



ონის მუნიციპალიტეტის ნარჩენების  
რეციკლირების სახელმძღვანელო დოკუმენტი



## შინაარსი

1	შესავალი.....	4
2	საქართველოს გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის მარეგულირებელი ჩარჩოს მიმოხილვა.....	4
3	ონის მუნიციპალიტეტის გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის სისტემის აღწერა .....	5
4	ონის მუნიციპალიტეტის გამოწვევები ნარჩენების სეპარირებისა და რეციკლირების სფეროში.....	7
5	გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის ფაზები.....	15
5.1	გადამუშავებადი ნარჩენების სახეები და სეპარირების მეთოდები.....	15
5.2	ორგანული არასახიფათო ნარჩენების კომპოსტირების სათემო და საოჯახო მოდელები .....	16
5.3	არაორგანული არასახიფათო გადამუშავებადი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები.....	16
6	ონის მუნიციპალიტეტისთვის გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის შემოთავაზებული მოდელები .....	17
6.1	გადამუშავებადი ნარჩენების სეპარირება.....	17
6.2	არასახიფათო ორგანული ნარჩენების კომპოსტირება.....	18
6.3	გადამუშავებადი ნარჩენების შეგროვება .....	21
6.4	გადამუშავებადი ნარჩენების ტრანსპორტირება და განთავსება.....	22
6.5	გადამუშავებადი ნარჩენების რეალიზაცია.....	23
7	ონის მუნიციპალიტეტში გადამუშავებადი ნარჩენების მართვისთვის საჭირო ტექნიკური აღჭურვილობის ანალიზი.....	24
7.1	აღჭურვილობის სპექტრი.....	24
7.2	აღჭურვილობის შესაბამისობა.....	25
7.3	აღჭურვილობის დეფექტი .....	26
7.3.1	კონტეინერები.....	26
7.3.2	შემგროვებელი მანქანები / ნაგავმზიდები.....	27

## ცხრილები

ცხრილი 1	ონის მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტული მიზნების ნარჩენების მართვის სფეროში და ამ მიზნების განხორციელების ღონისძიებათა ერთობლიობა .....	7
ცხრილი 2	დასახული მიზნებისა და ამოცანების მიღწევის შეფასების ინდიკატორები .....	9
ცხრილი 3	ინფორმაცია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული მიზნების და ამოცანების შესახებ .....	10

ცხრილი 4 საკომპოსტე მასალები და მათი შესაფერისობა კომპოსტირებასთან ..... 19

### დიაგრამები

დიაგრამა 1 ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების შემადგენლობის კვლევის შედეგები .....**Error! Bookmark not defined.**

### ილუსტრაციები

ილუსტრაცია 1 ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების მაგალითები ..... 18

ილუსტრაცია 2 კომპოსტირება სახლის პირობებში. .... 19

ილუსტრაცია 3 გზისპირა შეგროვების მაგალითები ..... 21

ილუსტრაცია 4 კოლექტიური შეგროვების მაგალითები ..... 22

ილუსტრაცია 5 სეპარირებული ნარჩენების ტრანსპორტირების მთავარი ღერძები ..... 22

ილუსტრაცია 6 დაზიანებული კონტეინერების განთავსების ადგილი ონში ..... 27

## 1 შესავალი

წარმოდგენილი ანგარიში მომზადდა პროექტის „მწვანე საქმიანობების მხარდაჭერა ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვის ინფრასტრუქტურის განვითარების გზით“ ფარგლებში, რომელსაც ახორციელებენ სლოვაკური არასამთავრობო ორგანიზაცია სოსნა და ჩეხეთის რესპუბლიკის კარიტასი საქართველოში (CCRG) სლოვაკეთის განვითარების სააგენტოს დაფინანსებით და ონის მუნიციპალიტეტის მერიასთან აქტიური თანამშრომლობით.

ანგარიშის მიზანია განიხილოს საქართველოში და კერძოდ ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების მართვის მარეგულირებელი ჩარჩო და არსებული პრაქტიკა და არსებულ წარმატებულ საერთაშორისო გამოცდილებაზე დაყრდნობით შეიმუშავოს ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების სეპარაციის და გადამუშავების ადგილობრივ შესაძლებლობებსა და საჭიროებებზე მორგებული მოდელი.

## 2 საქართველოს გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის მარეგულირებელი ჩარჩოს მიმოხილვა

2016 წლის 1 ივლისიდან სრულად შევიდა ძალაში „ასოცირების შესახებ შეთანხმება ერთი მხრივ, საქართველოსა და მეორეს მხრივ, ევროკავშირს და ევროპის ატომური ენერჯის გაერთიანებას და მათ წევრ სახელმწიფოებს შორის“, რომლის მიხედვითაც საქართველოს მხარემ აიღო ვალდებულება საქმიანობის ყველა სფერო მიაახლოვოს ევროკავშირში არსებულ სტანდარტებთან და დააკმაყოფილოს მისი მოთხოვნები. ნარჩენების მართვის საკითხიც გათვალისწინებულია აღნიშნულ შეთანხმებაში და საქართველოს მხარემ შესაბამისი ვალდებულებები აიღო ნარჩენების მართვაში ევროკავშირის მოთხოვნების დაკმაყოფილების კუთხით.

“2008 წლის 19 ნოემბრის ევროპარლამენტისა და საბჭოს 2008/98/EC დირექტივა ნარჩენების შესახებ” წარმოადგენს ევროკავშირის წევრი ქვეყნებისთვის ნარჩენების მართვის პოლიტიკის განმსაზღვრელ ძირითად დოკუმენტს. აღნიშნული თავი ეხება ევროკავშირის ნარჩენების დირექტივის განხილვას.

ევროკავშირის დირექტივა ნარჩენების შესახებ შედგება 7 თავისაგან, 43 მუხლისაგან და 5 დანართისაგან. ნარჩენების დირექტივის ძირითადი მიზანია ევროკავშირის წევრ ქვეყნებში მოხდეს ნარჩენების ისეთი მართვა, რომლის შედეგადაც დაცული იქნება ბუნებრივი გარემო და ადამიანის ჯანმრთელობა ნარჩენების პრევენციის და მისგან გამოწვეული უარყოფითი შედეგების შემცირების გზით. აღნიშნული დირექტივის მე-4 მუხლის მიხედვით ნარჩენების მართვის კანონმდებლობას და პოლიტიკის იერარქიას შემდეგი პრიორიტეტულობა გააჩნია:

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა (დირექტივის II დანართში მოცემულია ნარჩენების აღდგენითი ქმედებების დეტალური ჩამონათვალი);
- განთავსება (დირექტივის I დანართში მოცემულია ნარჩენების განთავსების ქმედებების დეტალური ჩამონათვალი).

დირექტივის შესაბამისად უნდა ხდებოდეს სხვადასხვა ნარჩენების ერთმანეთისაგან განცალკევებულად შეგროვება თუ ეს ტექნიკურად, ეკონომიკურად და ეკოლოგიურად შესაძლებელია და მიზანშეწონილია. თუმცა ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების ბოლო ვადა ევროკავშირის წევრი სახელმწიფოებისათვის ამ დირექტივით განისაზღვრა 2015 წელი შემდეგი მასალებისათვის: ქაღალდი, ლითონი, პლასტიკი და შუშა.

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკის განმსაზღვრელი ძირითადი დოკუმენტია საქართველოს კანონი „ნარჩენების მართვის კოდექსი“, რომელიც საქართველოს პარლამენტმა 2014 წლის 26 დეკემბერს მიიღო. აღნიშნული კოდექსი შედგება 11 თავისაგან, 50 მუხლისაგან და 3 დანართისაგან.

გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ ასევე შემუშავებულია შემდეგი დოკუმენტები:

- „ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგია“, რომელიც განსაზღვრავს საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკას და მიზნებს 15-წლიანი პერიოდისთვის;
- „ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმა“, ზემოთხსენებული სტრატეგიის განსახორციელებლად 5 წლიანი პერიოდისათვის, ხოლო 3 წელიწადში ერთხელ ხდება ანგარიშის წარდგენა გეგმის შესრულების შესახებ.

ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით ადგილობრივი მუნიციპალიტეტებმა უნდა შეიმუშაონ 5 წლიანი ნარჩენების მართვის გეგმები საკუთარი იურისდიქციის ქვეშ არსებული ტერიტორიებისთვის. ხოლო ნარჩენების მართვის 2016-2030 წლების ეროვნული სტრატეგიის (ამოცანა 5.2) შესაბამისად, ჩვენმა ქვეყანამ ქაღალდის, მინის, მეტალის და პლასტიკის ნარჩენების რეციკლირების შემდეგ მაჩვენებლებს უნდა მიაღწიოს:

	2020 წლისთვის	2025 წლისთვის	2030 წლისთვის
➤ ქაღალდი	30%	50%	80%
➤ მინა	20%	50%	80%
➤ მეტალი	70%	80%	90%
➤ პლასტიკი	30%	50%	80%

აღნიშნული ამოცანა გულისხმობს, რომ მუნიციპალიტეტებმა უახლოეს მომავალში უნდა გადადგან ნაბიჯები ნარჩენების სეპარირების კუთხით. ამასთან, ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით ადგილობრივი მუნიციპალიტეტების მიერ შემუშავებულ გეგმებში ასახული უნდა იყოს ნარჩენების სეპარაციის და გადამუშავების საქმიანობები, რომლებიც შესაბამისობაში იქნება ნარჩენების მართვის კუთხით ქვეყნის მიერ დასახულ სტრატეგიულ ამოცანებთან.

### **3 ონის მუნიციპალიტეტის გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის სისტემის აღწერა**

ონის მუნიციპალიტეტმა, ნარჩენების მართვის კოდექსის შესაბამისად, შეიმუშავა მუნიციპალური ნარჩენების მართვის ხუთწლიანი გეგმა (2018-2022 წ.წ), რომელიც ეფუძნება საქართველოს შესაბამის კანონმდებლობას, აგრეთვე თანხვედრაშია 2016-2030 წლების ნარჩენების მართვის ეროვნულ სტრატეგიასთან და 2016-2020 წლების სამოქმედო გეგმის ხედვასთან, მიზნებთან და ამოცანებთან.

მიუხედავად იმისა, რომ მუნიციპალიტეტში არსებობს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაცია, დღემდე არ მიმდინარეობს გადამუშავებადი ნარჩენების სეპარირება და მათი შესაბამისი დამუშავება. ოჯახებში წარმოქმნილი ყველა სახის ნარჩენი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერში იყრება და ონის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე თავსდება.

ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების შეგროვებასა და ტრანსპორტირებას შპს „ონის კომუნალური სამსახური“ აწარმოებს. კომპანია შექმნილია „მეწარმეთა შესახებ“ საქართველოს კანონის, საქართველოს ორგანული კანონის „ადგილობრივი თვითმმართველობის კოდექსის“ და საქართველოს სამოქალაქო კოდექსის საფუძველზე. შპს „ონის კომუნალური სამსახური“-ს პარტნიორია თვითმმართველი ერთეული - ონის მუნიციპალიტეტი 100%-იანი წილობრივი მონაწილეობით.

კომპანია ნარჩენების შეგროვებისათვის იყენებს კონტეინერულ სისტემას. კონტეინერების დაცლა განსაზღვრულ ინტერვალებში ხდება სპეციალური სატრანსპორტო საშუალებებით. სისტემით მოცულია ონის მუნიციპალიტეტის ნაწილი: ქალაქი ონის მთლიანი ნაწილი და შემდეგი სოფლები: ღარი, ლაგვანთა, ნაკიეთი, უწერა, შოვი, გლოლა, ჯინჭვისი, ნიგვზნარა, სორი, ზუდალი, კვამხიეთი, წმენდაური, პიპილეთი, ლაჩთა, ქვედრულა, სორგითი, ახალი ჩორდი, შარდომეთი და ჭალა.

ნარჩენების შეგროვების სერვისის უზრუნველსაყოფად მუნიციპალიტეტს ამჟამად 2 (13 მ<sup>3</sup> და 7 მ<sup>3</sup> მოცულობის) ნაგავმზიდი სატვირთო გააჩნია. ქალაქის ტერიტორიაზე არსებული კონტეინერების დაცლა დღეში ერთხელ წარმოებს, საჭიროების შემთხვევაში (ძირითადად ზაფხულში) დღეში ორჯერაც.

ონის მუნიციპალიტეტს გააჩნია მუნიციპალური ნაგავსაყრელი, რომელიც მდინარე რიონისა და მდინარე ჯეჯორას შესართავთან არის განთავსებული. 2015 წელს ნაგავსაყრელი სამართავად გადაეცა შპს „მყარი ნარჩენების მართვის კომპანია“-ს. ამჟამად ნაგავსაყრელის მდგომარეობა დამაკმაყოფილებელია და ოპერირება გარემოსდაცვითი მოთხოვნების შესაბამისად მიმდინარეობს. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ არსებული ნაგავსაყრელი დაიხურება მას შემდეგ, რაც ფუნქციონირებას დაიწყებს ახალი რეგიონული ნაგავსაყრელი. ახალი რეგიონული ნაგავსაყრელი მოემსახურება რაჭა-ლეჩხუმი - ქვემო სვანეთის და იმერეთის რეგიონის 16 მუნიციპალიტეტს.

მუნიციპალიტეტში ოფიციალური ნაგავსაყრელის გარდა არსებობს არაოფიციალური (სტიქიური) ნაგავსაყრელები, სადაც მოსახლეობა თვითნებურად ყრის ნარჩენებს - ძირითადად ხევებში და მდინარის პირას. მიუხედავად იმისა, რომ ქალაქ ონს და მუნიციპალიტეტის სოფლების გარკვეულ ნაწილს მიეწოდება ნარჩენების შეგროვების სერვისი, მოსახლეობა მაინც აბინძურებს გარემოს. შედარებით რთულია ვითარება ისეთ ადგილებში, სადაც ნარჩენებისთვის კონტეინერები განთავსებული არაა. ასევე რთული ვითარებაა მყავე წყლების მიმდებარე ტერიტორიებზე, რომელიც ონის მუნიციპალიტეტში საკმაოდ ბევრია. ასეთ ადგილებში ხშირად მიმოფანტულია პლასტმასის და სხვა სახის ნარჩენები.

## 4 ონის მუნიციპალიტეტის გამოწვევები ნარჩენების სეპარირებისა და რეციკლირების სფეროში

„ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის“ შესაბამისად, 2019 წლიდან, მუნიციპალიტეტებს უნდა დაეწყოთ ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვება. ონის მუნიციპალიტეტში ამ დრომდე არ მიმდინარეობს ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება (თუ არ ჩავთვლით ონის მერიასა და რამდენიმე სკოლაში შეგროვებულ ქაღალდის ნარჩენებს).

ონის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმის მიხედვით მუნიციპალიტეტისთვის მთავარი პრიორიტეტული მიზნებია:

- მიზანი 1. მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების ეფექტიანობის ამაღლება
- მიზანი 2. ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების ხელშეწყობა.

როგორც ვხედავთ მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთი მთავარი პრიორიტეტული მიზანი მუნიციპალიტეტში სეპარირებული შეგროვების ხელშეწყობაა. სეპარირებული შეგროვებისთვის მუნიციპალიტეტს ღონისძიებათა ერთობლიობა ჰქონდა განსაზღვრული (იხილეთ ცხრილი 1), რომელთა უმეტესობა სხვადასხვა ფაქტორების გამო ვერ განხორციელდა.

**ცხრილი 1 ონის მუნიციპალიტეტის პრიორიტეტული მიზნების ნარჩენების მართვის სფეროში და ამ მიზნების განხორციელების ღონისძიებათა ერთობლიობა**

მიზანი 1. მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირების ეფექტიანობის ამაღლება.	
ამოცანა	ღონისძიებები
ნარჩენების შეგროვების უზრუნველყოფა მუნიციპალიტეტის მთელ ტერიტორიაზე (მოხდება ეტაპობრივად)	კონტეინერების შექმნა
	ნაგავმზიდის შექმნა
	ნარჩენების შეგროვების მარშრუტისა და ტრანსპორტის მოძრაობის გრაფიკების შემუშავება
პიარ-კამპანიის ჩატარება მოსაკრებლის გადახდის უზრუნველსაყოფად	მუნიციპალიტეტის მოსახლეობასთან შეხვედრები მოსაკრებლის გადახდის აუცილებლობაზე
ნარჩენების მართვის მომსახურებისათვის მოსაკრებლის ამოქმედება	მოსაკრებლის ოდენობის განსაზღვრა და საკრებულოს მიერ ახალი დადგენილების მიღება
	მოსახლეობაში მოსაკრებლის ამოღების ორგანიზება
	სამართალდარღვევების გამოსავლენად უფლებამოსილი პირის განსაზღვრა
ქალაქ ონში ყველა ქუჩის დაგვა-დასუფთავების უზრუნველყოფა	მცირე ზომის ურნების შექმნა და დამონტაჟება ქუჩებში
	სპეციალური ტექნიკის შექმნა

	სპეციალური ტანსაცმლის შექმნა
	გრაფიკის შესრულებაზე მონიტორინგის განხორციელება
ნარჩენების შემკრები კონტეინერების სანიტარული ნორმების დაცვა	სამრეცხაოს მშენებლობა
	შესაბამისი ტექნიკის შექმნა
	კონტეინერების რეცხვის გრაფიკის შემუშავება
<b>მიზანი 2. ნარჩენების სეპარირებული შეროვების ხელშეწყობა.</b>	
<b>ამოცანა</b>	<b>ღონისძიებები</b>
პლასტმასის ნარჩენების სეპარირებული შეროვება ონის მუნიციპალიტეტში	სპეციალური კონტეინერების შექმნა (მოცულობა 1,1 მ3)
	ნარჩენების ბრიკეტირების მანქანის შექმნა
	ნარჩენების საწყობის ორგანიზება
ნარჩენების შემგროვებელი ცენტრების შექმნა პლასტმასის, მაკულატურის და მინის სეპარირებისათვის	ცენტრების აღჭურვა შესაბამისი კონტეინერებით
ქალაქის და მინის სეპარირებული შეროვების უზრუნველყოფა ქ. ონში	სპეციალური კონტეინერების შექმნა
ნარჩენების კომპოსტირების პროპაგანდა	კომპოსტირების შესახებ ბუკლეტების და ბროშურების დამზადება
	კომპოსტირების საპილოტე მოედანის შექმნა
არასანქცირებული (ქაოტური) ნაგავსაყრელების ლიკვიდირება	დასუფთავება ან მიწაყრილით გადასწორება

ონის მუნიციპალიტეტის მუნიციპალური ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე წარმოდგენილია დასახული მიზნების და ამოცანების შესრულების მიზნობრივი მაჩვენებლები 2018-2022 წლებისთვის (იხილეთ ცხრილი 2).



**ცხრილი 2 დასახული მიზნებისა და ამოცანების მიღწევის შეფასების ინდიკატორები**

შესრულების ინდიკატორი	განსაზღვრა და გაზომვის ერთეული	მიზნობრივი მაჩვენებელი				
		2018	2019	2020	2021	2022
1. ნარჩენების მართვის სერვისებით (ნარჩენების შეგროვება, ტრასპორტირება) მოცული მოსახლეობა	განსაზღვრა: ნარჩენების შეგროვებისა და ტრასპორტირების მომსახურებით სარგებლობს მუნიციპალიტეტის უფრო მეტი მოსახლეობა. გაზომვის ერთეული: მუნიციპალიტეტის მთლიანი მოსახლეობის საერთო რაოდენობისა და მომსახურებით მოცული მოსახლეობის ფარდობა პროცენტებში.	60%	65%	65%	70%	70%
2. წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება და ნაგავსაყრელზე გატანა	განსაზღვრა: წარმოქმნილი ნარჩენებიდან რეალურად შეგროვებული და ნაგავსაყრელზე გატანილი ნარჩენების მოცულობის ზრდა. გაზომვის ერთეული: ფაქტიურად შეგროვებული და ნაგავსაყრელზე გატანილი ნარჩენების მოცულობის ფარდობა წარმოქმნილი ნარჩენების მოცულობასთან პროცენტებში.	60%	65%	65%	70%	70%
3. სეპარირებულად შეგროვებული პლასტმასის მოცულობა	განსაზღვრა: წარმოქმნილი ნარჩენებიდან პლასტმასის ნარჩენების განცალკევებით შეგროვების ზრდა. გაზომვის ერთეული: გამოცალკავებულად შეგროვებული პლასტმასის ნარჩენების ფარდობა პლასტმასის წარმოქმნილი ნარჩენების მოცულობასთან პროცენტებში 5%	-	20%	30 %	30%	35%
4. სეპარირებულად შეგროვებული მინის მოცულობა	განსაზღვრა: წარმოქმნილი ნარჩენებიდან მინის ნარჩენების განცალკევებით შეგროვების ზრდა. გაზომვის ერთეული: გამოცალკავებულად შეგროვებული მინის ნარჩენების ფარდობა მინის წარმოქმნილი ნარჩენების მოცულობასთან პროცენტებში	-	-	20%	30%	30%
5. სეპარირებულად	განსაზღვრა: წარმოქმნილი ნარჩენებიდან ქაღალდის			20%	25%	35%

შეგროვებული ქალაქის მოცულობა	ნარჩენების განცალკევებით შეგროვების ზრდა. გაზომვის ერთეული: გამოცალკევებულად შეგროვებული ქალაქის ნარჩენების ფარდობა ქალაქის წარმოქმნილი ნარჩენების მოცულობასთან პროცენტებში					
6. მოსახლეობის კმაყოფილება ნარჩენების მართვის მიწოდებული მომსახურებით	განსაზღვრა: გამოკითხვის შედეგად მოსახლეობის კმაყოფილების ზრდა ნარჩენების მართვის მომსახურებით გაზომვის ერთეული: კმაყოფილი მოსახლეობის რაოდენობის შეფარდება მოსახლეობის საერთო რაოდენობასთან პროცენტულად.			60%	60%	70%

როგორც ცხრილიდან ჩანს ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების სფეროში აქცენტი გაკეთდა პლასტმასის, ქალაქის და მინის სეპარირებულად შეგროვებაზე. უკვე 2022 წლისთვის აღნიშნული ფრაქციების შეგროვების პროცენტული მაჩვენებელი გარკვეულ ნიშნულს უნდა აღწევდეს. პლასტიკის ნარჩენები, რომლის სეპარირება ონის მუნიციპალიტეტს 2019 წლისთვის ჰქონდა დაგეგმილი, დღემდე საყოფაცხოვრებო ნარჩენებთან ერთად იყრება ონის მუნიციპალურ ნაგავსაყრელზე. იგივეს თქმა შეიძლება ქალაქის (მხოლოდ მცირე ნაწილის სეპარირება და დასაწყობება ხდება ონის მერიის შენობაში) და მინის ნარჩენებზე. ონის მუნიციპალურ ნარჩენების მართვის გეგმაში ასევე მოცემულია ნარჩენების სეპარირებულ შეგროვებასთან დაკავშირებული მიზნების და ამოცანების განხორციელებისთვის საჭირო ღონისძიებების, განხორციელების პერიოდის, პასუხისმგებელი ორგანოს, ხარჯების და დაფინანსების წყაროების შესახებ (იხილეთ ცხრილი 3).

**ცხრილი 3 ინფორმაცია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული მიზნების და ამოცანების შესახებ**

ლონისძიებები	განხორციელების პერიოდი	პასუხისმგებელი ორგანო	ხარჯები	დაფინანსების წყარო	
<b>მიზანი 2 ნარჩენების (რეციკლირებადი ფრაქციის), როგორც რესურსის უფრო ეფექტიანად გამოყენება და წყაროზე სეპარირების სისტემის დანერგვა</b>					
<b>ამოცანა 2.1 პლასტიკის, ქალაქის და მინის ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება ონის მუნიციპალიტეტში</b>					
2.1.1	სპეციალური კონტეინერების შექმნა (დაახლოებით 160 ცალი 1,1 მ <sup>3</sup> მოცულობის)	2018-2020	ონის მუნიციპალიტეტი	96 000	ადგილობრივი სახელმწიფო ბიუჯეტი +
2.1.2	პლასტიკის ნარჩენების საპრესი/ბრიკეტირების მანქანის შექმნა	2019-2022	ონის მუნიციპალიტეტი	40 000	ადგილობრივი სახელმწიფო +

					ბიუჯეტი
2.1.3	სეპარირებული ნარჩენებისთვის შენახვის ობიექტის/საწყობის მოწყობა	2019	ონის მუნიციპალიტეტი	50 000 (დაიწყო ქალაქის სეპარირება (შეგროვებული ნარჩენი მერიის საწყობში დასაწყობდება))	ადგილობრივი ბიუჯეტი
<b>ამოცანა 2.2. ნარჩენების კომპოსტირების დანერგვა</b>					
2.2.1	კომპოსტირების შესახებ ბუკლეტების და ბროშურების დამზადება	2020	მუნიციპალიტეტი, არასამთავრობო ორგანიზაციები	400	ონის მუნიციპალიტეტი
2.2.2	კომპოსტირების საპილოტე მოედნის შექმნა.	2019-2022	მუნიციპალიტეტი, არასამთავრობო ორგანიზაციები	30 000	დონორთა დახმარებით
<b>ამოცანა 2.3 არასანქცირებული (სპონტანური) ნაგავსაყრელების დახურვა/რემედიაცია</b>					
2.3.1	სპონტანური ნაგავსაყრელების ინვენტარიზაცია	2019-2020	მუნიციპალიტეტი	-	ადგილობრივი ბიუჯეტი
2.3.2	დახურვის და რემედიაციის გეგმების მომზადება	2019-2020	მუნიციპალიტეტი	-	დონორთა დახმარებით
2.3.3	დახურვის და რემედიაციის სამუშაოების განხორციელება	2019-2020	მუნიციპალიტეტი	10 000	ადგილობრივი ბიუჯეტი დონორთა დახმარებით

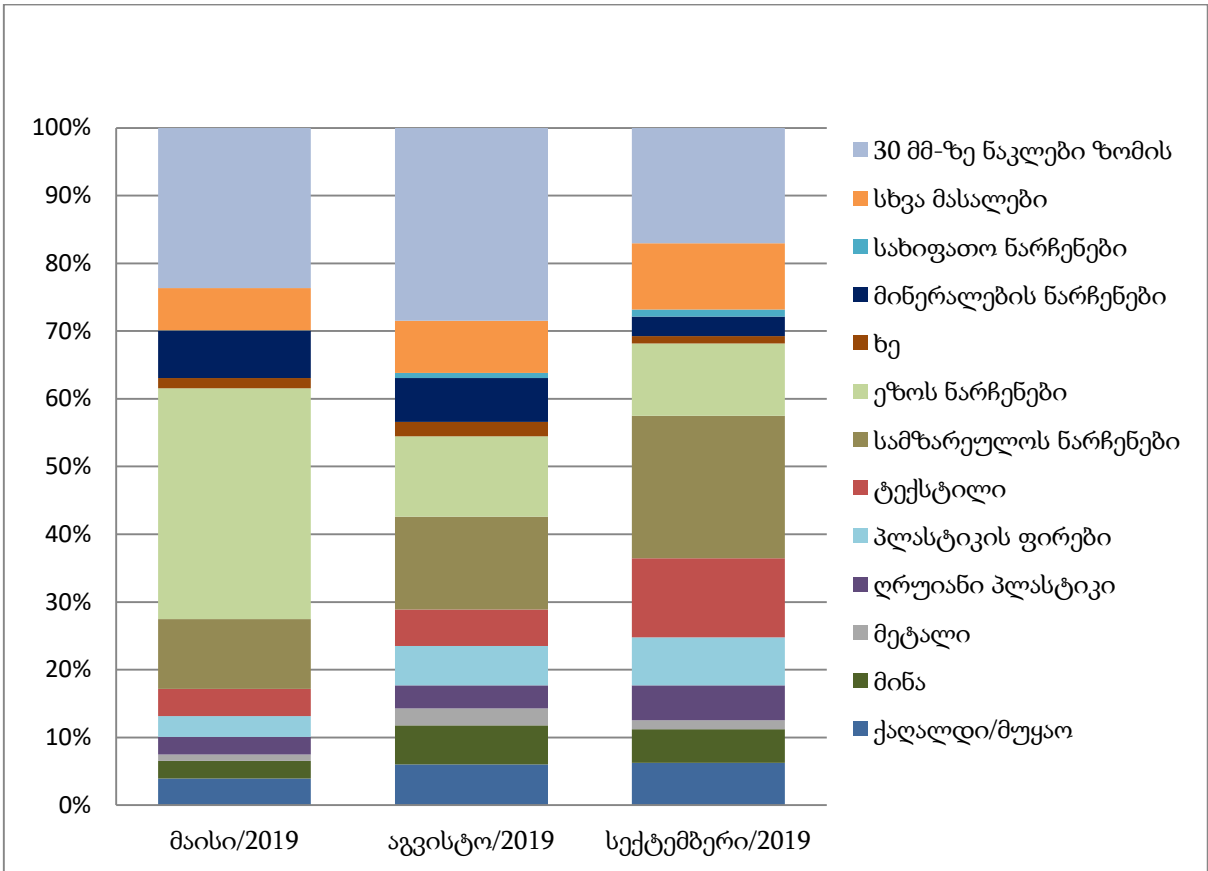
როგორც ცხრილიდან ჩანს, ონის მუნიციპალიტეტი 2019-2022 წლებში ორგანული ნარჩენებისთვის კომპოსტირების საპილოტე მოედნის მოწყობას გეგმავს. იმის გათვალისწინებით, რომ ორგანული ნარჩენების წილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებში საკმაოდ მაღალია და მისი კომპოსტირებით ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების საერთო რაოდენობა შესაძლოა 50%-მდე შემცირდეს, უნდა გაანალიზდეს კომპოსტირების რომელი მოდელი იქნება მისაღები ონის მუნიციპალიტეტისთვის (აღნიშნული საკითხი განხილულია 6.2 პარაგრაფში).

ზემოთ მოცემულ ცხრილებში წარმოდგენილი მიზნების და ამოცანების უმეტესი ნაწილი ჯერ კიდევ მიუღწეველია, რასაც არაერთი ფაქტორი განაპირობებს, კერძოდ აღსანიშნავია:

- მუნიციპალიტეტის დასახლებებამდე მისასვლელი საავტომობილო გზის არადამაკმაყოფილებელი მდგომარეობა - ნარჩენების მართვის სისტემის განვითარებისთვის ერთ-ერთ აუცილებელ პირობას მოსახლეობამდე მისასვლელი გზების მოწესრიგება წარმოადგენს. ამჟამად ონის მუნიციპალიტეტის მრავალ სოფლამდე მისასვლელი გზების მდგომარეობა არადამაკმაყოფილებელია და ნაგავმზიდი ტრანსპორტის გადაადგილება ფაქტიურად შეუძლებელია, ამასთან მუნიციპალიტეტის სოფლების უმეტესობას ვიწრო ქუჩები გააჩნია, რაც არსებული ნაგავმზიდი ტრანსპორტის გადაადგილების ართულებს ან შეუძლებელს ხდის. ნარჩენების შეგროვების დაფარვის არეალის გაფართოებისთვის პირველ რიგში უნდა მოწესრიგდეს დასახლებულ პუნქტებამდე მისასვლელი გზები, ამასთან მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური აღჭურვილი უნდა იყოს მაღალი გამავლობის და მცირე გაბარიტების მქონე ნაგავმზიდი სატრანსპორტო საშუალებით, რომ შეძლოს მჭიდროდ დასახლებული სოფლების მომსახურება.
- ორგანული ნარჩენების კომპოსტირების პრაქტიკის არქონა - ცნობილია, რომ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შემადგენლობაში ყველაზე მეტი რაოდენობით გვხვდება ორგანული ნარჩენები (იხილეთ დიაგრამა 1 - ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების შემადგენლობის კვლევის შედეგები), რომელიც სხვა სახის ნარჩენებთან ერთად ნაგავსაყრელზე თავსდება. მნიშვნელოვნად შემცირდება წარმოქმნილი და ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების რაოდენობა თუ მუნიციპალიტეტში არსებული ოჯახები გამოიყენებენ ნარჩენების კომპოსტირების მეთოდს. კომპოსტირება ერთი მხრივ ამცირებს ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების რაოდენობას, მეორე მხრივ კომპოსტის გადამუშავებით მიიღება ორგანული სასუქი, რომელიც შესაძლებელია მოსახლეობამ გამოიყენოს ბიომეურნეობებში. აქვე გასათვალისწინებელია, რომ ახალი რეგიონული ნაგავსაყრელის ოპერირების შემდეგ მუნიციპალიტეტებს დაუწესდებათ ჭიმკრის გადასახადი, რაც გულისხმობს შემდეგს - ნაგავსაყრელზე შეტანილ თითოეულ ტონა ნარჩენზე მუნიციპალიტეტს დაეკისრება გარკვეული რაოდენობის გადასახადი. აღნიშნულიდან გამომდინარე, მუნიციპალიტეტის ერთ-ერთ ამოცანას ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების რაოდენობის მაქსიმალური შემცირება უნდა წარმოადგენდეს. აღნიშნული კი მიიღწევა ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების დანერგვით და არასახიფათო ორგანული ნარჩენების კომპოსტირებით.

ონის მუნიციპალიტეტში ნარჩენების შემადგენლობის კვლევის შედეგები

ნარჩენების შემადგენლობის სეზონური ვარიაციები ონის მუნიციპალიტეტში (გასაშუალოებული შედეგები)



- **ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების პრაქტიკის არქონა**- „ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიის“ თანახმად, 2019 წლიდან, მუნიციპალიტეტებს უნდა დაეწყოს ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვება. როგორც უკვე აღინიშნა, ონის მუნიციპალიტეტში, ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება არ მიმდინარეობს.
- **საჭირო ტექნიკის და აღჭურვილობის არასაკმარისი რაოდენობა** - ნარჩენების სეპარირებულ სისტემაზე გადასვლა გულისხმობს ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი უწყების სპეციალური ტექნიკური აღჭურვილობით უზრუნველყოფას. ონის მუნიციპალიტეტში ამჟამად არსებული ტექნიკური აღჭურვილობა და ინვენტარით შეუძლებელი იქნება იმ ვალდებულებების შესრულება, რომელიც ნარჩენების მართვის კოდექსით და ნარჩენების მართვის ეროვნული სტრატეგიით არის გაწერილი.
- **ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების არ არსებობა**- ნარჩენების სეპარირება არ იქნება გამართლებული თუ ვერ მოხერხდება შეგროვებული ნარჩენების ადგილზე გადამამუშავება ან რეალიზება. ამჟამად ონის მუნიციპალიტეტში არ არსებობს ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმო, რაც განპირობებულია იმ ფაქტით, რომ მუნიციპალიტეტში არ არის დანერგილი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების სისტემა და რეციკლირებადი მასალების საერთო რაოდენობა არაა საკმარისი მცირე ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოს ფუნქციონირებისთვისაც კი. „ნარჩენების მართვის ეროვნული სამოქმედო გეგმის“ მიხედვით ყველა მუნიციპალიტეტი

ვალდებულია, რომ მომდევნო წლებში მიაღწიოს ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების გაზრდილ მაჩვენებელს. სეპარირებული შეგროვების სისტემის დანერგვა დიდი ალბათობით გამოიწვევს მეწარმეთა ინტერესის ზრდას რეციკლირებადი მასალების შესყიდვაზე, რაც ნარჩენების გადამამუშავებელი საწარმოების განვითარებას შეუწყობს ხელს.

- **მუნიციპალიტეტში სახიფათო ნარჩენების მართვის სისტემის არარსებობა** - სხვა მუნიციპალიტეტების მსგავსად ონის მუნიციპალიტეტისთვისაც პრობლემურია სახიფათო ნარჩენების მართვის საკითხები. მუნიციპალური ნარჩენები შეიცავს ისეთი სახის სახიფათო ნარჩენებს, როგორებიცაა: ელექტრო ტექნიკის ნარჩენები, მედიკამენტების ნარჩენები, ლუმინესცენტური ნათურები, საღებავების ნარჩენები და სხვ. მართალია სახიფათო ნარჩენების საერთო რაოდენობა არც თუ დიდია, მაგრამ მათი განცალკევებულად შეგროვება ნარჩენების მართვის სისტემის გამართულად მუშაობის ერთ-ერთი აუცილებელი წინაპირობაა.
- **სამშენებლო ნარჩენების განთავსების ტერიტორიის არქონა** - ონის მუნიციპალიტეტს არ გააჩნია ნაგავსაყრელი სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე წარმოქმნილი ნარჩენების ნაწილი დასუფთავების სამსახურის მიერ საყოფაცხოვრებო ნარჩენების ნაგავსაყრელზე თავსდება, ხშირ შემთხვევაში კი მოსახლეობა მას მდინარის პირას ან ხევების მიმდებარედ ყრის. მას შემდეგ რაც ფუნქციონირებას დაიწყებს ახალი რეგიონული ნაგავსაყრელი, ონის მუნიციპალიტეტს მოუწევს სამშენებლო ნარჩენებისთვის მოაწყოს ახალი ნაგავსაყრელი, რადგან რეგიონულ ნაგავსაყრელზე სამშენებლო ნარჩენების შეტანა დაუშვებელი იქნება;
- **საზოგადოების ცნობიერების დაბალი დონე ნარჩენების მართვის სფეროში**-ნარჩენების მართვის სისტემის გამართულობის ხარისხი პირდაპირ კავშირშია საზოგადოების ცნობიერების დონესთან. სამწუხაროდ საქართველოში საზოგადოების ცნობიერების დონე დაბალია ნარჩენების მართვის საკითხებში, თუმცა ბოლო პერიოდში აქტიურად მიმდინარეობს ცნობიერების ამაღლების კამპანიები. ონის მუნიციპალიტეტში საზოგადოების ცნობიერების დონის ასამაღლებლად მუნიციპალიტეტის საზოგადოებასთან ურთიერთობის სამსახურმა უნდა გამოიყენოს ყველა არსებული რესურსი (ტელევიზია, სოციალური და ბეჭდური მედია, საინფორმაციო ბუკლეტები და სხვ.) და აქტიურად ჩაერთოს ნარჩენების მართვის საკითხების გადაწყვეტაში, რადგან საზოგადოების ცნობიერების ხარისხი პრობლემების მოგვარების მნიშვნელოვანი წინაპირობაა. მთავარია სწორად შეირჩეს სამიზნე ჯგუფები (სკოლის მასწავლებლები და მოსწავლეები, საბავშვო ბაღის აღმზრდელები და აღსაზრდელები, არასამთავრობო ორგანიზაციები და სხვ.), რომლებზეც გაკეთდება ძირითადი აქცენტი კამპანიების ეფექტურობის მისაღწევად;
- **მოსახლეობიდან დასუფთავების მოსაკრებლის ამოღების დაბალი მაჩვენებელი** - დასუფთავების მოსაკრებლის ამოღების დაბალი მაჩვენებელი მუნიციპალური დასუფთავების სამსახურების მნიშვნელოვანი პრობლემაა ჩვენს ქვეყანაში, თუ არ ჩავთვლით ქ. თბილისს, სადაც ეს მაჩვენებელი 95%-ს აჭარბებს. ნარჩენების მართვის მომსახურებაზე საჭირო თანხების გამოყოფა ცენტრალური ბიუჯეტიდან ხდება, მაშინ როდესაც ნარჩენების მართვის სისტემა ისე უნდა იყოს მოწყობილი, რომ აუცილებელი ხარჯები უნდა იფარებოდეს ფიზიკური და იურიდიული პირებისგან ამოღებული მოსაკრებლის გადასახადებისგან. ონის მუნიციპალიტეტში მოსაკრებლის ამოღების მაჩვენებელი ძალიან დაბალია (<5%), რადგან ონის მუნიციპალიტეტის მოსახლეობის უმეტესობა უარს აცხადებს გადასახადის გადახდაზე, ხოლო მუნიციპალიტეტს არ გააჩნია შესაბამისი ბერკეტი პრობლემის გადასაჭრელად.

როგორც წარმოდგენილი სიტუაციური ანალიზი გვიჩვენებს, ონის მუნიციპალიტეტი მრავალი გამოწვევის წინაშე დგას. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ნარჩენების მართვის კოდექსი მუნიციპალიტეტებს არაერთი მაჩვენებლის გაუმჯობესებას აკისრებს, ონის მუნიციპალიტეტს ნარჩენების მართვის სისტემის გასაუმჯობესებლად დიდი ძალისხმევა დასჭირდება. შემდეგ პარაგრაფებში ყურადღება გამახვილდება ერთერთ მნიშვნელოვან გამოწვევაზე, რომელიც რეციკლირებადი ნარჩენების მართვის საკითხებს უკავშირდება.

## 5 გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის ფაზები

### 5.1 გადამუშავებადი ნარჩენების სახეები და სეპარირების მეთოდები

მოსახლეობის მიერ წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უმეტესი ნაწილი გადამუშავებას ექვემდებარება. ისეთი ნარჩენები, როგორებიცაა მინა, ქალაქი/მუყაო, მეტალი და პლასტიკი, შესაძლებელია შეგროვდეს განცალკევებულად და მოხდეს მათი გადამუშავება/რეციკლირება. რეციკლირება არის მეთოდი, რომლის საშუალებით ნარჩენები გარდაიქმნება ღირებულ მასალებად.

არსებობს რეციკლირებადი ნარჩენების სეპარირების სხვადასხვა მეთოდი, განვითარებულ ქვეყნებში ფართოდაა გავრცელებული ნარჩენების ე.წ. „წყაროზე სეპარირების“ სისტემა, რაც გულისხმობს წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირებას წარმოქმნის ადგილზევე. ყველაზე მეტად გავრცელებულია ქალაქის, მუყაოს, პლასტიკის, შესაფუთი მასალების და მინის წყაროზე სეპარირება.

გარდა აღნიშნული მეთოდისა შესაძლებელია ნარჩენების შეგროვდეს საყოფაცხოვრებო ნარჩენების კონტეინერში და დამხარისხებელ საწარმოებში სეპარირდეს ერთგვაროვან ფრაქციებად. აღნიშნულ მეთოდს წყაროზე სეპარირების მეთოდთან შედარებით ის ნაკლოვანება გააჩნია, რომ სეპარირებული მასალების ხარისხი დაბალია.

საქართველოს ნარჩენების სეპარირების მწირი გამოცდილება გააჩნია და წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებიდან მხოლოდ უმნიშვნელო ნაწილი სეპარირდება შემდგომი რეციკლირებისთვის.

საქართველოში ყველაზე მეტად გავრცელებულია ლითონის ნარჩენების (ლითონის ჯართი) შეგროვების და სეპარირების პრაქტიკა, რადგან ლითონს სხვა რეციკლირებად მასალებზე მაღალი საბაზრო ღირებულება გააჩნია, ხოლო მისი სეპარირება შედარებით მარტივია. ამ ფაქტის გამო საქართველოს თითქმის ყველა ქალაქში არსებობს მცირე და დიდი ჯართის მიმღები ობიექტები.

ბოლო რამდენიმე წელია, რაც საქართველოს მუნიციპალიტეტების ნაწილმა დაიწყო პლასტიკის ნარჩენების სეპარირება. ერთერთი პირველი მუნიციპალიტეტი ქუთაისი იყო რომელიც უკვე რამდენიმე წელია უზრუნველყოფს პლასტიკის ნარჩენების სეპარირებას. ხოლო ერთადერთი ნაგავსაყრელი, სადაც ნარჩენების დახარისხება მიმდინარეობს ქ. რუსთავის ნაგავსაყრელია.

ნარჩენების სეპარირება და შემდგომი რეციკლირება გვეხმარება:

- ✓ დავიცვათ გარემო;
- ✓ გამოვიყენოთ ნაკლები ბუნებრივი რესურსი;
- ✓ შევამციროთ ენერჯის მოხმარება;
- ✓ შევქმნათ სამუშაო ადგილები;
- ✓ მივიღოთ ფინანსური სარგებელი;



## 5.2 ორგანული არასახიფათო ნარჩენების კომპოსტირების სათემო და საოჯახო მოდელები

საშუალოდ, საქართველოში წარმოქმნილი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების 50%-70% ბიოდეგრადირებადი მასალისგან შედგება, რომელიც ხშირ შემთხვევაში ნაგავსაყრელებზე იყრება. ორგანული ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსების კარგი ალტერნატივა მისი კომპოსტირებაა, რომელიც წარმოადგენს ნარჩენების გადამუშავების ბუნებრივ პროცესს, ამ დროს ორგანული ნარჩენები გარდაიქმნება ნაყოფიერ სასუქად.

არსებობს ბიოდეგრადირებადი ნარჩენების კომპოსტირების რამდენიმე მოდელი, ესენია:

- **კომპოსტირება სახლის პირობებში** - მასალად შეიძლება გამოყენებული იყოს ყველა ბიოდეგრადირებადი ნარჩენი (მათ შორის საკვები ნარჩენი, რომელიც წარმოიქმნება სახლში, სოფლის მეურნეობის შედეგად მცირე და საშუალო ზომის შინამეურნეობებში)
- **დეცენტრალიზებული მცირე ზომის საკომპოსტე მოედნების მოწყობა** - ბიოდეგრადირებადი ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ადგილობრივი დასუფთავების ან მოსავლის აღების დროს და მათთან გამკლავება შეუძლებელია საოჯახო პირობებისთვის გათვალისწინებული კომპოსტირების ტექნოლოგიის გამოყენებით. ასეთ შემთხვევაში უმჯობესია მოეწყოს დეცენტრალიზებული მცირე ზომის საკომპოსტე მეურნეობა.
- **დიდი ზომის ცენტრალიზებული კომპოსტირების საწარმოების მოწყობა** - მწვანე ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება დიდი ფართობის ადგილობრივი დასუფთავებისა და მოსავლის აღების აქტივობების დროს.

## 5.3 არაორგანული არასახიფათო გადამუშავებადი ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირების მეთოდები

არაორგანული არასახიფათო ნარჩენების შეგროვებისთვის გამოიყენება 4 ძირითადი მიდგომა, ესენია:

- ✓ კოლექტიური (კომუნალური) შეგროვება;
- ✓ შეგროვება ტროტუარიდან/გზისპირიდან;
- ✓ უბან-უბან შეგროვება (გარკვეულ ფიქსირებულ დროს);
- ✓ კარდაკარ შეგროვება.

**კოლექტიური შეგროვება** - ასეთი ტიპის შეგროვებისთვის გამოყოფილია საზოგადოებრივი ადგილები, სადაც ხდება ერთი ან რამდენიმე კონტეინერის დადგმა. კონტეინერებს მიმდებარე მოსახლეობა ერთობლივად იყენებს ნარჩენების განსათავსებლად. კონტეინერები შეიძლება განთავსდეს ქუჩების კუთხეში, მჭიდროდ დასახლებულ უბნებში, უბნებისა თუ სოფლების ბოლოში. გამოყოფილი ადგილი მისასვლელად ადვილი უნდა იყოს ნარჩენების წარმომქმნელებისა და შემგროვებლებისათვის და უმჯობესია რომ, ნარჩენების წარმომქმნელს კონტეინერამდე მისასვლელად 200 მეტრზე მეტის გავლა არ უწევდეს.

**ტროტუარიდან/გზისპირიდან შეგროვება** - ნარჩენების წარმომქმნელები ათავსებენ ნარჩენების ინდივიდუალურ კონტეინერებს გზის პირზე რომელშიც გროვდება საყოფაცხოვრებო და სხვა სახის ნარჩენები. კონტეინერების დაცლის შემდეგ ნარჩენების წარმომქმნელს ის უკან მიაქვს. ნარჩენების შემგროვებელი ადგენს იმ კონტეინერების ზომასა და სახეობას, რომლებსაც გამოიყენებენ ნარჩენების წარმომქმნელები შეგროვების ეფექტიანობის გასაუმჯობესებლად. ნარჩენების შესაგროვებლად ძირითადად, გავრცელებულია ლითონის ან პლასტმასის ურნები, ხანდახან ცელოფანის პარკები, მაგ.:



მსუბუქი შეფუთვის ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებისთვის, ქაღალდი შეიძლება შეგროვდეს ფუთებად.

**უბან-უბან შეგროვება** - ნაგავში ჩერდება წინასწარ განსაზღვრულ დროსა და ადგილას რა დროსაც სპეციალურ ნიშანს იძლევა (მაგალითად რეკავს ზარს), ხოლო ნარჩენების წარმომქმნელებს ნარჩენები ნაგავშიდთან მიაქვთ. გასათვალისწინებელია ის გარემოება, რომ ნარჩენების შეგროვების დრო მისაღები უნდა იყოს ნარჩენების წარმომქმნელებისთვის. საქართველოში ნარჩენების შეგროვების მსგავსი მეთოდი არაერთ დასახლებულ პუნქტში გამოიყენება, მათ შორის ქ. თბილისშიც.

**კარდაკარ შეგროვება** - ნარჩენების წარმომქმნელებს საკუთარი ნარჩენების მხოლოდ თავიანთ კართან გატანა ევალებათ. შეგროვებისთვის განსაზღვრულ დროს ნარჩენების შემგროვებელი ბრიგადა შედის კერძო საკუთრების ფარგლებში, გამოაქვს კონტეინერი, ცლის მას ნაგავშიდში და აბრუნებს კონტეინერს თავის ადგილზე. მსგავსი მეთოდი შეიძლება გამოიყენებულ იქნას კორპუსებში, ნარჩენების შემგროვებელი ბრიგადა აგროვებს კარებთან გამოტანილ ნარჩენებს. აღნიშნული მეთოდი ყველაზე იშვიათად გამოიყენება.

ასევე შეიძლება განვიხილოთ ნარჩენების შეგროვების კიდევ ერთი სისტემა - **საჯარო მიმღები პუნქტები**. შეგროვების ამ მეთოდის დროს ნარჩენების წარმომქმნელებს თავად მიაქვთ სეპარირებულად შეგროვებული ფრაქციები ამისათვის სპეციალურად გამოყოფილ ადგილას. ნარჩენების წარმომქმნელები წყაროზე სეპარირებულ მასალებს ანაწილებენ შესაბამის კონტეინერებში, რასაც ზედამხედველობას უწევს ნარჩენების მართვის კომპანიის წარმომადგენელი. აღნიშნული მეთოდი ასევე იშვიათად გამოიყენება.

## **6 ონის მუნიციპალიტეტისთვის გადამუშავებადი ნარჩენების მართვის შემოთავაზებული მოდელები**

### **6.1 გადამუშავებადი ნარჩენების სეპარირება**

სეპარირებული შეგროვების სისტემის შექმნა სეპარირების წესებზე ფიქრით უნდა დაიწყოს. ეს წესები ფრთხილად უნდა შეირჩეს, იმისთვის რომ მოიძებნოს ბალანსი რეციკლირების მაქსიმიზაციასა და მაცხოვრებლების მხრიდან სეპარირების პროცესში ჩართვისთვის გასაწევი აუცილებელი ძალისხმევის მინიმიზაციას შორის. რა თქმა უნდა, ისინი საკანონმდებლო მოთხოვნებთან შესაბამისობაში უნდა იყონ. მუნიციპალიტეტში არსებული მდგომარეობიდან ნარჩენების სეპარირების რამდენიმე მოდელი შეიძლება იქნეს გამოყენებული. ონის მუნიციპალიტეტის მაგალითზე ნარჩენების სეპარირებისას გასათვალისწინებელია:

- საყოფაცხოვრებო/ოჯახების დონეზე სეპარირებისას, შესაძლებელია პლასტმასის და ქაღალდის კომბინირება. ამ ორის ფრაქციის ხარისხი ერთმანეთთან შერევის დროს მნიშვნელოვნად არ იცვლება.
- მინა უნდა სეპარირდებოდეს პლასტმასისა და ქაღალდისგან განცალკევებით. ეს საჭიროა უსაფრთხოების მიზნებისთვის და რეციკლირების ეფექტურობისათვის. ქაღალდის გადამამუშავებლებს არ სურთ ქაღალდი მინასთან ერთად შეგროვდეს (პროდუქციაში მინის ნამსხვრევების მოხვედრის რისკის გამო) და იგივე მოითხოვება პლასტმასის გადამამუშავებლებისგანაც. ასევე, მინასთან ერთად სხვა ტიპის ნარჩენის შეგროვების შემთხვევაში შეგროვებული მინის ხარისხი დაბალი იქნება.
- მეტალები (ქილები) შესაძლოა შეგროვდეს როგორც, მინასთან ერთად, ასევე ქაღალდისა და პლასტმასის ნარევთან.

- როდესაც ორგანული ნარჩენი სეპარირებულად არ გროვდება, მაშინ ეს ფრაქცია ნაგავსაყრელზე განსათავსებელი ნარჩენების ფრაქციის ნაწილია. ორგანული ნარჩენების მართვის თანამედროვე პრაქტიკა მათ კომპოსტირებას გულისხმობს. კომპოსტირების მოდელებზე და, მათ შორის, ონის მუნიციპალიტეტისთვის მისაღები მოდელი მოცემულია პარაგრაფში 6.2.

იმის გათვალისწინებით, რომ ონის მუნიციპალიტეტში არ არსებობს ნარჩენების სეპარირების პრაქტიკა, საწყის ეტაპზე მიზანშეწონილი იქნება თუ ნარჩენების სეპარირებისთვის შეირჩევა ისეთი სამიზნე დაწესებულებები, სადაც ნარჩენების სეპარირებული შეგროვება გამართლებული და ეფექტური იქნება. უმჯობესი იქნება თუ თავდაპირველად სეპარირება დაიწყება საგანმანათლებლო და საჯარო დაწესებულებებიდან (ქაღალდის მაკულატურის შეგროვების გამოცდილება უკვე არსებობს სოფ. გლოლის სკოლაში, ასევე მუნიციპალიტეტის მერია ახორციელებს მაკულატურის შეგროვებას მერიის შენობაში), სადაც აღნიშნულ საქმიანობაზე ზედამხედველობისთვის გამოიყოფა შესაბამისი პიროვნება, რომელსაც წინასწარ ჩაუტარდება სპეციალური ინსტრუქტაჟი ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების და ტრანსპორტირების საკითხებზე.

საწყის ეტაპზე სპეციალურად შერჩეულ წერტილებში უნდა განხორციელდეს შემდეგი ფრაქციების განცალკევებულად დახარისხება: **მინა, პლასტიკი და ქაღალდი**. სეპარირებული შეგროვებისთვის მუნიციპალიტეტის სკოლებში, საბავშვო ბაღებში და სხვა საჯარო დაწესებულებებში უნდა განთავსდეს შესაბამისი კონტეინერები (1.1 მ<sup>3</sup> ან 0.6 მ<sup>3</sup> მოცულობის). კონტეინერებზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები, რათა ნარჩენების დამხარისხებელმა მიიღოს ინფორმაცია კონტეინერის შიგთავსის შესახებ.

**ილუსტრაცია 1 ნარჩენების სეპარირებულად შეგროვების მაგალითები**



რა თქმა უნდა ნარჩენების დახარისხება და კონტეინერებში განთავსება შეეძლება ყველა მსურველს. დროთა განმავლობაში საზოგადოებაში ჩამოყალიბდება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების კულტურა, რასაც სეპარირებული შეგროვების არეალის გაზრდა მოყვება. მნიშვნელოვანია ის გარემოებაც, რომ მომავალში მუნიციპალიტეტი ნარჩენების სეპარირებული შეგროვებით გარკვეულ ეკონომიკურ სარგებელსაც მიიღებს, რაც გამოიხატება ნარჩენების ნაგავსაყრელზე განთავსებისთვის შემცირებულ საფასურში და გადამუშავებადი ნარჩენების რეალიზებიდან მიღებულ შემოსავალში.

**6.2 არასახიფათო ორგანული ნარჩენების კომპოსტირება**

კომპოსტირების მოდელებიდან, რომელიც 5.2 პარაგრაფშია აღწერილი, ონის მუნიციპალიტეტისთვის ყველაზე მეტად მისაღები კომპოსტირება სახლის პირობებში



იქნება. იმის გამო, რომ ქალაქი ონი წარმოადგენს პატარა, უფრო სოფლის ტიპის დასახლებას, მსგავსი მოდელის გამოყენება შეიძლება, როგორც ქალაქ ონში, ასევე მუნიციპალიტეტის ყველა დასახლებულ პუნქტში.

სახლის პირობებში კომპოსტის მომზადება არაა დაკავშირებული რთულ ტექნიკურ გადაწყვეტებთან და საკომპოსტე მოწყობილობის დამზადება მარტივია. ბაზარზე ასევე არსებობს მზა საკომპოსტე მოწყობილობები, თუმცა, სამწუხაროდ, საქართველოში მსგავსი ტიპის მოწყობილობები ხელმისაწვდომი არაა.

**ილუსტრაცია 2 კომპოსტირება სახლის პირობებში.**



ონის მუნიციპალიტეტში არსებული საცხოვრისები იძლევა საშუალებას, რომ მსგავსი საკომპოსტე მოწყობილობები განთავსდეს თითქმის ყველა ოჯახში.

კომპოსტირების დროს დიდი მნიშვნელობა ენიჭება საკომპოსტე მასალის წარმოშობასა და ხარისხს. ზოგიერთი ბიოდეგრადირებადი ნარჩენი უფრო კარგი მასალაა კომპოსტირებისთვის (იხილეთ ცხრილი 4).

**ცხრილი 4 საკომპოსტე მასალები და მათი შესაფერისობა კომპოსტირებასთან**

მასალა	შესაფერისობა კომპოსტირებისთვის	დამატებითი შენიშვნები
ბალახი/სარეველა (გრძელი)	++	არ უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ერთგვარი მასა, საუკეთესოა როგორც შენარევი

ბალახი (ახალი, მოკლე)	-	თავდაპირველად უნდა გაშრეს და კარგად შეერიოს სხვა მასალებს
ფოთლები	++	არ უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ერთგვარი მასა, საუკეთესოა როგორც შენარევი
ხის ნაჭრები	+	უნდა დაიჭრას, ვარგისია სტრუქტურულ მასალად
ნახერხი	+	არ უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ერთგვარი მასა, საუკეთესოა როგორც შენარევი
ხილი	+	არ უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ერთგვარი მასა, იზიდავს მავნებლებს, მაღალი ტენიანობით გამოირჩევა
ტოტები	++	არ უნდა იყოს დიდი რაოდენობით ერთგვარი მასა, ვარგისია სტრუქტურულ მასალად
საქონლის ნაკელი/ ცხენების, ღორების / შინაური ფრინველების	++ / -	ნაკელი რომელშიც მაღალი შემცველობითაა (P, N) და ჭარბტენიანია, საჭიროებს შერევას/მაღალ ტემპერატურას
სამზარეულოს ნარჩენები (ბოსტნეული/ ხილის ქერქი / ნაჭრები)	++	დიდმა რაოდენობამ შეიძლება მიიზიდოს მავნებლები, საუკეთესოა როგორც შენარევი
საკვები ნარჩენები	-	იზიდავს მავნებლებს, გამოირჩევა მარილის მაღალი შემცველობით
სადრენაჟო სისტემის გაწმენდის შედეგად მიღებული ნარჩენი	-	შეიძლება შეიცავდეს დიდი რაოდენობით მძიმე ლითონებს და შენარევებს, მცირე რაოდენობით მისაღებია

ბიოდეგრადირებადი მასალების კომპოსტირების პროცესში ყურადღება უნდა გამახვილდეს:

- შემოწმდეს მავნებლების არსებობა და თავიდან იქნეს აცილებული ის რაც მათ იზიდავს ან გამოყენებული იქნეს შესაბამისი კომპოსტირების ტექნიკა (მაგ: ცილინდრული კომპოსტირების ყუთი);
- საკომპოსტე მასალები ხშირად უნდა აირიოს და მოხდეს მისი აქტიური აერაცია (ასეთ შემთხვევაში საკომპოსტე მასალა ინარჩუნებს კარგ აერიაციას, ჰომოგენურობას და ხელსაყრელ ტემპერატურულ რეჟიმს),
- უნდა გაკონტროლდეს ტენიანობა და ტემპერატურა, შესაძლებლობის შემთხვევაში განხორცილდეს არასასიამოვნო სუნის პრევენცია, რაც მიიღწევა საკომპოსტე მასალების ხშირი არევით და კარგი აერაციით. სუნის შესამცირებლად ასევე კარგია თუ საკომპოსტე მასალაში ავურევთ მშრალ ფოთლებსა და ბალახს.

საწყის ეტაპზე კომპოსტირების წარმატებით დაწყებისათვის მნიშვნელოვანია მუნიციპალიტეტის და სხვა ორგანიზაციების ჩართულობა ცნობიერების ამაღლების თვალსაზრისით. მუნიციპალიტეტმა უნდა გამოიყენოს მის ხელთ არსებული საშუალებები და აწარმოოს სხვადასხვა სახის კამპანიები, რაც მოსახლეობის თემატური ცოდნის და ცნობიერების დონეს ამაღლებს. ასევე მნიშვნელოვანია ის ფაქტიც, რომ კომპოსტირების შედეგად მიღებული ბიორგანული სასუქი შესაძლებელია ფერმერებმა გამოიყენონ სოფლის მეურნეობაში.

### 6.3 გადამუშავებადი ნარჩენების შეგროვება

რეციკლირებადი მასალების შეგროვება შესაძლებელია სხვადასხვა გზით. არჩევანი დამოკიდებულია ბევრ ფაქტორზე, ისეთზე, როგორცაა ხარჯები, სასურველი რეციკლირებადი მასალიდან მიღებული ამონაგები, ოჯახებისთვის გაწეული მომსახურების დონე და ა.შ.

ონის მუნიციპალიტეტის შემთხვევაში ნარჩენების შეგროვების ორი მოდელი შეიძლება იქნეს გამოყენებული:

**გზისპირა შეგროვება** გულისხმობს, მაცხოვრებლების მიერ, კონკრეტულ დღეს (და ხანდახან გარკვეული დროის მონაკვეთში), გზის პირას ქაღალდის, პლასტმასის და სხვ., ცალ-ცალკე ფრაქციების დადგმას. ჩვეულებრივ, ასეთი შეგროვების შემთხვევაში მუნიციპალიტეტი მოსახლეობას ურნებსა და ჩანთებს აძლევს, რომ ოჯახებმა შეძლონ მოწესრიგებული სეპარირება. მუნიციპალიტეტები მათ ასევე აძლევს კალენდარს, რომელზეც ნაჩვენებია რეციკლირებადი მასალების ცალკეული ფრაქციების შეგროვების დღეები. ამ მოცემულ დღეებში, ოჯახები ჩანთებს ან ურნებს ათავსებენ გზის პირას მონიშნულ ან მითითებულ ადგილებში. ეს მითითებული ადგილები, ჩვეულებრივ, მრავალ სახლს და ოჯახს ემსახურება, რის შედეგადაც შემგროვებელ მანქანებს არ უწევთ ყოველ სახლთან გაჩერება. სატვირთოები მარშრუტს ამ დღეებში ასრულებენ და შეგროვებული მასალები საწყობში ან შესაბამის დაწესებულებაში მიაქვთ.

#### ილუსტრაცია 3 გზისპირა შეგროვების მაგალითები



**კოლექტიური შეგროვება** - გამოიყენება ჩვეულებრივი 1.1 მ3 კონტეინერები ან სხვა მოცულობის სპეციალურად განკუთვნილი კონტეინერები, რომლებიც მორგებულია თითოეული რეციკლირებადი მასალის კონკრეტულ საჭიროებებზე. ისინი ქუჩაში იდგმება განცალკევებით ან ჯგუფურად. ზუსტი ადგილმდებარეობა ირჩევა საზოგადოებრივი მოძრაობის ინტენსივობის გათვალისწინებით (სუპერმარკეტებთან, პარკებთან, ავტობუსის გაჩერებებთან და სხვ. ახლოს) და/ან სახლებიდან (მაქსიმუმ) სასურველ ფეხით სავალ დისტანციაზე. კონტეინერები იცლება სტანდარტული შემგროვებელი მანქანებით ან სპეციალური ამწით აღჭურვილი ჩვეულებრივი



სატვირთოებით. ეს ხდება იმ სიხშირის გათვალისწინებით, რა სიხშირითაც ივსება მთლიანი მოცულობა. ამჟამინდელი მდგომარეობის გათვალისწინებით აღნიშნული მოდელი უფრო მისაღები იქნება ონის მუნიციპალიტეტში.

#### ილუსტრაცია 4 კოლექტორული შეგროვების მაგალითები



რეციკლირებადი მასალების ცალკეული ფრაქციების გზისპირა და კონტეინერული შეგროვება შესაძლოა მოერგოს/ითვალისწინებდეს მათ ზომას, მოცულობას, ამონაგებსა და სხვ.

სეპარირებული ნარჩენების შეგროვებისთვის, საწყის ეტაპზე, გამოყენებული უნდა იყოს კონტეინერებით შეგროვების სისტემა. სეპარირებადი ნარჩენებისთვის განკუთვნილი კონტეინერები განთავსდება წინასწარ შერჩეულ ლოკაციებზე, რომელთა დაცლა განხორციელდება შევსების შესაბამისად წინასწარ შემუშავებული და შეთანხმებული გრაფიკით.

#### 6.4 გადამუშავებადი ნარჩენების ტრანსპორტირება და განთავსება

სეპარირებული ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული უნდა იქნეს შესაბამისი სატვირთო. უკეთესია თუ ეს იქნება კომპაქტური ტიპის, რადგან ონის მუნიციპალიტეტში არსებული დასახლებული პუნქტების უმეტესობას ვიწრო ქუჩები გააჩნია, რაც სატვირთო სატრანსპორტო საშუალების გადაადგილებას ართულებს. ამასთან, კომპაქტური ტიპის სატვირთო (7 მ<sup>3</sup> მოცულობის) სრულიად საკმარისი იქნება სეპარირებული ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირებისთვის.

ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირებისათვის ქალაქ ონიდან ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის უნდა დაიგეგმოს ორი მომართულება:

1. ჩრდილო-აღმოსავლეთით - სოფელ ღების მიმართულებით და შემდეგ კურორტ შოვისკენ. შესაძლებელია ეს ტური პირიქითაც განხორციელდეს;
2. სამხრეთ-დასავლეთით - სოფელ სორისკენ.

აღნიშნული დასახლებული პუნქტები იქნება უკიდურესი წერტილები ნარჩენების შეგროვების და ტრანსპორტირებისთვის. ილუსტრაციაზე ნაჩვენებია სეპარირებული ნარჩენების ტრანსპორტირების მთავარი ღერძი, რომელთა გასწვრივაც ონის მუნიციპალიტეტის დასახლებული პუნქტებია განთავსებული.

#### ილუსტრაცია 5 სეპარირებული ნარჩენების ტრანსპორტირების მთავარი ღერძები



ტონასთან გამკლავება და როგორც აღნიშნეს, მოცულობის გაზრდის პოტენციალიც გააჩნიათ.

საწარმოებში ადგილზე მიტანილი ერთი ტონა ქაღალდის ფასი 100-დან 350 ლარამდე მერყეობს, მუყაოს 70-დან 250 ლარამდე.

ზოგიერთი სახის დაბინძურება, მაგალითად როგორცაა პლასტმასის მოხვედრა ქაღალდის ფრაქციაში, პრობლემას არ წარმოადგენს. დათვალიერება და წინასწარი დახარისხება/სორტირება მათი პროცესების განუყოფელ ნაწილს წარმოადგენს, თუმცა, რა თქმა უნდა, ეს სავარაუდოდ გავლენას მოახდენს მათ მიერ გადასახდელ ფასზე.

### **პლასტიკი**

ამ სფეროში მოქმედი 10-ზე მეტი კომპანია ახორციელებს ისეთ საქმიანობებს, როგორცაა დახარისხება, შეფუთვა, ნაწილებად დაქუცმაცება და ან პელეტებად გარდაქმნა. უმეტესი (ნახევარი) პროდუქცია შემდეგ იცვლება და ხდება მათი ექსპორტი საზღვარგარეთ.

ფასები ფართო სპექტრისაა 300-დან 900 ლარამდე პლასტმასის ფირებისათვის ერთ ტონაზე (მიწოდებული) და ბოთლებისთვის 200-დან 500 ლარამდე. შერეული პლასტმასი (ფირები და ბოთლები) 100 ლარზე ნაკლები ღირებულებისაა.

კომპანიების უმეტესობა დაბალ სიმძლავრეებზე მუშაობს, თუმცა აღნიშნავენ, რომ მათ შეუძლიათ ადვილად გაუმკლავდნენ მეტი მოცულობის მასალებს მათი პროცესების სიმარტივის გამო. ზოგიერთ კომპანიას უკვე შემოაქვს პლასტმასი მაგალითად, გერმანიიდან..

ზოგიერთ კომპანიაში აღნიშნავენ, რომ მათ ურჩევნიათ მიიღონ ბოთლები და ფირები ცალ-ცალკე და შემდგომ თავად დახარისხონ ქვეკატეგორიებად (მაგ: PE-ბოთლები, PET-ბოთლები). ამ გზით ისინი შეძლებენ მათი დახარისხების აქტივობების ბაზრის მოთხოვნების ხშირ ცვლილებებზე მორგებას.

ასევე აღსანიშნავია, რომ სხვა მუნიციპალიტეტებთან თანამშრომლობა მნიშვნელოვანია ნარჩენების გადამუშავების მუნიციპალურ დონეზე ორგანიზებისთვის/დანერგვისთვის. თანამშრომლობა შესაძლო შედეგს შემდეგი საკითხების ირგვლივ, მაგალითად:

- ნარჩენების შეგროვების სატვირთოების და კონტეინერების გაზიარება;
- შეგროვების მარშრუტების ერთობლივი დაგეგმვა მოშორებულ და სასაზღვრო ადგილებში;
- ახალი მოწყობილობების შეძენისა და შეგროვების სერვისების აუტსორსინგის ერთობლივი ორგანიზება;
- ნარჩენების გადამამუშავებელ კერძო კომპანიებთან ერთობლივი ხელშეკრულების დადება ნარჩენების გაყიდვასთან დაკავშირებით;
- საზოგადოებრივი და სამართლებრივი ცნობიერების ამაღლების საყოველთაო პროგრამების ფორმულირება და დიზაინი;
- ცოდნის და გამოცდილების გაზიარება;
- საერთო საწარმოების ხარჯების და შემოსავლების გაზიარება;

## **7 ონის მუნიციპალიტეტში გადამუშავებადი ნარჩენების მართვისთვის საჭირო ტექნიკური აღჭურვილობის ანალიზი**

### **7.1 აღჭურვილობის სპექტრი**

#### **კონტეინერები**

ონის მუნიციპალიტეტში, ისევე როგორც მთელ საქართველოში, შერეული მუნიციპალური მყარი ნარჩენების შესაგროვებლად გამოიყენება სხვადასხვა დიზაინის,



ასაკისა და ზომის კონტეინერები. უმეტესობას შეადგენს 0.6-1.1 მ<sup>3</sup> მოცულობის მოძრავი კონტეინერებს (ბორბლებით), ხოლო ძველებური უძრავი სანაგვე ურნები („ნარჩენების ბუნკერები“) ნელ-ნელა იხსნება და ხმარებიდან გამოდის.

1.1 მ<sup>3</sup>-იანი მოძრავი კონტეინერების დომინანცია დაიწყო აღნიშნული კონტეინერების დიდ პარტიად შესყიდვით, სახელმწიფოს სახსრებით (ჯამში 12,053 ერთეული) და 2017-18 წლებში, მათი მუნიციპალიტეტებში განაწილებით. შესყიდვების ამ ეტაპზე შეძენილ იქნა როგორც მრგვალსახურავიანი მეტალის კონტეინერები, ისე ბრტყელსახურავიანი პლასტმასის კონტეინერები.

### **შემგროვებელი მანქანები/ნაგავმზიდები**

2017 წელს, მუნიციპალიტეტებს გადაეცათ ახალი ნაგავმზიდებიც. მუნიციპალიტეტების უმრავლესობამ მიიღო შემდეგი სახის ორი მანქანა: ერთი 13 მ<sup>3</sup>-იანი მოცულობის კომპაქტორიანი მანქანა უკანა ჩამტვირთველით და ერთი 7 მ<sup>3</sup>-იანი მოცულობის ორხიდიანი მანქანა კომპაქტორით და უკან ჩამტვირთველით. ორივე მოდელი მერსედესის მარაზე. ონის მუნიციპალიტეტს გადაეცა 2 ერთეული ნაგავმზიდი: ერთი 13 მ<sup>3</sup>-იანი მოცულობის და ერთი 7 მ<sup>3</sup>-იანი მოცულობის.

### **7.2 აღჭურვილობის შესაბამისობა**

ონის მუნიციპალიტეტში იშვიათად, მაგრამ შეინიშნება ნარჩენების კონტეინერების/კონტეინერის მოცულობის უკმარისობა მუნიციპალიტეტების ადგილად მისადგომ ადგილებში. მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე არის ისეთი ადგილები, სადაც სასურველი იქნებოდა კონტეინერების სიმჭიდროვის გაზრდა, ან კონტეინერების დამატება.

მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური ხშირად ღებულობს წერილობით მიმართვას დასახლებულ პუნქტებში კონტეინერების რაოდენობის გაზრდაზე. მოსახლეობის მოთხოვნა ხშირად გამომდინარეობს მოხერხებული პირობების გაუმჯობესების სურვილით (კონტეინერამდე გასავლელი მანძილის შემცირება) და არა ზოგადად ნარჩენების შეგროვების პრაქტიკის გაუმჯობესების პერსპექტივით. მუნიციპალიტეტის ოფიციალური წარმომადგენლები კი ამ საკითხზე საუბრობენ ნარჩენების მართვის სფეროსა და მუნიციპალური ინფრასტრუქტურის შემდგომი განვითარებისა და ამ კუთხით დაგეგმილი ვალდებულებების კონტექსტში.

ონის მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური განცხადებით მათ ხელთ არსებული აღჭურვილობის წყალობით, ყველა ადგილზე, სადაც შესაძლებელია ნარჩენების შეგროვება ეს მომსახურება უკვე მიეწოდება. მუნიციპალიტეტის დასუფთავების სამსახური კონტეინერების განთავსების ადგილს ძალიან პრაქტიკულად არჩევს და გააჩნიათ იმის შესაძლებლობა, რომ უზრუნველყონ შერეული ნარჩენების საიმედოდ შეგროვება, შეგროვების უკვე დამკვიდრებული რეჟიმისა და ხელმისაწვდომი აღჭურვილობის პირობებში.

აქტუალურ საკითხს წარმოადგენს ნარჩენების შეგროვება/განთავსების პროცესების ოპტიმიზაციის აუცილებლობა და ექსპლუატაციაში არსებული აღჭურვილობის გარკვეული კომპონენტების გაუმჯობესება ან სამომავლოდ შეცვლა. კერძოდ ყურადსაღებია შემდეგი მნიშვნელოვანი ფაქტორები:

- ნარჩენების დაცლის მომენტში კონტეინერების მოცულობის რეზერვი ბოლომდე არ არის ათვისებული (შევსების საკმაოდ დაბალი დონე),
- განსაკუთრებით არახელსაყრელია შორეულ დასახლებებში ნარჩენების შეგროვების დრო და ხარჯები.

- კონტეინერების დაზიანების ფაქტები;
- შეგროვების ეფექტიანობის დაბალი მაჩვენებელი, აღჭურვილობის ნაკლებად ოპტიმალური დიზაინის გამო,

უბედური შემთხვევებისა და ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანების საფრთხის მნიშვნელოვანი პოტენციალი, რაც გამომდინარეობს მანქანების კონფიგურაციიდან და კონკრეტულ გარემო პირობებში გამოყენებული კონტეინერის ტიპებიდან და ნაკლოვანი კომპონენტებიდან.

არსებული კონტეინერები გამოყენება სეპარირებული ნარჩენების შეგროვებისთვის არასასურველია. უმჯობესია სეპარირებული ნარჩენებისთვის განთავსდეს სპეციალური კონტეინერები (უმჯობესია პლასტიკის), რომელზეც დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები. კონტეინერებს უნდა მოემსახუროს სპეციალური სატვირთო, რადგან ამჟამად მუნიციპალიტეტის ბალანსზე არსებული სატვირთოების გამოყენება სეპარირებული ნარჩენების შეგროვებისთვის შეუძლებელია. იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ საწყის ეტაპზე სეპარირებული ნარჩენებისთვის კონტეინერები მხოლოდ შეზღუდული რაოდენობით იქნება წინასწარ შერჩეულ ადგილებში განთავსებული, უმჯობესია ნარჩენების შეგროვებისა და ტრანსპორტირებისთვის გამოყენებული იყოს კომპაქტური, მაღალი გამავლობის სატვირთო.

### 7.3 აღჭურვილობის დეფექტი

#### 7.3.1 კონტეინერები

ონის მუნიციპალიტეტისთვის ბოლოს მიწოდებული კონტეინერების მნიშვნელოვანი ნაწილი შედგება 1.1მ<sup>3</sup>-იანი პლასტმასის კონტეინერებისგან, ორნაწილიანი ბრტყელი თავსახურით. შორს მდებარე და სოფლის ტიპის დასახლებებში, პლასტმასის კონტეინერები მეტალის კონტეინერებთან შედარებით, ნაკლებად გამოსადეგია. ამის მთავარი მიზეზია გამძლეობა.

- როგორც წესი, ამ ადგილებში კონტეინერები ექცევა მაღალი მექანიკური სტრესის ქვეშ. ეს ძირითადად დაკავშირებულია კონტეინერების განთავსების ადგილებში არსებულ პირობებთან. მათი დიდი ნაწილი განლაგებულია უსწორმასწორო, რბილ ან ქვიან ნიადაგზე. დაღარულ ზედაპირზე განსაკუთრებით ძნელია კონტეინერის დასაცლელად გამოგორება და ნაგავშიდზე დაფიქსირება, რაც მოითხოვს უზარმაზარი ფიზიკური ძალის გამოყენებას. პლასტმასის კონტეინერებს არა აქვთ ის სიხისტე და სიმტკიცე, რაც მეტალის კონტეინერებს გააჩნია. აქედან გამომდინარე, შეინიშნება კონტეინერის კორპუსის ან სხვა ნაწილების დეფორმაცია, როცა ხდება ამ პირობებში კონტეინერების გათრევა, გაგორება, მიწოლა ან ნაგავშიდზე დამაგრება.
- საკმაოდ ხშირად გვხვდება ქარის მიერ გადაადგილებული ან ამოტრიალებული კონტეინერები. ასეთი შემთხვევების ალბათობა მეტალის კონტეინერების შემთხვევაში ნაკლებია, მათი დიდი წონის გათვალისწინებით.
- გატეხილი ნაწილების (მაგ.: ბორბლები, თავსახური ან სახელური) გარემონტება პლასტმასის კონტეინერებზე ისეთი ადვილი არ არის, როგორც მეტალისაზე (მაგ., შედუღებით). ონის მუნიციპალიტეტს გამოყოფილი აქვს ცალკე ტერიტორია და პერსონალი მსუბუქად დაზიანებული აღჭურვილობის შესაკეთებლად. თუ ლითონის კონტეინერების შემთხვევაში არსებობს მათი გარემონტების პოტენციალი, შეზღუდული რაოდენობის საშუალებებისა და ხელსაწყოების გამოყენებით, პლასტმასის კონტეინერების შემთხვევაში ეს ასე არ არის. პლასტმასის კონტეინერების დაზიანების დროს, მუნიციპალიტეტებს მხოლოდ შეუძლიათ მოხსნან ვარგისი კომპონენტები და სათადარიგო ნაწილებად გამოიყენონ.





- მეტალის კონტეინერებისგან განსხვავებით, პლასტმასის კონტეინერებს არ გააჩნიათ სახურავის ავტომატურად დახურვის მექანიზმი. კონტეინერის შიგთავსი ამინდის მუდმივი ზემოქმედების ქვეშ ექცევა თუ მომხმარებლები ან შემგროვებელი ეკიპაჟი კონტეინერს ღიად დატოვებს, ან როდესაც ქარი გადახდის თავსახურს. კონტეინერში ხვდება წვიმა და თოვლი, ჩადიან ცხოველებიც, ნარჩენები შეიძლება გადმოცვივდეს და/ან ქარმა მიმოფანტოს. ეს პრობლემა უფრო აქტუალური გახდება მას შემდეგ, რაც ნარჩენების წონა და ხარისხი მნიშვნელობას შეიძენს (ჭიშკრის გადასახადი, სეპარირებული შეგროვება). სიმტკიცის გამო, მეტალის კონტეინერები ამწე მექანიზმზე ადვილად ფიქსირდება ღერძული სახელურის გამოყენებით. დაცლისას თავსახურიც ავტომატურად იღება და იხურება. ხოლო პლასტმასის კონტეინერი ეკიპაჟმა ხელით უნდა ახადოს, რათა უზრუნველყოს ფრთხილად გამოყენება და შეამცროს დაზიანების რისკი. დაცლის შემდეგ თავსახური ასევე ხელით უნდა დაეხუროს.
- პლასტმასის კონტეინერების შემოტანის შემდეგ, საგრძნობლად იმატა კონტეინერის დანაკარგებმა, შიგთავსის აალების შედეგად გადახურების, ან დაწვის გამო. კონტეინერების დაწვის შემთხვევის რაოდენობა სოფლებში და ურბანულ გარემოში განსხვავებულია. წელიწადზე ნაკლებ დროში, დამწვარი კონტეინერების წილი მერყეობს 3-დან 7%-მდე. ამკარა მიზეზების გამო, პლასტმასის კონტეინერი უფრო მეტად ექცევა რისკის ქვეშ.

### 7.3.2 შემგროვებელი მანქანები / ნაგავმზიდები

იმის მიუხედავად, რომ როგორც წესი, მუნიციპალიტეტში კონტეინერების განთავსების ადგილი პრაქტიკული თვალსაზრისით კარგად არის შერჩეული, კონტეინერების დასაცლელად საჭიროა დაახლოებით 50%-ით მეტი დრო (ჩატვირთვის დრო), ვიდრე მაგალითად გერმანიაში. ამას კავშირი აქვს არა ეკიპაჟის მუშაობის დონესთან (რაც საკმაოდ მაღალია), არამედ ამის მთავარი მიზეზია კონტეინერებისა და მანქანების

ნაკლებად ოპტიმალური ტექნოლოგია. ეს განსაკუთრებით ეხება მანქანის ამწესა და კომპაქტორს, რაც შეგროვების ეფექტიანობის კუთხით იწვევს არაოპტიმალურ შედეგს. კონტეინერის ჩატვირთვის დროს ამწისა და კომპაქტორის ხელით მრავალჯერ ამოქმედება ასევე იწვევს დროის ფლანგვას. გარდა ამისა, ეკიპაჟის წევრები ხშირად აღმოჩნდებიან არასაჭიროდ ზედმეტი ფიზიკური დატვირთვისა და სტრესის წინაშე, როცა უწევთ კონტეინერის დაცლა რთულ ზედაპირზე.

### **ამწევი სისტემა:**

- ახალი მოდელის შემგროვებელი მანქანები აღჭურვილია უკანა ჩამტვირთველით, რომელიც უნდა მოერგოს კონტეინერის დაკბილულ ძელს (ე.წ. „სავარცხელს“) და/ან ღერძულ სახელურს, რომელიც გამოშვებულია კონტეინერის მარჯვენა და მარცხენა მხარეს. ამჟამად, შემგროვებელი ეკიპაჟი კონტეინერს მანქანის ამწე მექანიზმზე ამაგრებს ღერძული სახელურის (Trunnion) მეშვეობით. სახელურის ამწეზე ფიქსაციისთვის საჭიროა ზუსტად განსაზღვრული სამუშაოს შესრულება და კონტეინერის სათანადოდ გასწორება. ეს განსაკუთრებით ძნელია დაქანებულ ზედაპირზე, სადაც კონტეინერი იბრცება და შესაბამისად, ორ მოპირდაპირე მხარეს განთავსებული სახელურების თანაბარ პოზიციაში გაჩერება საკმაოდ რთულია. უფრო მარტივი იქნებოდა დაკბილული ამწევის („სავარცხლის“) გამოყენება, რა დროსაც საკმარია კონტეინერის დადგმა მანქანის პარალელურად და ამწესთან შეხება. აწევის დროს სავარცხელის კბილები ავტომატურად იღებს კონტეინერს. ამ ტექნიკის გამოსაყენებლად საჭირო კონსტრუქციით (სავარცხლის კბილების გამოსადები ჭრილით) აღჭურვილია ყველა ახალი კონტეინერი. თუმცა, სავარაუდოდ, საქმე გვაქვს მანქანის ამწე მექანიზმის სტრუქტურულ ხარვეზთან, კერძოდ, ამწის მკლავები დამონტაჟებულია არასათანადო პოზიციაზე და მათი მოსმის მანძილი არის ძალიან მოკლე. შედეგად, დაკბილული ამწე სცდება კონტეინერზე არსებულ ჭრილს და ეკიპაჟი ვერ ახერხებს სავარცხლიანი მექანიზმის გამოყენებას, რაც გაცილებით სწრაფი იქნებოდა.
- არსებული ნაგავმზიდებით უმაღლეს წერტილამდე აწევის შემთხვევაში, კონტეინერი არ ჰქმნის იდეალურად ვერტიკალურ ხაზს (დახრის კუთხე) და მისი შიგთავსი არ იცლება მარტივად, უბრალო გრავიტაციის ძალის მეშვეობით. შესაბამისად, ეკიპაჟს უწევს საქნევი ბერკეტის ამოქმედება და კონტეინერის შენჯღრევა, ან მისი ხელახლა აწევა. ეს კი საკმაოდ დიდი დროისა და დამატებითი ენერჯის ხარჯზე ხდება.

### **კომპაქტორი:**

ჩვეულებრივ, ნარჩენების შემგროვებელი მანქანები აღჭურვილია კომპაქტორით, რაც უზრუნველყოფს მანქანის სრული ტევადობის გამოყენებას. ეს მექანიზმი აქვს ყველა ახლად შეძენილ ნაგავმზიდს, მიმწოლი ფრთის სახით. როგორც წესი, კომპაქტორის მიმწოლი ფრთის ამოქმედება და ნაგავმზიდში ჩატვირთული ნარჩენების დატკეპნა ხდება მანქანის გადაადგილებისას. ამ გზით, ლოდინის დრო მინიმუმამდე მცირდება და მომდევნო გაჩერებასთან მისვლის მომენტში, ნაგავმზიდი უკვე მზად არის კვლავ ნარჩენების მისაღებად. თუმცა, როგორც ჩანს, აღნიშნული ფუნქცია ამჟამად გამოყენებულ მანქანებში ხელმისაწვდომი არ არის. ნაცვლად ამისა, ეკიპაჟის წევრი იძულებულია კონტეინერის დაცლის შემდეგ, კომპაქტორი ხელით ამოქმედოს, ხოლო მანქანას უწევს მოცდა ტკეპნის დასრულებამდე. ხშირად ეს მოქმედება სრულდება ყოველი კონტეინერის დაცლის შემდეგ, რაც ზრდის ლოდინის დროს და მიუთითებს მექანიზმის დაბალ სიმძლავრეზე და სუსტ ტექნიკურ დიზაინზე.

აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ გადამუშავებადი ნარჩენების ტრანსპორტირებისთვის გათვალისწინებულ სატვირთო მანქანას არ ესაჭიროება კომპაქტორი, რადგან შეგროვებული ნარჩენის საბოლოო სეპარაცია უნდა მოხდეს გადამამუშავებელ საწარმოში

და ნარჩენების კომპაქტორით დაწნევის შემდეგ ამის გაკეთება ძალიან რთული ან შეუძლებელი იქნება, შესაბამისად ნარჩენი დაკარგავს აღდგენის შესაძლებლობას და ღირებულებას.