
2	Nebudžetski korisnici	m <sup>2</sup>	15,00	16,50
	PRAVNA LICA I PREDUZETNICI		RSD/m <sup>2</sup>	RSD/m <sup>2</sup>
1	STR, TR, ZTR, SZTR, privatne zdravstvene ustanove, apoteke, zubarske ordinacije, optičarske radnje, advokatske kancelarije, agencije, knjižare, fotografske radnje			
1a	Površine do 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	35,00	38,50
1b	Površine preko 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	26,00	28,60
2	Pravna lica i preduzetnici koji se bave: ugostiteljstvom, prodajom brze hrane, pekare, igraonice, kladionice i druge uslužne delatnosti ovog tipa			
2a	Površine do 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	40,00	44,00
2b	Površine preko 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	32,00	35,20
3	Ostali preduzetnici, trgovine i uslužne delatnosti u lokalima			
3a	Površine do 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	30,00	33,00
3b	Površine preko 50 m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	22,00	24,20
4	Benzinske pumpe, perionice itd. (paušal)	mesečno	2.950,00	3.245,00

53 Rešenje o davanju saglasnosti na povećanje cena usluge prikupljanja i iznošenja komunalnog otpada na teritoriji opštine Velika Plana, Međuopštinski službeni list br. 37/2021, [http://www.velikaplane.rs/podaci/msl2021-37\\_211022\\_80311.pdf](http://www.velikaplane.rs/podaci/msl2021-37_211022_80311.pdf)

### Poslovanje preduzeća u upravljanju ČKO

Kao što je navedeno, Opština Velika Plana je obavljanje komunalne delatnosti upravljanja otpadom 2011. godine, na osnovu ugovora o javno-privatnom partnerstvu, poverila privrednom društvu PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana.<sup>54</sup>

Šifra delatnosti i delatnost privrednog društva PWW d.o.o. Niš – ogranak Velika Plana je 3811 – skupljanje otpada koji nije opasan. Preduzeće ima 34 zaposlena. Što se tiče rezultata poslovanja, prema podacima do kojih je autor došao, privredno društvo nije u blokadi, ima evidentiranih sudskih objava, nema zaloga, nema zabeleženih lizinga i uvoznik je.

### Upravljanje reciklabilnim otpadom – rezultati analize

#### Broj i struktura korisnika

Na teritoriji opštine Velika Plana, uvođenje sistema primarne selekcije čvrstog komunalnog otpada počelo je tokom 2015. godine, postavljanjem 50 PVC kontejnera kapaciteta 1,1 m<sup>3</sup> za razvrstavanje plastike i papira i mešanog komunalnog otpada. Pored sprovedene edukacije od strane PWW d.o.o. Niš – ogranak Velika Plana, uvedene su i posebne ture za pražnjenje kontejnera sa razvrstanim reciklabilnim materijalima. Nažalost ovaj sistem je kratko bio u funkciji jer stanovništvo nije poštovalo pravila primarne selekcije pošto je u sve kontejnere odlagan mešani komunalni otpad. Neki kontejneri su izgoreli zbog odlaganja vrelog žara poreklom od grejanja na čvrsta goriva.

Pravna lica su samo sporadično pokrivena uslugom primarne selekcije čvrstog komunalnog otpada odnosno ista se obavlja po pozivu.

U okviru procesa sekundarne selekcije u pretovarnoj/transfer stanici sakupljeni čvrsti komunalni otpad se završno razvrstava na: sekundarne sirovine, gorivo iz otpada i inertan otpad koji se sanitarno deponuje.

#### Količine i sastav reciklabilnog otpada

Prema podacima do kojih je autor došao,<sup>55</sup> iz ukupno prikupljenog čvrstog komunalnog otpada na teritoriji opštine Velika Plana, u 2020. godini izdvojene su sledeće količine sekundarnih sirovina:

Količine i sastav reciklabilnih materijala u 2020. godini sakupljenih na teritoriji opštine Velika Plana							
Jedinica mere	PET	Karton	Metal (Fe)	Plastična folija	Ostala plastika	Al limenke	Staklo
t	38,38	54,4	16,78	22,94	3,94	0,26	14,74
%	25	36	11	15	3	0,2	9,8

<sup>54</sup> Opština Velika Plana ugovor br.112129/2011 II potpisala je 25.05.2011. godine sa privrednim društvom PWW d.o.o. Niš; privredno društvo PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana postoji od 25. maja 2011. godine

<sup>55</sup> KOM1, Godišnji izveštaji o upravljanju komunalnim otpadom za 2020. godinu, PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana

## Uočeni izazovi i predložene mere

Uočeni izazovi i problemi u sistemu upravljanja komunalnim otpadom (čvrstim i reciklabilnim) na teritoriji opštine Velika Plana, a koji mogu biti otežavajući faktor u procesu implementacije cirkularnih poslovnih modela, obuhvataju:

- Primarna selekcija nije uspostavljena na celokupnoj teritoriji opštine,
- Kontejneri za komunalni otpad koriste se za odlaganje poljoprivrednog/baštenskog i kabastog otpada,
- Problem legalizacije tokova reciklabilnih otpada koje nelegalno preuzimaju neformalni sakupljači,
- Nejasna odgovornost po pitanju nelegalnih (divljih) deponija na teritoriji opštine; lokacije na kojima su formirane divlje deponije nisu dovoljno obezbeđene od daljeg nelegalnog odlaganja otpada na njima,
- Lokacije bivših deponija nisu sanirane i postoji mogućnost nelegalnog odlaganja otpada na istim,
- Nestabilno tržište sekundarnih sirovina i niski nacionalni ciljevi za odgovornu industriju, des-timulišu operatere čvrstog komunalnog otpada da selektuju reciklabilni otpad pre depo-novanja.

Autor smatra da bi se do rešenja moglo doći sledećim merama:

- Sistem primarne selekcije otpada razviti na celokupnoj teritoriji opštine Velika Plana,
- Pojačati inspekcijski nadzor na terenu,
- Uspostaviti pravni okvir za aktivnosti neformalnih sakupljača,
- Definisati odgovornost za čišćenje, sanaciju i remedijaciju zatvorenih deponija; ukloniti otpad sa divljih deponija i obezbediti lokacije od daljeg nelegalnog odlaganja otpada. čišćenjem i određivanjem njihove trajne namene.

## Zaključci i preporuke

Kao što smo već napomenuli, zadatak ove studije je da predstavi početni presek stanja u opštini Velika Plana i sagleda izazove sa kojima se suočavaju lokalni akteri koji model cirkularne ekonomije žele i/ili pokušavaju da praktično primene.

Vodeći se stavom da novi cirkularni ekonomski modeli nisu samo privredna aktivnost već i društvena promena, te da je za stvaranje podsticajnog okruženja neophodno dugoročno planiranje i nalaženje interesa za saradnju na nivou cele zajednice, izdvojili smo dva najznačajnija aspekta koja imaju potencijal da postave početni okvir za tranziciju:

- strateški i regulatorni okvir i
- sistem upravljanja otpadom.

Za opštinu Velika Plana analizirana je aktuelna situacija vezana za pravno-institucionalno polje i sačinjena ekspertska analiza sistema upravljanja industrijskim, komercijalnim i komunalnim otpadom.

Kada je u pitanju industrijski i komercijalni otpad, najznačajniji zaključci su:

- Pokrivenost sakupljanja, predtretmana i procesa reciklaže otpadnih reciklabilnih materijala na teritoriji Velike Plane postoji u solidnom kapacitetu i nivou opremljenosti; na teritoriji opštine funkcionise nekoliko postrojenja koja se bave sakupljanjem i preradom otpadnih materijala uglavnom od metala, ali i kartona i plastike,
- Otpad koji se može iskoristiti za dobijanje energije ili ima negativnu vrednost se u značajnoj meri odlaže na deponiju jer su troškovi transporta i tretmana visoki i ekonomski neprihvatljivi,
- Sakupljanje opasnog otpada od pesticida u Velikoj Plani, kao i svuda u Srbiji, nije organizovano na odgovarajući način, pogotovo kada su u pitanju manja privatna poljoprivredna gazdinstva,
- Operateri sakupljanja na teritoriji Velike Plane kao prepreke za razvoj sistema upravljanja otpadom izdvojili su, između ostalog, loše ekonomske uslove na tržištu sekundarnih sirovina, nevoljnost generatora otpada da snose realne troškove upravljanja otpadom, nedostatak podrške JLS u zakonodavnom smislu i primeni propisa, kao i nedovoljno znanja o metodama i tehnologijama ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada.

Analizom sistema upravljanja komunalnim otpadom, zaključeno je:

- Upravljanje komunalnim otpadom na teritoriji opštine Velika Plana, u skladu sa ugovorom o javno-privatnom partnerstvu, povereno je preduzeću PWW d.o.o. Niš - ogranak Velika Plana; prikupljeni otpad delimično se tretira na lokalnoj transfer stanici (razvrstavanje i izdvajanje reciklabilnih materijala), a konačno odlaže na regionalnu sanitarnu deponiju „Gigoš“ u Jagodini kojom rukovodi privatno preduzeće PWW Deponija d.o.o. Jagodina; uslugom je pokriveno oko 80% domaćinstava i 50% pravnih lica na teritoriji opštine; prikupljeni ČKO se meri i evidentira u skladu sa zakonom;
- Sistem primarne selekcije je uveden 2015. godine, ali nije zaživeo i više nije u funkciji;
- Na nivou lokalne samouprave još uvek nije pronađeno adekvatno rešenje za problem divljih deponija i sanaciju i buduću trajnu namenu nekadašnjih smetlišta;
- Saradnja preduzeća kome je povereno upravljanje komunalnim otpadom i opštine Velika Plana, te rad preduzeća u delu koji obuhvata pružanje komunalne usluge, kao usluge od opšteg interesa, nisu transparentni;
- LPOU je istekao, a RPOU nije nikada ni izrađen.



U cilju uspješne tranzicije sa linearne na cirkularnu ekonomiju potrebno je stvoriti dugoročno podsticajno okruženje koje prepoznaje održivi razvoj i cirkularne modele poslovanja kao svoje ciljeve.

Pored specifičnih preporuka koje su predstavljene za sektore sistema upravljanja industrijskim, komercijalnim i komunalnim otpadom, izdvojimo i one koje mogu biti značajne za sve zainteresovane aktere u opštini Velika Plana:

- Lokalna samouprava trebala bi da uspostavi ekonomske mehanizme podrške privrednim subjektima koji svoje poslovanje vrše po principima cirkularne ekonomije ili su u procesu transformacije ka cirkularnoj ekonomiji, uvažavajući na taj način njihov doprinos zaštiti životne sredine i dobrobiti lokalne zajednice.
- Lokalna samouprava i javna preduzeća treba da budu promotori i primeri dobre prakse kod uvođenja i sprovođenja zelenih javnih nabavki, koje kao jedan od ključnih pondera imaju zaštitu životne sredine.
- Lokalna samouprava prilikom ažuriranja ili donošenja strateških dokumenata trebala bi posebnu pažnju da posveti razvoju cirkularne ekonomije i stvaranju preduslova kako bi se lokalna zajednica i privredni subjekti uključili u regionalne, nacionalne i međunarodne inicijative i procese koji doprinose razvoju i unapređenju cirkularne ekonomije i postizanja održivog razvoja.
- Lokalna zajednica treba da podrži razvoj preduzetnika, malih i srednjih preduzeća koja će raditi po modelima cirkularne ekonomije npr. raditi na iskorišćenju sekundarnih sirovina, uvođenju energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije, razvijati inovativna rešenja i upotrebu novih materijala, nuditi usluge umesto proizvoda, nuditi servis i popravke, itd.
- U lokalnoj zajednici potrebno je vršiti informativne kampanje i edukacije o cirkularnoj ekonomiji i načinima na koji svaki pojedinac može da doprinese njenom razvoju.
- I lokalna samouprava i privredni subjekti zainteresovani za uvođenje cirkularnih modela, neophodno je da angažuju stručne i kvalifikovane kadrove koji će u skladu sa najbolje dostupnim tehnologijama biti u mogućnosti da daju ekonomična i efikasna rešenja koja imaju dugoročne pozitivne posledice na životnu sredinu i očuvanje prirodnih resursa, podržavajući istovremeno inovativnost i ekonomski razvoj lokalne zajednice uz širok dijalog svih zainteresovanih strana.





