



Република Србија
Министарство заштите животне средине

Ponovno iskorišćenje i reciklaža otpada u okviru cirkularne ekonomije

Radmila Šerović, Gordana Perović, Dragana Mehandžić,
Vladimir Pavićević

Upravljanje otpadom u EU

- Veliki uticaj otpada na životnu sredinu i ljudsko zdravlje: zagađenje, emisija gasova staklene bašte i gubitak resursa.
- Cilj: smanjenje negativnog uticaja i veća efikasnost korišćenja resursa.
- Prioriteti paketa cirkularne ekonomije (2018.): **prevencija, ponovno korišćenje i recikliranje.**



Slika 1: Hijerarhija upravljanja otpadom

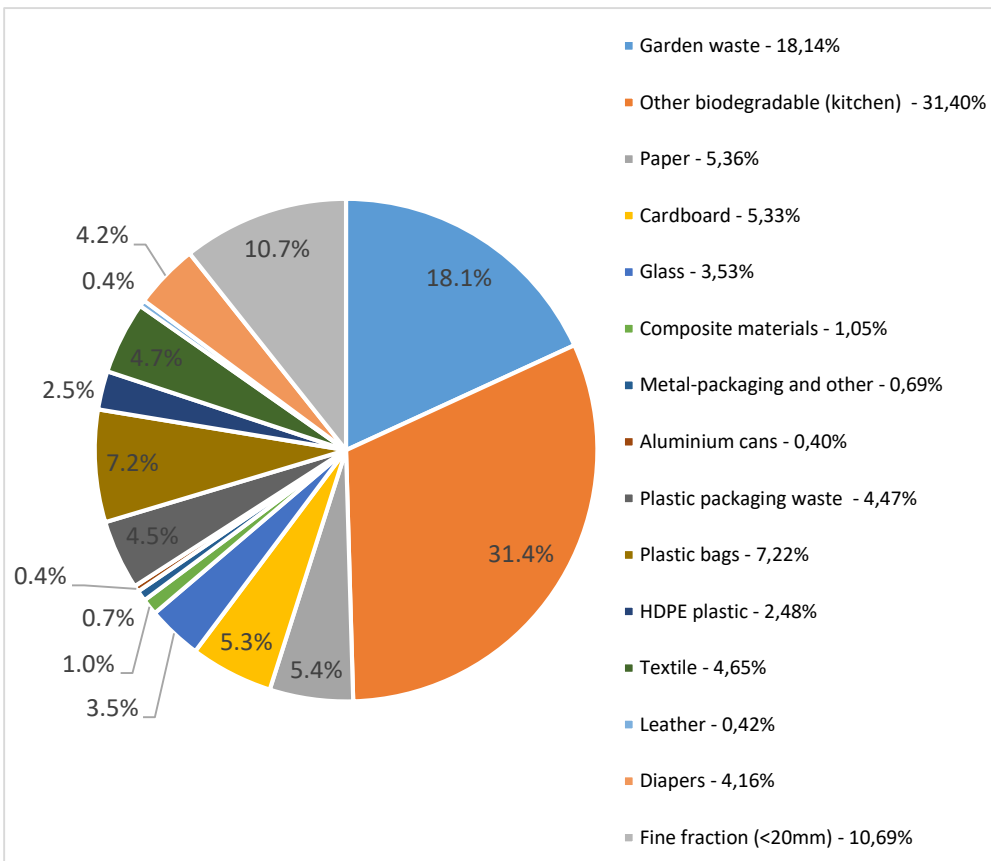
Pridruživanje Srbije EU

- Prilika da se **poboljšaju standardi i kvalitet života.**
- Obaveza usklađivanja sa *Aquis communautaire*.
- Poglavlje 27: životna sredina i klimatske promene.
- Upravljanje otpadom zahteva **investicije u infrastrukturu životne sredine (1.344 mil. €) i sposobnu administraciju.**
- **Pripremljeno 5** specifičnih planova implementacije direktiva (DSIP) - otpad.
- Pregovaračka pozicija za Poglavlje 27 – usvojena u januaru 2020.g.
- Nova nacionalna strategija upravljanja otpadom i akcioni plan – **usvajanje.**

Основна инфраструктура планирана за управљање комуналним отпадом

	Велика густина насељености, главни градски центри – Београд	Региони са великим агломерацијама – Нови Сад, Ниш, Крагујевац	Остали региони
Прва фаза	<ul style="list-style-type: none"> • 100% покривеност услугама сакупљања отпада • Возила за сакупљање и транспорт отпада • Трансфер станице (тамо где је применљиво) • Примарна сепарација рециклажног материјала (иницијално системом две канте, са перспективом даљег развоја) • Примарна сепарација зеленог отпада и компостирање на општинском нивоу • Кућно компостирање (30%) • Секундарна сепарација рециклажног материјала – постројење за сепарацију • Рециклажна дворишта (кабасти отпад, ОЕЕО, опасан отпад) • Депоније које у потпуности испуњавају инжњерско техничке технолошке стандарде • Затварање постојећих депонија (престанак рада, успостављање конторлисаног улаза и ограђивање) • Опрема за надзор и извештавање 		
Друга фаза	<p>Претварање отпада у енергију</p> <p>Даљи развој примарне сепарације</p> <p>Проширење обима кућног компостирања</p>	<p>Производња РФФ</p> <p>Даљи развој примарне сепарације</p> <p>Проширење обима кућног компостирања</p>	<p>Даљи развој примарне сепарације</p> <p>Проширење обима кућног компостирања</p>
Трећа фаза	<p>Одвојено прикупљање и третман отпада од хране</p> <p>Проширење обима кућног компостирања кућног компостирања</p> <p>Рекултивација старих депонија</p>		

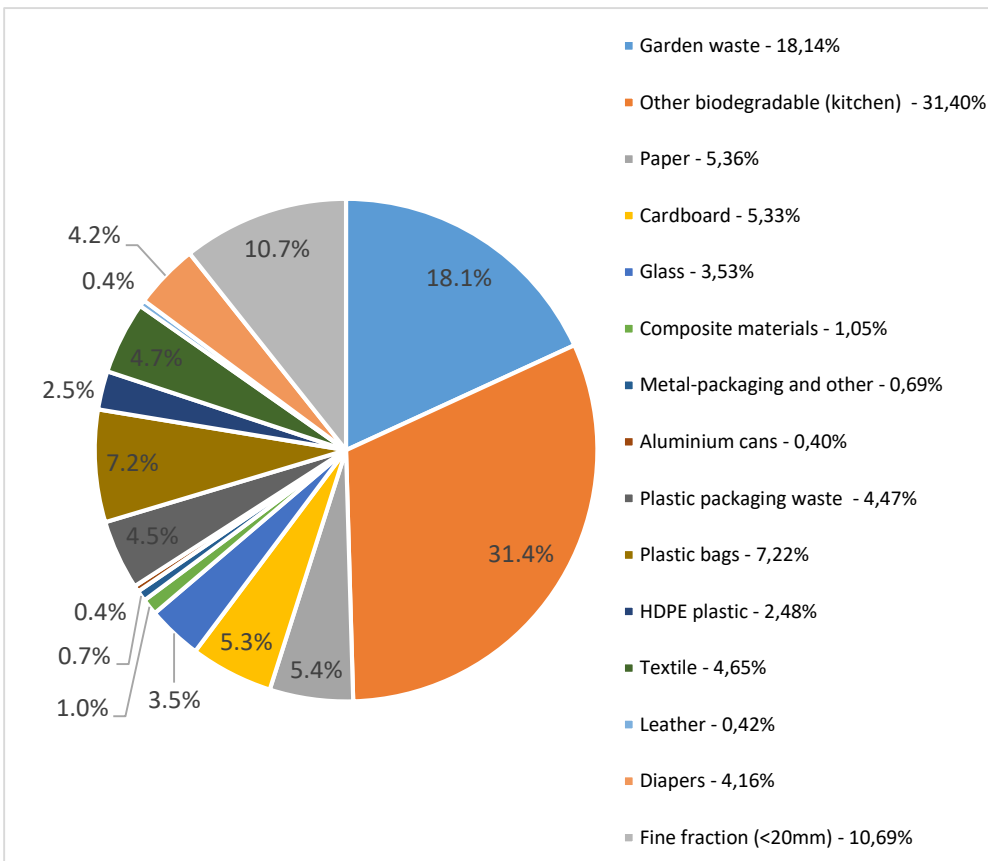
Primarna separacija otpada u Srbiji



Slika 3: Prosečan sastav komunalnog otpada u Srbiji (%)

- Predlog pregovaračke pozicije (nacrt DSIP WFD) postići stopu reciklaže:
 - 25% do 2025.
 - 35% do 2030.
 - 45% do 2035.
 - 50% do 2039.
 - 65% do 2049.

Primarna separacija otpada u Srbiji



Slika 4: Prosečan sastav komunalnog otpada u Srbiji (%)

- Predlog pregovaračke pozicije (nacrt DSIP o deponijama): smanjenje odlaganja biorazgradljivog otpada

➤ 75% do 2028.

➤ 50% do 2032.

➤ 35% do 2039.

➤ 10% do 2049.

SS4R 1.0 Regioni:

Pančevo

- Pančevo

Srem-Mačva

- Sremska Mitrovica
- Šabac
- Šid
- Bogatić

Duboko

- Užice
- Čačak
- Ivanjica
- Čajetina
- Požega
- Kosjerić
- Lučani
- Bajina Bašta







Pirot

- Pirot
- Babušnica
- Bela Palanka
- Dimitrovgrad

- Subotica – IPA 12

Пројекат примарне сепарације отпада у 17 општина

Легенда

-  - Санитарна депонија
-  - Региони/општине са санитарним депонијама
-  - Општине које имају могућности / или приближно имају могућности за одлагање на санитарној депонији
-  - Региони без санитарних депонија
-  - ИПА 2017 примарна сепарација циљан регион
-  - ИПА 2017 примарна сепарација потенцијалне општине које се могу прикључити пројекту

Региони

1 - Суботица

2 - Сремска Митровица / Шабач

3 - Нови Сад

4 - Сомбор

5 - Панчево

6 - Зрењанин

7 - Вршац

8 - Инђија

9 - Кикинда

10 - Ваљево / Калинић

11 - Петровац на Млави

12 - Лапово

13 - Ужице

14 - Нова Варош

15 - Пирот

16 - Зајечар

17 - Ниш

18 - Прокупље

19 - Лозница

20 - Смедерево

21 - Београд

22 - Крагујевац

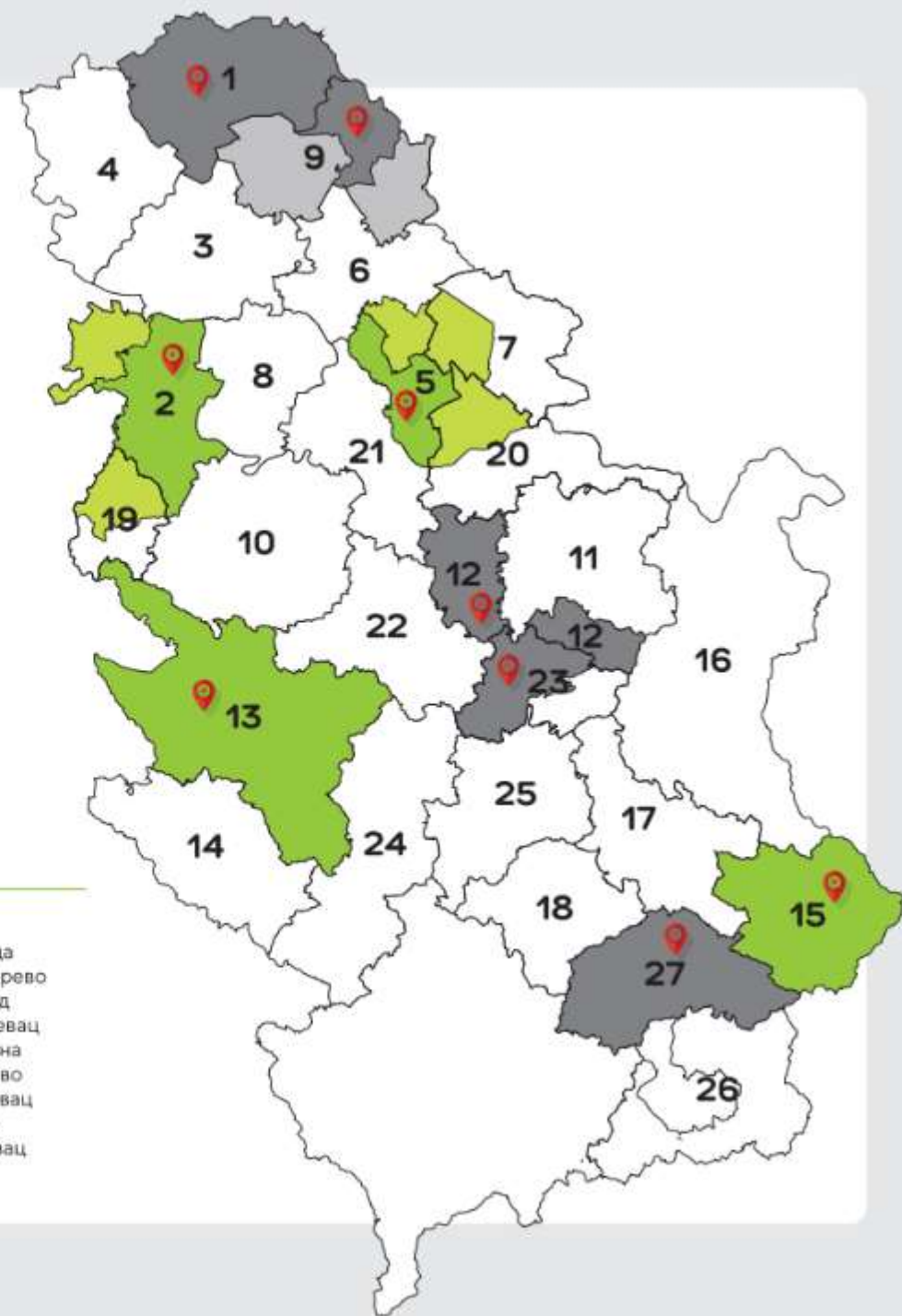
23 - Јагодина

24 - Краљево

25 - Крушевац

26 - Врање

27 - Лесковац



SS4R 2.0

Regioni

(predloženi):

- **Jagodina:**

Jagodina, Velika Plana, Ćuprija i Smederevska Palanka

- **Kikinda:** Kikinda.

- **Lapovo:** Lapovo,







Batočina, Despotovac, Žabari, Žagubica, Topola i Rača

- **Leskovac:**

Leskovac, Vlasotince, Crna Trava, Lebane, Medveđa, Vladičin Han, Žitorađa i Prokuplje.

Пројекат примарне сепарације отпада у 17 општина

Легенда

-  - Санитарна депонија
-  - Региони/општине са санитарним депонијама
-  - Општине које имају могућности / или приближно имају могућности за одлагање на санитарној депонији
-  - Региони без санитарних депонија
-  - ИПА 2017 примарна сепарација циљан регион
-  - ИПА 2017 примарна сепарација потенцијалне општине које се могу прикључити пројекту

Региони

1 - Суботица

2 - Сремска Митровица / Шабац

3 - Нови Сад

4 - Сомбор

5 - Панчево

6 - Зрењанин

7 - Вршац

8 - Инђија

9 - Кикинда

10 - Ваљево / Калинић

11 - Петровац на Млави

12 - Лапово

13 - Ужице

14 - Нова Варош

15 - Пирот

16 - Зајечар

17 - Ниш

18 - Прокупље

19 - Лозница

20 - Смедерево

21 - Београд

22 - Крагујевац

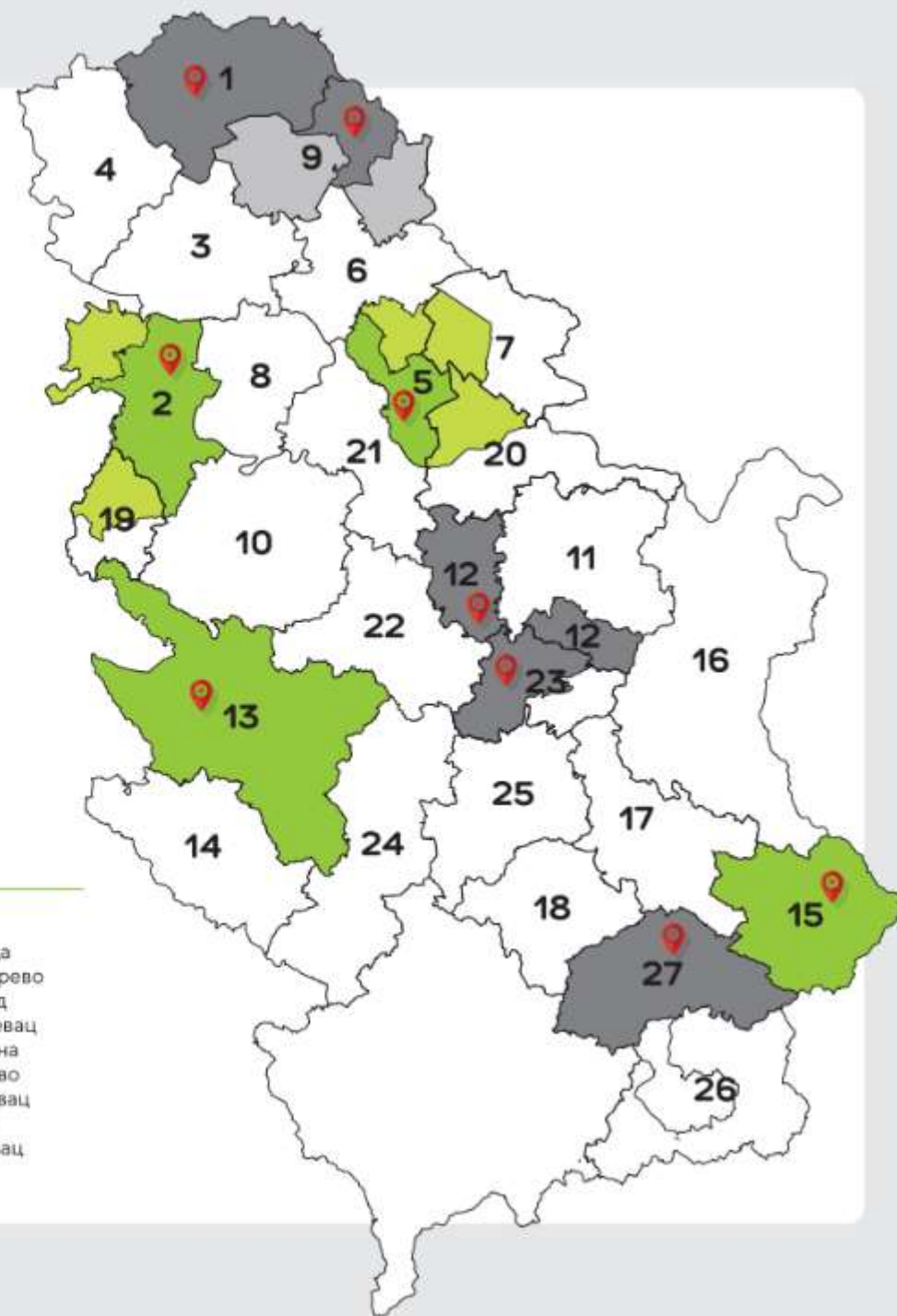
23 - Јагодина

24 - Краљево





25 - Крушевац

26 - Врање

27 - Лесковац



Metodologija - istraživanje

Collection type	Paper	Glass	Plastic	Metal	Bio-waste
 Door-to-door (single fraction)	AT, BE, BG, CY, DE, DK, FI, HU, IT, LU, LV, NL, SI, UK	BG, FI, LU, LV, NL, SI, MT	AT, LV, NL, DK	FI, NL, DK	AT, BE, CZ, DE, FI, EE, IT, HU, LU, NL, SI, SE, IE, UK
 Co-mingled ...plastic + metal			BE, BG, CY, DE, FR, IT, HU, LU, SI		
...3 fractions	RO, MT: paper, plastic, metal UK: plastic, metal, glass				
...all in one bin	EL, IE: paper, glass, plastic, metal				
 Bring points	CZ, EE, ES, FR, HR, LT, PT, PL, SE, SK	AT, BE, DK, CY, CZ, DE, EE, ES, FR, HR, IT, HU, LT, PT, PL, RO, SE, SK	SE ES, HR, LT, PT, PL (all plastic/metal in one container)	AT, EE, SE	ES
 Civic amenity sites	Primary collection: CZ (metal waste), SK (metal and bio-waste), LV (metal) Addition collection of all waste streams: all countries PL: rare distribution of civic amenity sites				

Slika 3: Primarna separacija otpada u državama EU

- Analiza postojećih sistema primarne separacija otpada u državama EU, prednosti i mane;
- Trenutni status u četiri ciljna regiona;
- Opis izabranog modela (uključujući kapitalne investicije, operativne troškove, efikasnost, itd.) i metodologija sprovođenja;
- Detaljni planovi sprovođenja za svaku opštinu sa aktivnostima i dinamikom.

Tehnički pristup – 2 kante odvojeno sakupljanje dve frakcije

- Sakupljanje izmešanog reciklažnog – suvog otpada (razne vrste sekundarnih sirovina kao što je plastika, papir i karton, metal, itd.);
- Za pojedinačna domaćinstva: sistem od vrata do vrata,
- Za gradska područja sa zgradama: sistem lokacija za donošenje.
- Odvojeno sakupljanje stakla: sistem lokacija za donošenje;
- Dalja selekcija reciklažnog otpada – na regionalnim linijama za sekundarnu separaciju otpada.



Tehnički pristup - kuće

- Sistem od vrata do vrata
- Kanta od 240l za reciklažni otpad i kanta od 120l za preostali otpad
- Odvojeno sakupljanje stakla u kontejnere od 1.1 m³ na određenim lokacijama



Slika 4: kante od 240 i 120-litara

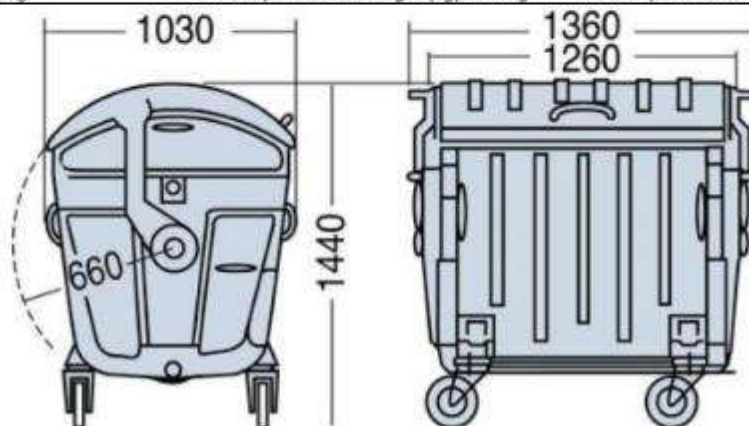


Slika 5: kontejner za staklo 1.1m³

Tehnički pristup – zgrade



• Nominal Volume: 1100 Litre	• Nominal Volume: 1100 Litre	• Nominal Volume: 1100 Litre
• Material: galvanized steel, 1.6 mm	• Material: HDPE	• Material: HDPE
• Weight: 125 kg	• Weight: 60 kg	• Weight: 65 kg
• Maximum Load: 440 kg	• Max. permissible weight (kg): 510 kg	• Max. permissible weight (kg): 510 kg



- Sistem lokacija za donošenje
- 1.1 m³ plastični (HDPE) kontejneri (plavi) za sakupljanje izmešanog reciklažnog – suvog otpada;
- 1.1 m³ plastic (HDPE) kontejneri (žuti) za sakupljanje stakla.

Tehnički pristup – vozila za sakupljanje

- **Veći kamioni: 16-22 m³**, smanjuju operativne troškove i povećavaju efikasnost (manje goriva i vremena za sakupljanje);
- Reciklažni otpad se sakuplja isključivo vozilom za sakupljanje reciklažnog otpada.



Slika 5: Primer kamiona od 20 i 16 m³

Proračuni za nabavku opreme

Za **domaćinstva**:

- Sakupljanje „mokre“ frakcije – jednom nedeljno;
- Sakupljanje „suve“ frakcije – jednom u dve nedelje;

Za **domaćinstva u zgradama**:

- Svakih 25 domaćinstava – jedna lokacija za donošenje otpada sa kontejnerima za „mokru“, „suvu“ frakciju i staklo;

Proračun potrebnih kamiona uslovljen generisanom količinom otpada i kapacitetom.

➤ *Procena potrebnih investicija.*

Kampanja javnog informisanja

- Informisanje građana, unapređenje znanja i razumevanja na početku kako bi se građani **ohrabrili na saradnju**.
- Kampanja, događaji, saopštenja za javnost, promotivni materijali, audio i vizuelni materijali, društvene mreže i drugi događaji.

Slika 6: Primeri sprovođenja kampanje javnog informisanja iz Arilja



Neformalni sektor sakupljača otpada



- Lica koja sakupljaju sekundarne sirovine bez dozvole ili registracije, sa deponije, kontejnera ili direktno.
- Socijalno ugrožene grupe, većinski iz Romskih zajednica.
- Usluge primarne separacije ekonomski neodržive.

HELP projekat

Linije za sekundarnu separaciju

- Linija za sekundarnu separaciju reciklažnog otpada je potrebna u svakom regionu.
- Razdvajanje reciklažnog otpada je mnogo efikasnije od razdvajanja mešanog otpada (bolji kvalitet sekundarne sirovine).



Slika 7: Linija za sekundarnu separaciju i izdvojene sekundarne sirovine



Projekti u pripremi:

- BW5R – uvođenje tretmana zelenog otpada u 5 regiona (Subotica, Pančevo, Srem-Mačva, Duboko i Pirot)
- Beograd – uvođenje primarne separacije otpada
- Uspostavljanje novih regionalnih Sistema: Kalenić, Sombor, Novi Sad....

Slika 2: Stanje – regioni u Srbiji (2021)

Hvala na pažnji

Dragana Mehandžić

načelnik Odeljenja za upravljanje projektima finansiranih iz fondova EU i
međunarodne pomoći

dragana.mehandzic@ekologija.gov.rs