

Polazne osnove za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji



Bor



Mladi
istraživači
Srbije

Volonterski servis Srbije



Environment
Engineering Group

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

Urednik:

Igor Jezdimirović

Autorke i autori:

Elena Janković,

Žarko Vukomanović,

Gojkan Stojinović,

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 Boru

Sadržaj:

Uvodna reč	5
Šta je cirkularna ekonomija?	7
Strateški i regulatorni okvir za sprovođenje cirkularne ekonomije od Evropske unije do lokalnog nivoa	11
Grad Bor	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 Gradu Boru	22
Analiza sistema upravljanja komunalnim otpadom u Gradu Boru	34
Zaključci i preporuke	43

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.

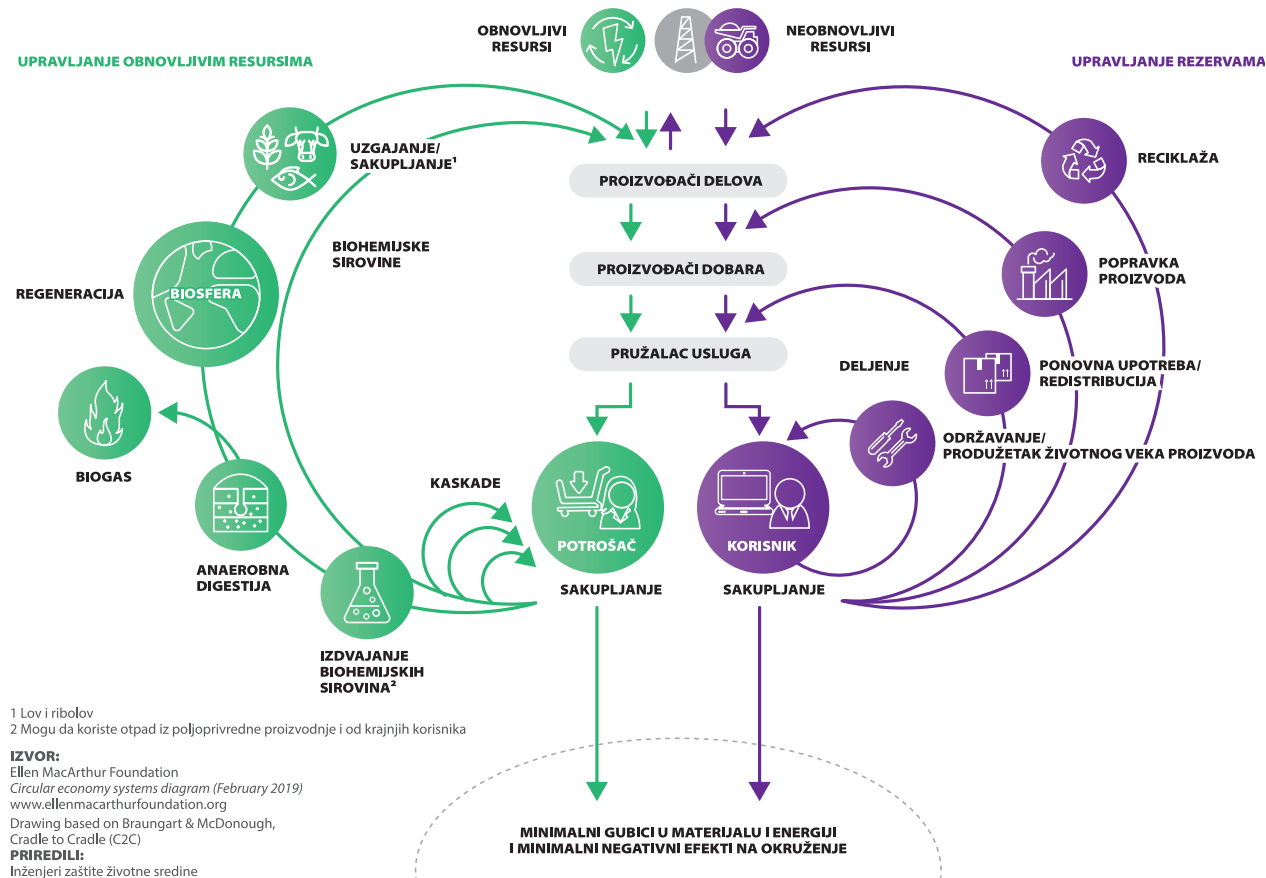
Možda ovo deluje kao utopija, ali i inženjerski poduhvati sprovedeni sa ciljem da proizvod traje samo dok je u garanciji delovali su nemoguće, a danas su praktičan način života svih nas.

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**¹, 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**² 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**³, 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

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**⁴ (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% gutitka biološke raznovrsnosti 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.

⁴ 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**⁵ i novi **Akcionni plan za cirkularnu ekonomiju za čistiju i konkurentniju Evropu**⁶.

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 dopineće 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**⁷. 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.

⁵ A New Industrial Strategy for Europe https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/communication-eu-industrial-strategy-march-2020_en.pdf

⁶ 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>

⁷ Zelena agenda za Zapadni Balkan 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 EU⁸. 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**⁹ 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**¹⁰. 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

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**¹¹, 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. godine¹² 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. godine¹³ 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**¹⁴ 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**¹⁵, u skladu sa Zakonom o planskom sistemu Republike Srbije¹⁶ 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

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**¹⁷. 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.

¹⁷ 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>

GRAD BOR

Socio-ekonomski kontekst za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji

Grad Bor smešten je u istočnom delu Srbije, nedaleko od granice sa Rumunijom i Bugarskom. Prostire se na površini od 856 km², a osim naselja Bor grad čine i mesta Brestovac, Bučje, Gornjane, Donja Bela Reka, Zlot, Krivelj, Luka, Metovnica, Oštrej, Slatina, Tanda, Topla i Šarbanovac.¹⁸

Područje koje obuhvata teritorija grada je većinski brdsko planinskog karaktera; značajno je nalazište ruda bogatih bakrom, zlatom i drugim metalima. Teritorijom Bora protiču Borska, Zlotska, Kriveljska i Brestovačka reka, na kojoj je za potrebe rudarstva i industrije izgrađeno Borsko jezero.¹⁹ Na obodu planine Kučaj nalazi se zaštićeno područje prve kategorije - Spomenik prirode „Lazarev kanjon“²⁰, sa više od 70 pećina i jama i preko 720 različitih biljnih vrsta.²¹

Prema podacima poslednjeg popisa stanovništva, u gradu Boru živi 48.615 osoba,²² od čega je gradskog stanovništva 70,3%, dok je u selima njih 29,7%.²³ Prosečna starost procenjena je na 42,3 godine. Procene Republičkog zavoda za statistiku su da je u 2019. godini ukupan broj stanovnika i stanovnica na teritoriji grada pao na 44.639 osoba.

Grad Bor pripada Borskom upravnom okrugu. Gradski budžet za 2021. godinu iznosi 2.277.738.601,00 dinara.²⁴ Bor je po razvijenosti razvrstan u I grupu lokalnih samouprava, onih sa stepenom razvijenosti iznad republičkog proseka. U prvoj polovini 2021. godine na teritoriji grada bilo je registrovano 497 privrednih društava i 1.165 preduzetnika/ca.²⁵ Prema podacima Agencija za privredne registre, na listi 100 preduzeća prema poslovnim prihodima u 2019. godini, na 13. mestu nalazi se rudnik bakra u Boru “Serbia Zijin Bor Copper” DOO.²⁶ Neki od značajnijih privrednih subjekta u gradu su i Grand D inženjering d.o.o., ATB FOD d.o.o., Metalka d.o.o., DOO Bortravel.²⁷

Zaposlene osobe, njih ukupno 12.598 (oko 28,2 odsto stanovništva Bora, prema podacima za 2019. godinu), angažovane su najviše u rudarstvu (2.468 lica), prerađivačkoj industriji (2.334 lica), u oblasti trgovine i popravke motornih vozila (1.216 lica), zdravstvenoj i socijalnoj zaštiti (1.051 lice) i u oblasti obrazovanja (956 lica).²⁸ Nacionalna služba za zapošljavanje u avgustu 2021. godine na teritoriji grada evidentirala je 3.784 nezaposlena lica.²⁹

18 Statut grada Bora, “Službeni list grada Bora” 3/ 2019, <http://bor.rs/wp-content/uploads/2019/03/br3-parna-god4-30.01.2019-STATUT.pdf>

19 Lokalni ekološki akcioni plan opštine Bor 2013 - 2022. godina, <https://bor.rs/documents/>

20 Spomenik prirode “Lazarev kanjoni” proglašen je 2000. godine; upravljač je JP “Srbijašume”, <https://www.zps.rs/wp/pdf/centralneregistar/2020%203%20Pregled%20zasticenih%20podrucja%20Srbije.pdf>

21 Turistička organizacija Bor, <http://tobor.rs/zeleni-prsten/lazarev-kanjon/>

22 Poslednji popis stanovništva u Republici Srbiji urađen je 2011. godine; <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/Pdf/G202013047.pdf>

23 Strateški plan za socijalnu politiku grada Bora 2019-2023, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2020/08/Strateski-plan-NACRT-poslednji-format-Dobrica.pdf>

24 Budžet grada Bora za 2021. godinu, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2021/01/Odluka-o-budzetu-grada-Bora-za-2021..pdf>

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

26 Izveštaj “100 naj... privrednih društava u 2019. godini”, https://www.apr.gov.rs/upload/Portals/0/GFI_2020/Sto_naj/STO_NAJ.pdf

27 Internet prezentacija grada Bora, <https://bor.rs/sektori-delnosti/>

28 Lokalni akcioni plan zapošljavanja grada Bora za 2021. godinu, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2021/03/Lokalni-akcioni-plan-zapostljavanja-grada-Bora-za-2021.-godinu.pdf>

29 Nacionalna služba za zapošljavanje, http://www.nsz.gov.rs/live/digitalAssets/16/16654_bilten_nsz_avgust_2021.pdf

Bor ima četiri industrijske zone, površine 637 ha; trenutno je u upotrebi 97 odsto prostora, koji koristi 21 privredni subjekt. Prosečna neto zarada u gradu, u julu 2021. godine, iznosila je 74.547,00 dinara.³⁰

Poljoprivredno zemljište zauzima 46 odsto teritorije Bora (39.294 ha)³¹; prema podacima Republičkog zavoda za statistiku koristi se samo 21.617 ha, od čega su oranice i bašte oko 48%, livade i pašnjaci 47%, voćnjaci oko 2,6%. U 2018. godini na teritoriji grada zabeleženo je 39.362 jedinki živine, 10.973 ovaca, 7.946 svinja i 5.020 goveda. Registrovanih poljoprivrednih gazdinstava zabeleženo je 3.039.³²

U okviru izvršnih organa i službi grada Bora funkcionišu, između ostalog, gradski većnik/ca za oblast poljoprivredne i ruralnog razvoja, oblast vanrednih situacija, civilne zaštite, zaštite životne sredine i saobraćaja, kao i za oblast omladine, upravljanja projektima i lokalno-ekonomski razvoj, zatim Odeljenje opštinske uprave za urbanizam, građevinske, komunalne, imovinsko-pravne i stambene poslove i Odeljenje za privredu i društvene delatnosti. U Boru je ustanovljena i Kancelarija za lokalni ekonomski razvoj i Kancelarija za zaštitu životne sredine. Ukupno u gradu rade četiri javno-komunalna preduzeća: JKP „Vodovod“, JKP za stambene usluge „Bor“, JKP Toplana „Bor“, JKP „3. oktobar“.³³

Privrednu aktivnost i razvoj na teritoriji Bora prate i podržavaju Regionalna privredna komora Zaječarskog i Borskog upravnog okruga³⁴ i Regionalna agencija za razvoj istočne Srbije, obe sa sedištem u Zaječaru.³⁵

Za razvoj postojećih potencijala, značajnu ulogu imaju mladi – na teritoriji grada radi: 8 osnovnih škola, pet gradskih i tri seoske, koje je u školskoj 2019/20. godini pohađalo 3.268 učenika i učenica; četiri srednje škole (gimnazija, mašinsko elektrotehnička, ekonomsko-trgovinska i tehnička), sa 67 odeljenja; jedna škola za osnovno i srednje obrazovanje učenika i učenica sa smetnjama u razvoju i invaliditetom, kao i jedna osnovna muzička škola. U gradu Boru zainteresovani imaju mogućnost studiranja na Tehničkom fakultetu, koji radi u sklopu Univerziteta u Beogradu, a pruža mogućnost obrazovanja na programima rudarskog, metalušskog i tehnološkog inženjerstva i inženjerskog menadžmenta.³⁶

Bor ima tri gradske ustanove kulture: Muzej rudarstva i metalurgije, Centar za kulturu grada Bora i Narodnu biblioteku Bor, sa centralnim odeljenjem u Boru i četiri bibliotečka ogranka u selima Zlot, Brestovac, Krivelj i Donja Bela Reka. Lokalna Turistička organizacija kao najprepoznatljivija obeležja i znamenitosti grada izdvojila je: “zeleni prsten” koji obuhvata osam prirodnih lokaliteta (Brestovačka banja, Borsko jezero, Crni vrh, Dubašnica, Spomenik prirode “Lazarev kanjon”, pećina Vernjikica, Zlotske pećine, planina Stol), eksponate rudarske, metalurške i mašinske opreme postavljene na otvorenom, duž glavne saobraćajnice na ulasku u grad, objekte sa elementima francuske arhitekture (zgrada fakulteta, zgrada bolnice), arheološku zbirku u Muzeju rudarstva i metalurgije, kao i manifestacije: Sajam lekovitog bilja (Bor), Festival arheološkog filma (Bor), Dani Brestovačke banje (Brestovac).³⁷ Nezaobilazni istorijski pečat Boru dali su: Petar Radovanović - sindikalista, rudar (1882-1947.), Stevan Živadinović - književnik, slikar i fotograf (1908-1993.), Borislav Boriša Đorđević - fudbaler (1953.), Bobana Momčilović Veličković - reprezentativka u sportskom streljaštvu (1990-2020.) i mnogi drugi/e.

30 Republički zavod za statistiku <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrJoiNDM0NTNmMmMmQyYWRhZC00ZDAwLWJlOWItOGJjNTA3NDYwZDQ1IiwidCI6ImJhZGVlOWNiLWU4MjMtNDMmMy1iZWYyLTdiOTlkMjU4ZTA0YiIsImMiOiJ9>

31 Strateški plan za socijalnu politiku grada Bora 2019-2023, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2020/08/Strateski-plan-NACRT-poslednjiformated-Dobrica.pdf>

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

33 Internet prezentacija grada Bora, <https://bor.rs>

34 Regionalna privredna komora Zaječarskog i Borskog upravnog okruga, <https://zajecar.pks.rs/strana/rpk-zajecar-o-nama>

35 Regionalna agencija za razvoj istočne Srbije, <https://www.raris.org/>

36 Strateški plan za socijalnu politiku grada Bora 2019-2023; Opštine i regioni u Republici Srbiji, 2020.

37 Turistička organizacija Bor, <http://tobor.rs/>

Pravno-institucionalni preduslovi za tranziciju ka cirkularnoj ekonomiji

U Gradu Boru u 2021. godini još uvek je važeća Strategija lokalnog održivog razvoja 2011-2021. godine.³⁸ Strategija je definisala viziju Bora na sledeći način:

“Bor 2021. godine je lep, čist, moderan i uređen grad. Grad koji ima perspektivu razvijenog grada, sa povećanim brojem žitelja i sa većim brojem đaka.

Bor je mesto u kome se poštuju ekološki standardi, revitalizovana su sela i predstavlja atraktivnu turističku destinaciju, obogaćenu raznovrsnim sadržajima za odmor, sport, rekreaciju i zabavu.

Bor je centar ekonomskog razvoja regiona sa razvijenim privatnim sektorom i povećanim brojem zaposlenih, kako žitelja, tako i ljudi iz okolnih gradova.

Bor 2021. je mesto solidarnih ljudi koji brinu o ugroženima, neguju zdrav stil života. Grad bogat kulturnim sadržajima i sportskom infrastrukturom, mesto u kome mladi rade i osnovali su porodice.”

U okviru ove Strategije istaknute su neke od prednosti koje bi Bor trebalo da iskoristi kako bi ekonomski napredovao, a u te šanse spadaju i:

- Stvaranje povoljne klime za razvoj malih i srednjih preduzeća (MSP),
- Iskorišćenje alternativnih izvora energije,
- Razvoj reciklažne industrije.

Takođe, istaknute su i slabosti u oblasti životne sredine, koje se odnose pre svega na prisustvo više deponija komunalnog otpada, zagađene reke, odnosno nepostojanje sistema prečišćavanja komunalnih i industrijskih voda.

Kako bi se Bor ekonomski razvijao, Strategija je postavila sledeće prioritete od kojih su sa aspekta cirkularne ekonomije naročito bitni:

1. Razvoj alternativnih izvora energija:

- Solarna energija
- Izgradnja mini hidroelektrana³⁹

2. Razvoj alternativnih grana privrede i MSP-a:

- Razvoj industrije
- Razvoj reciklažne industrije
- Razvijeniji sektor MSP koji se bave delatnošću prikupljanja i prerade reciklažnog otpada
- Razvoj Kancelarije za LER opštine Bor
- Razvoj MSP

³⁸ Strategiju lokalnog održivog razvoja 2011-2021. godine., <https://bor.rs/documents/>

³⁹ NAPOMENA: U međuvremenu ovaj prioritet je promenjen i pokrenuta je izmena Prostornog plana opštine/grada Bora, u pravcu zabrane izgradnje mini elektrana na vodotocima na teritoriji grada zbog zaštite izvorišta pijaćih voda i veoma smanjenog protoka voda u rečnim tokovima

- Obuka potencijalnih preduzetnika za započinjanje sopstvenog biznisa
- Uvođenje podsticajnih mere za otpočinjanje sopstvenog biznisa
- Uvođenje podsticajnih mere za otvaranje novih radnih mesta u sektoru MSP
- Podsticaj privredne aktivnosti MSP angažovanjem na poslovima poboljšanja infrastrukture i sl.

Kada je u pitanju unapređenje životne sredine, Strategija je predvidela i neke od sledećih mera koje su pre svega od značaja za unapređenje sistema upravljanja otpadom, ali i energetske efikasnosti:

- Projekat izgradnje reciklažnog centra,
- Projekat izgradnje Transfer stanice,
- Projekat izgradnje regionalne deponije „Halovo“ na teritoriji opštine Zaječar,
- Projekat sanacije divljih deponija,
- Nabavka i postavljanje kontejnera za selektivni otpad,
- Iskorišćavanje obnovljivih izvora energije i unapređenje energetske efikasnosti,
- Uvođenje obnovljivih izvora energije (korišćenje biomase, solarne energije, energije vode, vetra, geotermalna energija...),
- Projekti korišćenja obnovljivih izvora energije (posebno za izgradnju polja vetrogeneratora, korišćenja biomase, solarne energije i geotermalne energije),
- Izgradnja mini hidroelektrana,
- Izgradnja pilot ekološkog postrojenja (toplane na drvenu sečku-čips, drvna bio masa) koja bi grejala 30-tak privatnih kuća u ovom naselju,
- Smanjenje gubitaka energije (termoizolacija objekata, zamena stolarije),
- Projekat zamene stolarije i postavljanje termoizolacije na objektima javne namene,
- Donošenje programa i plana energetske efikasnosti,
- Uvođenje energetskog menadžmenta – formiranje Kancelarije za energetske efikasnost,
- Programi i projekti edukacije i informisanja o energetske efikasnosti.

U cilju društvenog razvoja, Strategija ističe značaj povećanja zaposlenosti, realizacije aktivnih mera zapošljavanja, samozapošljavanje i slično.

U Boru je trenutno važeći i Strateški plan za socijalnu politiku Grada Bora za period 2019-2023⁴⁰ koji predviđa povećanje zapošljivosti “mladih, starijih, žena, osobe sa invaliditetom, Roma, izbeglica i interno raseljenih lica, povratnika readmisijom, stanovnika sa sela, kao i ostalih nezaposlenih iz ranjivih grupa kao i iz grupe dugotrajno nezaposlenih.”

Prema Lokalnom akcionom planu zapošljavanja Grada Bora za 2021. godinu.⁴¹, za dostizanje ciljeva Strateškog plana, izdvojene su subvencija za samozapošljavanje budući da privatni sektor u Boru znatno zaostaje. Primena ove mere predviđena je za široki obuhvat nezaposlenih lica pa je podjednako mogu koristiti i žene, mladi, lica sa različitim kvalifikacijama i različite starosne dobi, a dodeljena sredstava se odobravaju za osnivanje radnje, zadruge ili drugog oblika preduzetništva, kao i za osnivanje privrednog društva ukoliko osnivač zasniva u njemu radni odnos.

40 Strateški plan za socijalnu politiku Grada Bora za period 2019-2023, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2020/08/Strateski-plan-NACRT-poslednji-formated-Dobrica.pdf>

41 Lokalni akcioni plan zapošljavanja Grada Bora za 2021. godinu, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2021/03/Lokalni-akcioni-plan-zaposljavanja-grad-a-Bora-za-2021.-godinu.pdf>

U Lokalnom akcionom planu zapošljavanja Grada Bora za 2021. godinu⁴² nema konkretnih mera koje bi se ticale podrške zapošljavanju žena, ali se ističe da je neophodno prikupiti pouzdane podatke o starosnoj i kvalifikacionoj strukturi žena na tržištu rada, aktivnosti podizanja kompetencija žena iz osetljivih grupa za zapošljavanje i unapređenje uslova za razvoj ženskog preduzetništva.

Uzimajući u obzir problem kvaliteta vazduha u Boru, lokalna samouprava je u julu 2021. godine usvojila Kratkoročni plan za smanjenje zagađenja vazduha u Gradu Boru.⁴³ U ovom planu se takođe mogu pronaći određene mere koje predstavljaju šansu za razvoj cirkularne ekonomije:

- Uspostavljanje lokalnog fonda za energetske efikasnost i obnovljive izvore energije,
- Izrada plana energetske efikasnosti za javne objekte, instrumenata i metoda finansiranja/subvencionisanja mera energetske efikasnosti za individualna domaćinstva i kolektivno stanovanje,
- Izrada plana zamene kotlova JKP Toplana i prelaska na gas ili biomasu, radi smanjenja oksida sumpora u vazduhu,
- Pojačana kontrola kvaliteta ulaznih sirovina za potrebe grejanja (ugalj, mazut),
- Definisani projekti i rokovi za zamenu kotlova sa fosilnih goriva na obnovljive izvore rok 12 meseci.

U martu 2020. doneta je Odluka o izradi plana razvoja Grada Bora za period 2021-2028, ali ovaj dokument još uvek nije izrađen.

U Boru su važeći i Lokalni plan upravljanja otpadom 2010 – 2020 i Regionalni plan upravljanja otpadom za grad Zaječar i opštine Boljevac, Bor, Kladovo, Majdanpek, Negotin i Knjaževac, koji usvojen je 2018. godine.⁴⁴

Kako se dosadašnji privredni razvoj Bora bazirao uglavnom na neobnovljivom prirodnom resursu, odnosno rudi bakra, zapostavljeno je korišćenje obnovljivih prirodnih resursa kojima Bor i njegova okolina raspolažu. Uz razvoj novih privrednih grana, ovo je prepoznato kao prilika za ekonomski oporavak ovog kraja. U važećim dokumentima postoje rešenja koja mogu biti dobra osnova za uvođenje cirkularne ekonomije, a Kancelarija za lokalni ekonomski razvoj Gradske uprave Bor, u sastavu Odeljenja za privredu i društvene delatnosti – Odseka za privredu, Kancelarija za zaštitu životne sredine, kao i Kancelarija za energetske efikasnost čije formiranje je planirano mogu imati vodeću ulogu u usmeravanju lokalne samouprave ka razvoju cirkularne ekonomije.

42 Lokalni akcioni plan zapošljavanja Grada Bora za 2021. godinu <https://bor.rs/wp-content/uploads/2021/10/br30-parna-god-01.10.2021.-1.pdf>

43 Kratkoročni plan za smanjenje zagađenja vazduha u Gradu Boru, <https://bor.rs/wp-content/uploads/2021/07/KAP.pdf>

44 Regionalni plan upravljanja otpadom za grad Zaječar i opštine Boljevac, Bor, Kladovo, Majdanpek, Negotin i Knjaževac <http://bor.rs/wp-content/uploads/2019/01/br19-parna-god4-28.12.2018.pdf>

Analiza sistema upravljanja industrijskim i komercijalnim otpadom u Gradu Boru

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.
- Ne reciklabilni 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 otpadom⁴⁵, 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:

45 Zakon o upravljanju optadom <http://www.pravno-informacioni-sistem.rs/SlGlasnikPortal/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 nereciklabilnog 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]
Papir/Karton			
Papir/karton	3,000	9,400	6,000
Kompozitna ambalaža	-	2,500	n/a
Plastika			
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
Staklo			
Belo	-	5,000	11,000
Zeleno i braon	-	5,000	11,000
Mešano	-	5,000	11,000
Metal			
Al limenke	65,000	106,000	3,000
Fe konzerve i drugo	10,000	23,000	3,000
Drvo			
Paleta	2,000	5,000	3,000
Ostalo	-	-	3,000
EE otpad			
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 Grada Bora

Na teritoriji grada Bora 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 samog grada 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 grada Bora putem kanala daljeg kretanja otpada ka poznatim postrojenjima za reciklažu.

Od posebnih tokova otpada postoji organizovano preuzimanje EE otpada, otpadnih vozila i automobilske gume od strane operatera koji preuzimaju otpad direktno kod generatora, prevažno pravnih lica u skladu sa njihovim zakonskim obavezama. U gradu 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 Novog Sada.

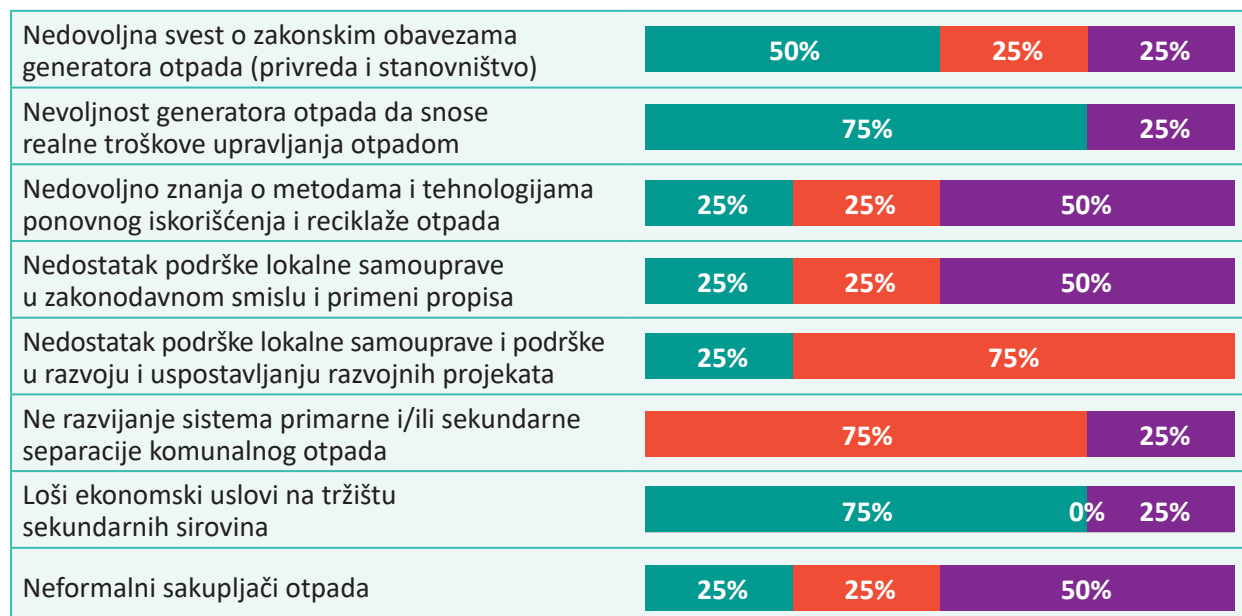
Sistem sakupljanja specifičnijih vrsta otpada kao što su organski otpadi i višeslojni materijali pogodni za reciklažu se odvijaju prema potrebama pojedinih generatora ove vrste otpada od strane sakupljača i/ili reciklera sa područja Novog Sada.

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 Grada Bora

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 postoji dovoljno znanja o metodama i tehnologijama ponovnog iskorišćenja i reciklaže otpada.



■ Da
 ■ Ne
 ■ Delimično

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

Mapiranje preduzeća koja imaju dozvolu za upravljanje otpadom i obavljaju delatnost na teritoriji Grada Bora i/ili pokrivaju teritoriju grada sa pružanjem usluge

Na teritoriji grada Bora funkcioniše više postrojenja koja poseduju kapacitete za sakupljanje i preradu otpadnih materijala od metala. Preradni kapaciteti se ogledaju u opremljenosti za sortiranje materijala prema vrsti i pripremi materijala za dalji proces reciklaže.

Takođe, na teritoriji grada Bora funkcioniše i više firmi koje su specijalizovane za aktivnosti sakupljanja i predtretmana, u vidu sortiranja i po potrebi baliranja otpadnih materijala koji su pogodni za reciklažu:

SFPR "Eva" Kladovo 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, otpadnu staklenu ambalažu, 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. SFPR “Eva” ima organizovanu otkupnu stanicu na svojoj lokaciji gde se vrši prijem reciklabilnih materijala koje je firma u mogućnosti da obradi na lokacijama u Boru, Kladovu, Negotinu i Zaječaru.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u SFPR “Eva” Kladovo:

	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	-	-	-	X	-
Drvo	-	-	-	X	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u SFPR „Eva“ Kladovo:

	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	-	-	-	-
Staklo	X	X	-	-	-	-
Drvo	X	X	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

Dalji razvoj se sastoji od održivosti poslovanja i postojećih kapaciteta.

Opstanak plus DOO Brestovac 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 sakupljanja direktno od privrednih subjekata na teritoriji grada Bora.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u Opstanak plus DOO:

	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 Opstanak plus 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	-	-	-	-	-	-
Ostale vrste metala	X	X	X	-	-	-
Staklo	-	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

Centar za reciklažu DOO – radna jedinica Bor posluje kao sastavni deo sistema sakupljanja otpadnog metala na teritoriji cele države. Predstavlja najveći sistem za sakupljanje, sortiranje i predtretman metalnog otpada. Kao sastavni deo velikog sistema sakupljanja, radna jedinica Bor pokriva teritoriju Bora i okolnih mesta u kojima sakuplja otpad direktno od generatora i preuzima i prihvata količine metalnog otpada od fizičkih lica. Prihvataju se, preuzimaju, sortiraju i obavlja se predtretman svih vrsta metala. CZR prikuplja i manje količine papira, tvrde plastike i aluminijumskih limenki u istom sistemu sakupljanja kao i količine otpadnog metala.

Godišnje količine i vrste otpada koje se trenutno obrađuju u Centru za reciklažu DOO – radna jedinica Bor:

	ne obrađuje	0 - 100 t	101 - 500 t	501 - 1000 t	preko 1000 t
Papir / karton	-	-	X	-	-
PET	-	-	-	-	-
Plastična folija	-	-	-	-	-
Tvrda plastika	-	X	-	-	-
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 Centru za reciklažu DOO – radna jedinica Bor:

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

Re-Eco Flex DOO Bor se bavi aktivnostima sakupljanja i pripreme otpada za proces reciklaže. Sakupljanje količina papirnog, plastičnog, metalnog i staklenog, uglavnom ambalažnog otpada ostvaruju sakupljanjem direktno od generatora koji su uglavnom industrijska postrojenja, ugostiteljski objekti i maloprodajni objekti. Svi materijali su nakon prikupljanja dodatno sortirani, a količine papira i plastike su bazirani radi daljeg optimalnog transporta na lokacije konačne reciklaže. Re-Eco Flex ima 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 Re-Eco Flex 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	-	X	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-

Vrste otpada i aktivnosti koje se obavljaju u Re-Eco Flex 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	-	-	-	-
Staklo	X	-	-	-	-	-
Drvo	-	-	-	-	-	-
Tekstil	-	-	-	-	-	-
Višeslojni materijali	-	-	-	-	-	-
Guma	-	-	-	-	-	-
EE otpad	-	-	-	-	-	-
Organski otpad	-	-	-	-	-	-
Otpad za energetska iskorišćenje	-	-	-	-	-	-

Zaključci analize sistema upravljanja industrijskim i komercijalnim otpadom u Gradu Boru

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 Grada Bora

Postojeća pokrivenost sakupljanja, predtretmana i procesa reciklaže otpadnih reciklabilnih materijala na teritoriji Bora postoji u solidnom kapacitetu i nivou opremljenosti. Postojeći kapaciteti imaju tendenciju održivosti i razvoja kapaciteta u skladu sa potrebama tržišta. Sakupljanje, predtretman 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 Bora zaključuje se da se reciklabilni ambalažni otpad i posebni tokovi otpada kao što su EE otpad, akumulatori, auto gume, otpadna vozila, zatim drugi tokova otpada kao što su organski otpad i tokovi opasnog otpada sakupljaju i obrađuju sa lokacija većine velikih i srednjih privrednih subjekata na teritoriji grada 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 generisan 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 energetska iskorišćenja preuzimaju isključivo dva postrojenja u Srbiji za ko-generaciju - cementare u Beočinu i Popovcu. Ovakav otpad sa teritorije Bora se upućuje u cementaru u Popovac 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 samih 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 Boru, 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 izostavljene iz 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 da ovakvu vrstu aktivnosti, omogućavanje kontinuiteta poslovanja i potencijala za proširenje delatnosti.

Analiza sistema upravljanja čvrstim komunalnim otpadom u Gradu Boru

Autor: Gojkan Stojinović

Jedinice lokalne samouprave (JLS) su nosioci zakonske obaveze upravljanja čvrstim komunalnim otpadom (ČKO)⁴⁶ na svojoj teritoriji u skladu sa Zakonom o upravljanju otpadom⁴⁷. 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 obezbede 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, tretman 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).

46 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

47 Zakon o upravljanju otpadom, 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 sistema⁴⁸, „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, prema mišljenju autora ove analize, 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 izuzetka;
- Edukacija – svi učesnici sistema moraju biti kontinuirano informisani, edukovani i uključeni u svaki korak.

48 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.

Pravna regulativa i dokumenti javnih politika u Gradu Boru

Upravljanje ČKO u gradu Boru regulisana je Odlukom⁴⁹ o upravljanju komunalnim otpadom, održavanju čistoće i zelenih površina.

Za upravljanje ČKO na teritoriji grada značajni su i dokumenti:

- Lokalni plan upravljanja otpadom 2010 – 2020⁵⁰ usvojen 2011. godine,
- Lokalni ekološki akcioni plan – LEAP 2013 - 2022⁵¹,
- Regionalni plan upravljanja otpadom za grad Zaječar i opštine Boljevac, Bor, Kladovo, Majdanpek, Negotin i Knjaževac⁵² usvojen u decembru 2018. godine⁵³,
- Ekspertski izveštaj “Upravljanje otpadom i dokumenta javne politike”⁵⁴ izrađen 2020. godine u Boru od strane udruženja Mladi istraživači Bora.

U navedenim dokumentima cirkularna ekonomija nije pomenuta, ali se govori o poboljšanju uslova, potrebama i modelima upravljanja ČKO u skladu sa periodom njihovog donošenja. Takođe, u pojedinim izdvojenim dokumentima naglašena je potreba za uvođenjem sistema odvojenog sakupljanja ČKO koji je osnovni element i jedan od pokretača cirkularne ekonomije i odgovornog upravljanja otpadom.

Status upravljanja ČKO u Gradu Boru

Broj i struktura korisnika

Broj korisnika kojima se pružaju usluge odnošenja otpada na teritoriji grada Bora je 35.298 stanovnika, što u poređenju sa ukupnim brojem stanovnika 48.615⁵⁵ predstavlja pokrivenost uslugama sakupljanja od 72,61%. Otpad se sakuplja sa područja mesta Bor i 8 okolnih naselja: Šarbanovac, Zlot, Brestovac, Metovnica, Oštrelj, Slatina, Donja Bela Reka i Krivelj, dok su četiri naselja izuzeta iz sistema sakupljanja. Broj obuhvaćenih stambenih kuća je 1.490, broj preduzeća, radnji i lokala je 728, i broj stanova u zgradama je 11.390.⁵⁶

Javno komunalno preduzeće „3. Oktobar“, kome je povereno obavljanje komunalnih poslova u gradu Boru, svojevremeno je postavilo 97 žičanih kontejnera za PET ambalažu, u gradskom naselju Bor, na Borskom jezeru, kao i u okolnim selima, i obezbedilo tržište za ovu sekundarnu sirovinu. Godišnje se izdvajalo oko 7.000 kg PET ambalaže⁵⁷ međutim, prema dostupnim saznanjima autora, od ove vrste razdvajanja se odustalo usled nelojalne konkurencije.

49 “Službeni list opštine Bor” br. 30/2014, 13/2015 i 21/2016, https://www.paragraf.rs/opstinska-glasila/bor/bor_pdf/bor-30-2014.pdf

50 Usvojen odlukom Opštine Bor broj 501-18/2011-I dana 28.01.2011 godine

51 Lokalni ekološki akcioni plan opštine Bor 2013 • 2022, <https://bor.rs/documents/lokalni-ekoloski-akcioni-plan-opstine-bor-2013-2022/>

52 Nacr Regionalnog plana izradio je Fakultet tehničkih nauka u Novom Sadu 2018. godine, <http://sgz.rs/wp-content/uploads/2018/12/SGZ21-006-Odluka-o-uvajanju-Reg-plana-upravljanja-otpacom-za-GZ-i-opstine-BO-KL-MPEK-NG-i-KZ.pdf>

53 “Službeni list grada Bora”, <http://bor.rs/wp-content/uploads/2019/01/br19-parna-god4-28.12.2018.pdf>

54 “Upravljanje otpadom i dokumenta javne politike”, <http://mibor.rs/wp-content/uploads/2020/06/PROJEKAT-OTPAD-BOR.pdf>

55 Poslednji popis stanovništva u Republici Srbiji iz 2011. godine, <https://publikacije.stat.gov.rs/G2020/pdf/G202013047.pdf>

56 Nacr Regionalnog plana upravljanja otpadom, http://www.zajecar.info/files/document/2018/8/Nacrt_Regionalnog_plana_za_upravljanja_otpacom_18072016.pdf

57 Nacr Regionalnog plana upravljanja otpadom, http://www.zajecar.info/files/document/2018/8/Nacrt_Regionalnog_plana_za_upravljanja_otpacom_18072016.pdf

Još u novembru 2014. godine, lokalna skupština usvojila je “Sporazum o zajedničkom upravljanju komunalnim otpadom između grada Zaječara i opština Majdanpek, Kladovo, Bor, Negotin, Knjaževac i Boljevac”⁵⁸, a 2018. godine usvojen je i Regionalni plan upravljanja otpadom za Grad Zaječar i opštine Boljevac, Bor, Kladovo, Majdanpek, Negotin i Knjaževac, kojim je na teritoriji Bora planirana izgradnja Transfer stanice (TS) i reciklažnog dvorišta.

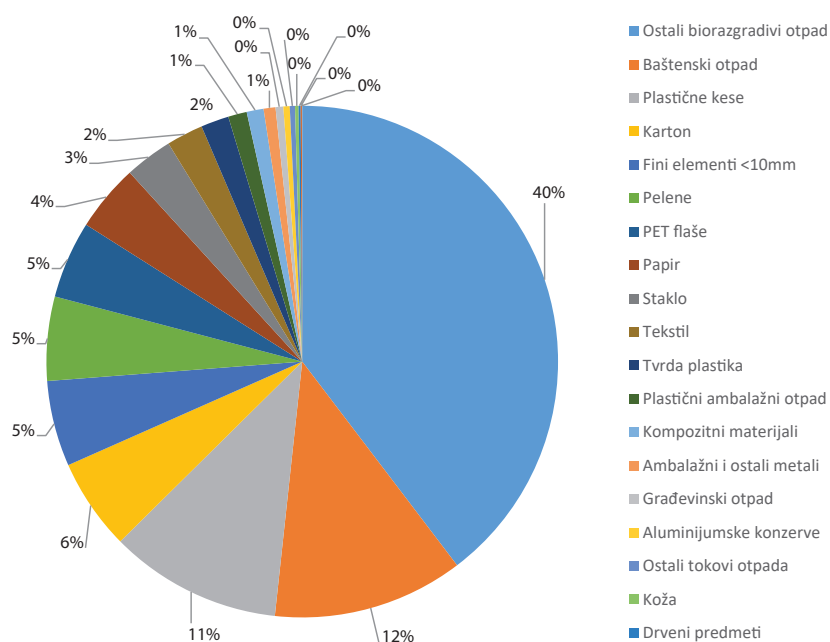
Planirano je da se u reciklažnom dvorištu tretira otpadni papir i karton, PET ambalaža, plastika, aluminijumske i čelične konzerve kao i staklo. Pogon bi bio opremljen jednom sortirnom trakom, presom za baliranje izdvojenih sirovina kao i perforatorom za PET boce. Ovo je takođe jedan od projekata koji je bio započet ali se i sa njim stalo, prema saznanjima autora.

U trenutku izrade ove analize, Grad Bor nema sanitarno odlagalište; prikupljeni otpad JKP “3. oktobar” i dalje odlaze na nesanitarnu gradsku deponiju.

Količine i sastav ČKO

Prema podacima iz Regionalnog plana upravljanja otpadom⁵⁹ za Grad Zaječar i opštine Boljevac, Bor, Kladovo, Majdanpek, Negotin i Knjaževac, koji je ujedno i najskoriji dostupan zvanični podatak do kojeg je autor došao, godišnje se na teritoriji grada Bora sakupi 8.464 tone ČKO.

Za potrebe izrade Plana, urađena je i morfologija prikupljenog otpada:



Redovne analize morfologije u skladu sa preporukama i Pravilnikom o metodologiji za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave⁶⁰ se ne vrše.

58 Službeni list opštine Bor, https://www.paragraf.rs/opstinska-glasila/bor/bor_pdf/bor-30-2014.pdf

59 Nacrt Regionalnog plana upravljanja otpadom, http://www.zajecar.info/files/document/2018/8/Nacrt_Regionalnog_plana_za_upravljanja_otpadom_18072016.pdf

60 Pravilnik o metodologiji za prikupljanje podataka o sastavu i količinama komunalnog otpada na teritoriji jedinice lokalne samouprave, <https://www.ekologija.gov.rs/sites/default/files/old-documents/Otpad/Pravilnici/PRAVILNIK%20o%20metodologiji%20za%20prikupljanje%20podataka%20o%20sastavu%20i%20koli%C4%8Dinama%20komunalnog%20otpada%20na%20teritoriji%20jedinice%20lokalne%20samouprave.pdf>

Delatnosti JKP

Preduzeće JKP “3. Oktobar” Bor je osnovano kao javno preduzeće sa sadašnjom organizacijom 14.12.1989. godine, Odlukom o obrazovanju Radne organizacije za komunalnu delatnost. Tom Odlukom i ugovorima o poveravanju komunalnih poslova, preduzeće je zaduženo za obavljanje sledećih poslova:

- izvoz i deponovanje smeća;
- održavanje javne higijene grada (čišćenje i pranje ulica);
- održavanje gradske deponije smeća;
- podizanje i održavanje zelenih površina i parkovskih rekvizita;
- održavanje ulica, puteva i drugih javnih površina u gradu,
- održavanje saobraćajnica i trotoara u zimskim uslovima;
- čišćenje zajedničkih prostorija u stambenim zgradama;
- pružanje pogrebnih i drugih usluga na groblju;
- održavanje robne pijace;
- obavljanje poslova humanog hvatanja pasa i mačaka lualica, u obimu i vrsti za koje su obezbeđeni uslovi.⁶¹

Rezultati poslovanja

Prema javno dostupnim podacima, kroz konsolidovani izveštaj JKP “3. oktobar” Bor je iskazalo dobit u visini 1.593.000,00 RSD za poslovnu 2020. godinu.⁶²

Nema dostupnih podataka koji bi ukazali na poslovne rezultate pojedinih aktivnosti u okviru preduzeća, te je pretpostavka autora da dolazi do unakrsnog subvencionisanja aktivnosti u okviru preduzeća. Neophodno je izvršiti razdvajanje poslovnih jedinica ili sektora, kako bi se omogućila analiza po pojedinačnim delatnostima.

Istraživačima nije stavljen na uvid zvanični podatak o procentu naplate usluga JKP “3. oktobar”, odnosno nenaplaćenim potraživanjima. Iskustvena pretpostavka autora, u skladu sa demografskim i sociološkim elementima, je da se procenat naplate kreće u granicama 70-80%.

Naknade za upravljanje ČKO

Naknada za sakupljanje i odvoženje ČKO⁶³ je izražena po članu domaćinstva i podeljena na grad i selo:

61 Zvanična internet prezentacija JKP „3. oktobar“, <https://jkpbor.rs/>

62 Baza podataka Privredne komore Srbije PKS partner, <https://app.pkspartner.rs/en/summary/66672/3oktobar>

63 Odluka o utvrđivanju cena usluga sakupljanja, odvoženja i deponovanja ČKO od 22.05.2019, <http://media.stari.jkpbor.rs/2019/06/Odluka-o-utvr%C4%91ivanju-cena-usluga-sakupljanja-odr%C5%BEavanje-i-deponovanja-komunalnog-otpada.pdf>

Grad Bor po članu domaćinstva	141,00
Sela do tri člana domaćinstva po članu domaćinstva	141,00
Sela preko tri člana domaćinstva po domaćinstvu	470,00
Za vlasnike vikendica u vikend naseljima paušal po sezoni (01.05. – 31.11.) po vikendici	987,00
Za pravna lica koja obavljaju proizvodne delatnosti po m ²	7,56
Za neproizvodne delatnosti paušal po grupama od I do VIII prema delatnosti i površini objekta	364,00 – 64.155,00

Naknada za trajno zbrinjavanje ČKO ne postoji, odnosno nije jasno izražena. Očekuje se da se u narednom periodu uspostavljanjem sanitarne regionalne deponije i regionalnog sistema upravljanja otpadom ova stavka promeni, ali i da se obrazuju stavke koje su povezane sa transfer stanicom i transportom. Takođe, prema mišljenju autora, očigledno je prebacivanje tereta naplate usluge na pravna lica i preduzetnike uz subvencionisanje cene građanima odnosno modelovanje „cene kao socijalne kategorije“.

Upravljanje reciklabilnim otpadom

Prema podacima iz Regionalnog plana upravljanja otpadom, JKP „3. Oktobar“ je na teritoriji grada svojevremeno postavilo 97 žičanih kontejnera za PET ambalažu i obezbedilo tržište za ovu sekundarnu sirovinu. Godišnje je kroz ovaj sistem bilo moguće izdvojiti oko 7.000 kg PET ambalaže. Kao što je već navedeno, prema saznanjima autora PET ambalaža se na ovaj način u Boru više ne sakuplja.

Kancelarija za zaštitu životne sredine gradske uprave Bor je u protekloj deceniji u više navrata organizovala sakupljanje i otkup limenki po svim gradskim i seoskim osnovnim školama. Takođe, Kancelarija kontinuirano daje podršku inicijativama i ekološkim akcijama koje uključuje decu i omladinu kao i druge zainteresovane građane.

U gradu Boru postoje i pojedinačni oblici reciklaže, u smislu samoinicijativnih i slabo organizovanih akcija koje, prema saznanjima autora, ne nailaze na adekvatan odziv građanstva. One se uglavnom svode na akcije neformalnog sektora usmerene ka prikupljanju PET ambalaže, kartonske ambalaže i starih novina. Primer dobre prakse je uspešno sprovedena akcija lokalne predškolske ustanove pod nazivom: „Stare novine za nove igračke“. Na par mesta u gradu, može se naići na preduzeća koja se bave reciklažom kertridža, kartona i slično u manjem obimu.

Regionalnim planom upravljanja otpadom predviđeno je da u gradu Boru bude oformljen reciklažni centar, koji će, kako smo već naveli, tretirati otpadni papir i karton, PET ambalažu, plastiku, aluminijumske i čelične konzerve kao i staklo. Centar će biti opremljen jednom sortirnom trakom, presom za baliranje izdvojenih sirovina kao i perforatorom za PET boce⁶⁴.

64 Nacrt Regionalnog plana upravljanja otpadom http://www.zajecar.info/files/document/2018/8/Nacrt_Regionalnog_plana_za_upravljanja_otpadom_18072016.pdf

Prema saznanjima istraživača, od većine navedenih aktivnosti se odustalo usled neloyalne konkurencije, ali i neodlučnosti i/ili nedostatka političke volje JLS za pozitivnim i kvalitetnim rešavanjem nastalih problema i pronalaženju rešenja koja bi zadovoljila sve zainteresovane strane. Trenutna situacija sa reciklabilnim otpadom svodi se na individualne sakupljače iz neformalnog sektora, kao i manje privatne operatere.

Može se zaključiti da grad Bor nema uveden niti razvijen sistem primarne i sekundarne selekcije otpada.

Uočeni problemi i mere

Sprovedenom analizom utvrđena je, u osnovnim crtama, trenutna praksa i stanje u upravljanju ČKO od strane JKP "3. Oktobar" Bor i uočeni izazovi koji će imati svoj uticaj na eventualno uspostavljanje koncepta cirkularne ekonomije u radu ovog preduzeća.

Na osnovu prikazanih nalaza istraživanja, autor je sačinio i predloge mera koje bi mogle imati pozitivan uticaj na eventualno uspostavljanje koncepta cirkularne ekonomije u sektoru upravljanja ČKO u Boru.

Trenutni status upravljanja ČKO u gradu, po mišljenju autora, može se ukratko predstaviti sledećom matricom:

Element	Potpuno	Delimično	Nepotpuno
Kontinuirano merenje svih količina otpada sa teritorije JLS			X
Primarna selekcija otpada na teritoriji JLS			X
Sekundarno razvrstavanje otpada sa teritorije JLS			X
Dostupnost usluge sakupljanja i odvoženja ČKO na teritoriji JLS (pokrivenost)			X
Model naplate u skladu sa količinom proizvedenog otpada		X	
Praćenje morfološkog sastava ČKO u skladu sa Pravilnikom			X
Transparentnost i kontinuirana edukacija svih učesnika u sistemu			X
Alternativni modeli upravljanja			X
Lokalna strateška dokumenta			X
Regionalna strateška dokumenta		X	

Uočeni izazovi:

- Kašnjenja u izradi i usvajanju ključnih lokalnih strateških dokumenata, konkretno Lokalnog plana upravljanja otpadom,
- Neusaglašenost Regionalnog plana upravljanja otpadom sa elementima cirkularne ekonomije,
- Zastarelost i neusaglašenog Lokalnog ekološkog akcionog plana – LEAP 2013-2022 sa elementima cirkularne ekonomije,
- Nedovoljno detaljno definisana prava i obaveze svih učesnika u upravljanju ČKO,
- Neodrživa politika naknada za usluge upravljanja ČKO:
 - Obračun naknade za usluge „po površini“ (za pravna lica i preduzetnike);
- Paralelno obavljanje nepovezanih delatnosti JKP “3. oktobar” Bor u odnosu na upravljanje ČKO, kao što su: održavanje javne higijene grada (čišćenje i pranje ulica), podizanje i održavanje zelenih površina i parkovskih rekvizita, održavanje ulica, puteva i dr. javnih površina u gradu, održavanje saobraćajnica i trotoara u zimskim uslovima, čišćenje zajedničkih prostorija u stambenim zgradama, pružanje pogrebnih i drugih usluga na groblju, održavanje robne pijace, obavljanje poslova humanog hvatanja pasa i mačaka lualica, u obimu i vrsti za koje su obezbeđeni uslovi, uz opasnost od:
 - Unakrsnog (internog) subvencionisanja tj. „pokrivanja“ gubitaka od prihoda osnovne delatnosti upravljanja ČKO,
 - Preusmeravanja ljudskih i tehničkih kapaciteta na nepovezane delatnosti (naročito za poslove javnog zelenila i čistoće);
- Nedovoljno poznavanje visine i strukture prihoda/rashoda osnovne usluge upravljanja ČKO (posebno razdvajanje troškova sakupljanja i deponovanja ČKO) usled izrade bilansa stanja i bilansa uspeha JKP “3. oktobar” Bor po konsolidovanom modelu koji ne prikazuje elemente prihoda i troškova pojedinih poslovnih jedinica, odnosno sektora, kao što se vidi i u Izveštaju nezavisnog revizora;⁶⁵
- Nepostojanje merenja količina kao i sastava sakupljenog ČKO, kao i njegovih ključnih frakcija;
- Nepostojanje metodologije za utvrđivanje količina ČKO koji potiču od pravnih lica (i preduzetnika);
- Nepostojanje sistema za primarnu i sekundarnu selekciju otpada;
- Kašnjenje u definisanju, ugovaranju i formiranju regionalnog sistema upravljanja ČKO.

Predložene mere:

- Izrada novog Lokalnog plana upravljanja otpadom koji će uključiti i prava i obaveze svih učesnika u sistemu upravljanja ČKO, sa naglaskom na elementima cirkularne ekonomije;
- Revizija postojećeg ili izrada novog Lokalnog ekološkog Akcionog Plana – LEAP sa preciziranim elementima unapređenja i tranzicije ka cirkularnoj ekonomiji;
- Revizija Regionalnog plana upravljanja otpadom koji će uključiti i prava i obaveze svih učesnika u sistemu upravljanja ČKO, sa naglaskom na elementima cirkularne ekonomije;

⁶⁵ Izvor: <http://media.stari.jkpbor.rs/2021/01/Izvestaj-nezavisnog-revizora-za-2019.godinu.pdf>

- Pokrivanje celokupne teritorije JLS uslugom sakupljanja i odvoženja ČKO u kvalitetu i obimu;
- Promena modela naknada za usluge u upravljanju ČKO u pravcu transparentnih i realnih modela zasnovanih na odgovornosti i „plati koliko baciš“ modelu;
- Jasno razdvajanje svih delatnosti lokalnog JKP u bilansu stanja i uspeha za svaku delatnost pojedinačno, uvođenjem detaljnih parametara praćenja prihoda i rashoda do najosnovnijih nivoa a sve u cilju kontrolinga, analize i revizije;
- Uvođenje redovnog merenja tj. merenja svih količina sakupljenog ČKO i njegovih frakcija, izrada odgovarajuće metodologije i njena dosledna primena za merenja:
 - Po izvoru otpada (fizička i pravna lica),
 - Po tokovima otpada (primarna selekcija, sekundarno sortiranje, tokovi otpada);
- Kontinuirani monitoring i analiza svih ulaznih i izlaznih ključnih indikatora performansi JKP radi unapređenja sistema;
- Sinergijska saradnja svih aktera lokalne zajednice na potenciranju sprovođenja alternativnih rešenja upravljanja otpadom, prvenstveno okrenutih ka njegovom smanjenju, prenameni i ponovnoj upotrebi resursa i materijala;
- Kontinuirano informisanje i edukacija na svim nivoima i transparentnost procesa planiranja i implementacije modela cirkularne ekonomije u JLS kroz interaktivne radionice, seminare, stručne skupove, tribine i drugo.

Autor se zahvaljuje Draganu Ranđeloviću i Ljiljani Marković Luković na pomoći u realizaciji analize.

Zaključci i preporuke

Kao što smo već napomenuli, zadatak ove studije je da predstavi početni presek stanja u Gradu Boru 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 grad Bor, 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:

- 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 grada Bora,
- Otpad koji se može iskoristiti za dobijanje energije ili ima negativnu vrednost se u značajnoj meri odlaže na deponiju da bi se izbegli troškovi transporta i tretmana,
- Sakupljanje i tretman opasnog otpada otežano je i skupo usled nepostojanja postrojenja za tretman opasnog otpada u Srbiji. Rešenje za Grad Bor može biti kroz izgradnju hemijsko tehnološkog parka u Prahovu – Negotin u okviru koga se planira i postrojenje za uklanjanje opasnog otpada.

Analizom sistema upravljanja komunalnim otpadom, zaključeno je da:

- Postojeća praksa u gradu Boru ne uključuje uslugu sakupljanja i odvoženja čvrstog komunalnog otpada na celokupnoj teritoriji grada, kao ni redovno merenje svih količina sakupljenog ČKO i njegovih frakcija;
- Na nivou lokalne samouprave nije sprovedena planska analiza i redefinisani sistem upravljanja komunalnim otpadom u skladu sa izmenjenim društveno-ekonomskim modelima, što se posebno ogleda u: nedovoljno definisanim pravima i obavezama svih učesnika sistema, politici naknada koja se primenjuje, praksi poslovanja komunalnog preduzeća, kao primarnog nosioca aktivnosti vezanih za sistem upravljanja komunalnim otpadom, posebno u delu praćenja prihoda i rashoda pojedinačnih delatnosti koje ono obavlja i drugo;
- Sistem primarne i sekundarne selekcije otpada na teritoriji Grada Bora nije razvijen;
- I pored usvojenog Plana, uspostavljanje regionalnog sistema upravljanja komunalnim otpadom odvija se izuzetno sporo; još uvek na teritoriji Grada ne postoji sanitarno odlagalište i sav prikupljeni otpad odlaže se na nesanitarnu gradsku deponiju;
- Postojeći dokumenti javnih politika ne uključuju elemente cikularne ekonomije pa je neophodno inicirati njihovu reviziju.

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, izdvojićemo i one koje mogu biti značajne za sve zainteresovane aktere u gradu Boru:

- 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 promoteri 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.

