

## პროგრამა

### ნარჩენების მართვის ტექნოლოგია რეგიონებში ფაზა II (WMTR II)

ქალაქ ბათუმის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მორფოლოგიური  
შემადგენლობის განსაზღვრისათვის ჩატარებული სეზონური  
კვლევის შედეგების ანგარიში

თბილისი, საქართველო  
ივლისი, 2019 წელი

წინამდებარე ანგარიში მომზადდა CENN-ის მიერ აშშ-ის საერთაშორისო განვითარების  
სააგენტოსათვის განსახილველად.



USAID–ის კოოპერაციული კონტრაქტი AID-114-A-17-00002

მომზადებულია:

მისიის გარემოსდაცვითი ოფისისათვის

ეკონომიკური ზრდის ოფისისათვის

USAID | კავკასია

მომზადდა:

CENN მიერ

ქ. თბილისი, ბეთლემის ქ. #27, 0105, საქართველო

აღნიშნულ დოკუმენტში გამოთქმული შეხედულებები, შესაძლოა, არ გამოხატავდეს ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს (USAID) ან შეერთებული შტატების მთავრობის შეხედულებებს.

## ქალაქ ბათუმის მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მორფოლოგიური შემადგენლობის განსაზღვრისათვის ჩატარებული სეზონური კვლევის შედეგების ანგარიში

კვლევის პერიოდი: 2019 წლის აპრილი -2019 წლის ივლისი

ნარჩენების აღდგენისა და რეციკლირების პროგრამების ტექნიკური და ეკონომიკური ეფექტიანობის შეფასებისათვის მნიშვნელოვანია მუნიციპალური ნარჩენების ნაკადში აღდგენადი მასალების მოცულობის განსაზღვრა ნარჩენებში კომპონენტთა შემადგენლობის შეფასების საშუალებით.

ვინაიდან ნარჩენების სახეობები და რაოდენობა სეზონების მიხედვით ცვალებადია, მიზანშეწონილია ნარჩენების შემადგენლობის მორფოლოგიური კვლევის წარმოება სეზონების მიხედვით. სანდოობის საშუალო დონე მისაღებია ამა თუ იმ რეგიონში ნარჩენების რეციკლირებისა და აღდგენის შესაძლებლობების შესასწავლად.

როგორც ცნობილია, ნარჩენების რაოდენობისა და მახასიათებლების ზუსტად დასადგენად ფართოდ გამოიყენება წარმომადგენლობითი ნიმუშები. არსებული მეთოდოლოგიის ფარგლებში, 2019 წლის საანგარიშო პერიოდში დაიგეგმა კვლევები 2 სეზონისათვის, გაზაფხული, 2019 წლის 25 აპრილიდან 1 მაისის და ზაფხული, 2019 წლის 6 ივლისიდან 12 ივლისის ჩათვლით, თითოეულ სეზონზე 7 დღე. საანალიზო ნიმუში (ერთი დღის) განისაზღვრა 100 კგ-ით. ხორციელდებოდა შერეული ნარჩენების ხელით დახარისხება და შემდგომში გადახარისხებული ნარჩენები თავსდებოდა თითოეული კატეგორიის ნარჩენისათვის განკუთვნილ კონტეინერში, რის შემდეგაც ხდებოდა მათი აწონვა.

ბათუმის ნაგავსაყრელზე ტრანსპორტირდება აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ადმინისტრაციულ ტერიტორიაზე წარმოქმნილი და შეგროვებული მუნიციპალური ნარჩენები, მათ შორის ქალაქ ბათუმის, ხელვაჩაურის, ქედის, შუახევის, ხულოსა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტების დასახლებულ პუნქტებიდან შეგროვებული შერეული მუნიციპალური ნარჩენები. ნაგავსაყრელის ოპერატორი კომპანიის მიერ დაწესებულია მონიტორინგი ნაგავსაყრელის ექსპლოატაციის პირობებზე, რაც შემოიფარგლება ტრანსპორტირებული ნარჩენების აწონვითა და განთავსებული ნარჩენების მოსწორებით. კვლავ პრობლემას წარმოადგენს ნაგავსაყრელზე ტრანსპორტირებული ნარჩენებიდან სხვადასხვა კომპოზიციის მათ შორის: პოლიეთილენის, ქალაღისა და სხვა სახის მსუბუქი ფრაქციის ნარჩენების ქარის მეშვეობით გაფანტვა, სხვა ადგილებში გადატანა. პრობლემას წარმოადგენს ნარჩენების დაცვლისას როგორც წვიმიან, ასევე, მზიან ამინდებში სპეცავტომანქანებიდან დიდი რაოდენობით წყალის დაღვრა. ნაგავსაყრელი არ არის შეღობილი, მრავლადაა მსხვილფეხა პირუტყვი, ძაღლები და ფრინველები, არ ხდება გასწორებული ნარჩენების მიწის საიზოლაციო ფენით დაფარვა, უფრო მეტიც, ნაგავსაყრელზე ტრანსპორტირებული ნარჩენების განთავსება ხდება ზღვის მხარეს, დასაწყობებული ნარჩენების ზედაპირიდან 12-15 მეტრის სიმაღლის ფერდობზე (სადაც ადრეულ წლებში ხდებოდა ინერტული მასალების თვითნებური მოპოვება). ნაგავსაყრელის ფართობი, 2015 წელთან შედარებით, გაზრდილია დაახლოებით 10 ჰექტარით და სავარაუდოდ 30 ჰექტარზე მეტს შეადგენს. ნაგავსაყრელზე წლის განმავლობაში ტრანსპორტირდება დაახლოებით 90,000 ტონაზე მეტი მუნიციპალური ნარჩენი, რაც საშუალოდ ნაგავსაყრელზე დღიურად ტრანსპორტირებულ 250-300 ტონა მუნიციპალურ ნარჩენს შეადგენს.

ნარჩენების შემადგენლობის შესწავლის მეთოლოგიის შემაჯამებელი ფორმის 46 კომპონენტიდან კვლევის პერიოდში მუნიციპალური ნარჩენების ნიმუშებში არ დაფიქსირებულა შემდეგი კომპონენტები: შავი და ფერადი ლითონები, მსხვილი საყოფაცხოვრებო ტექნიკა, საღებავი, ფრინველის ბუმბული, ავეჯი და თხევადი ნარჩენები.

კვლევის პერიოდში ნაგავსაყრელზე შემოსულ ავტომანქანებს ნარჩენების ტრანსპორტირებისას ყოველი რეისის დროს შეჰქონდათ სხვადასხვა რაოდენობის საბურავი, საშუალოდ დღეში ნაგავსაყრელზე შედის 30-35 საბურავი, რომელსაც ნაგავსაყრელზე მომუშავე პირები წვავენ ან/და აგროვებენ და დაინტერესებულ პირებზე ყიდიან.

კვლევის საანალიზო ნიმუში მოიცავდა, საქართველოს მთავრობის 2015 წლის #426 დადგენილებით დამტკიცებული „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ დანართი 1-ის ნარჩენების ჯგუფების ნუსხა 20-ის ჯგუფს: მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე, მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებულ ნარჩენების ერთობლიობას.

ნარჩენების რაოდენობის და შემადგენლობის განსაზღვრის ფარგლებში გამოიკვეთა ათი (10) ძირითადი კლასიფიკაციის კატეგორია:

ნარჩენების კატეგორია	კოდი
ქალაქი და მუყაო	20 01 01
მინა	20 01 02
ლითონები (მცირე ზომის ლითონის ნაწარმი) ქილები და სხვა.	20 01 05
პოლიეთლენი/პლასტმასა	20 01 39 20 01 03
ჰიგიენური საფენები (სხვა პლასტმასის ნარჩენი)	20 01 04
ქსოვილები	20 01 10
ორგანული მასალები	20 01 08
სამშენებლო ნარჩენები	19 12 09
განსაკუთრებულ ზედამხედველობას დაქვემდებარებული ნარჩენები	20 01 19* 20 01 32 20 01 33*
ტყავი და რეზინა	20 01 11
სხვა ტიპის ნარჩენები	20 03 99

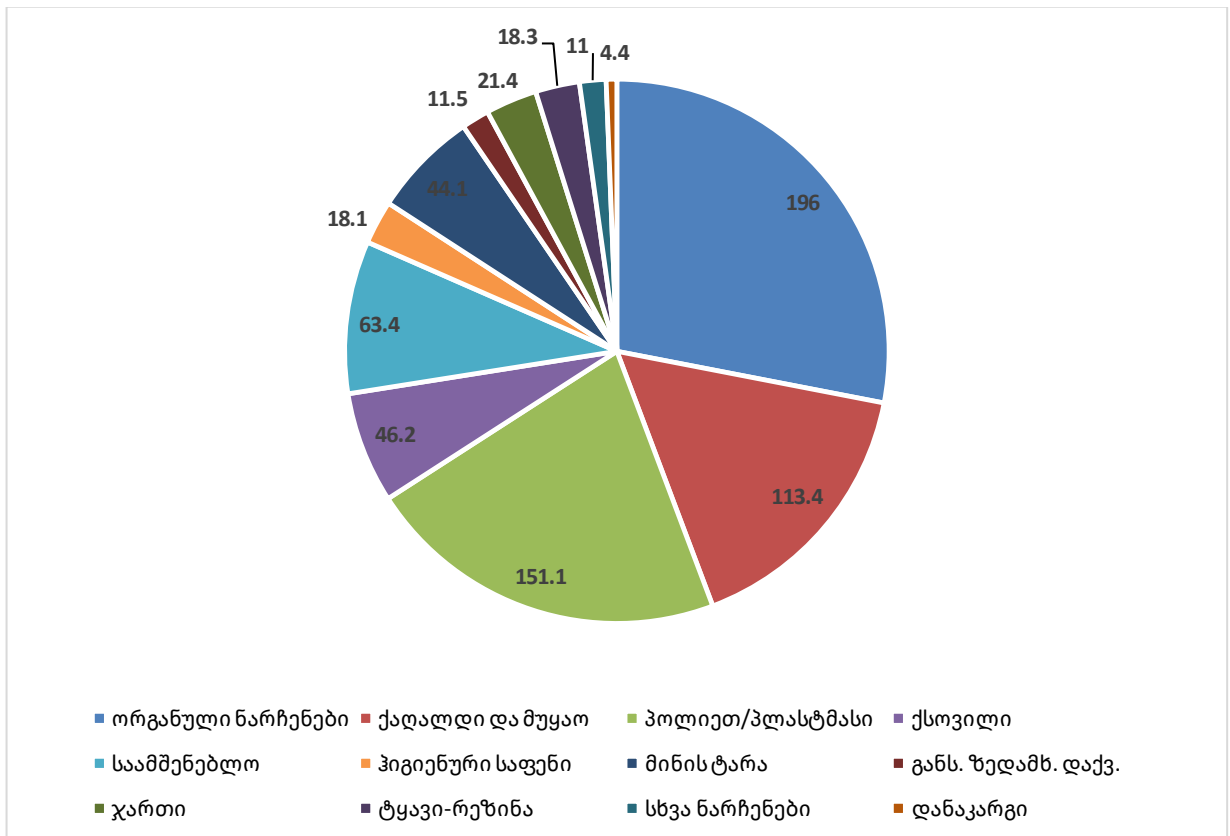
**შენიშვნა:** საქართველოს მთავრობის 2015 წლის #426 დადგენილებით დამტკიცებული „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ მუხლი 5-ის, პუნქტი მე-3 -ს „იმ შემთხვევაში, თუ ამ წესის მე-2 დანართში ხელმისაწვდომია სარკისებური კოდი, ნარჩენების კლასიფიკაცია უნდა მოხდეს სახიფათო ნარჩენებად, ვარსკვლავით (\*) აღნიშნული კოდით“.

**შედარებითი ანალიზი** - ქვემოთ მოცემულია პირველ, 2019 წლის აპრილში და მეორე, 2019 წლის ივლისში ჩატარებულ კვლევებს შორის შედარებითი ანალიზი.

### მუნიციპალური ნარჩენების რაოდენობრივი მაჩვენებლები

ნარჩენების კატეგორია, კგ	I სეზონი აპრილი 2019 წ.	II სეზონი ივლისი 2019 წ.	საშუალო
ორგანული ნარჩენები	168,9	223,0	196,0
ქაღალდი და მუყაო	119,0	107,8	113,4
პოლიეთ/პლასტმასი	153,4	148,8	151,1
ქსოვილი	42,3	50,1	46,2
საამშენებლო	90,3	36,5	63,4
ჰიგიენური საფენი	27,4	8,8	18,1
მინის ტარა	28,4	59,7	44,1
განს. ზედამხ. დაქვ.	9,8	13,2	11,5
ჯართი	16,6	26,2	21,4
ტყავი-რეზინა	25,6	10,9	18,3
სხვა ნარჩენები,	12,2	9,8	11,0
დანაკარგი	4,9	3,9	4,4

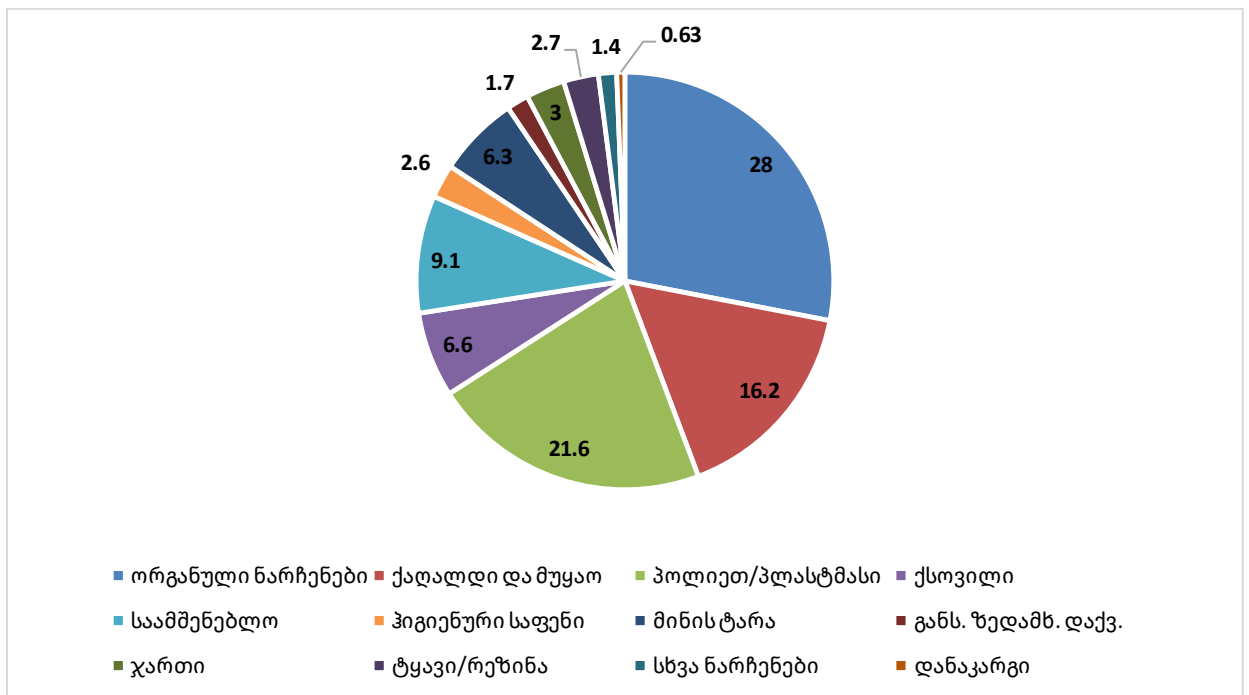
### მუნიციპალური ნარჩენების საშუალო რაოდენობრივი მაჩვენებლები



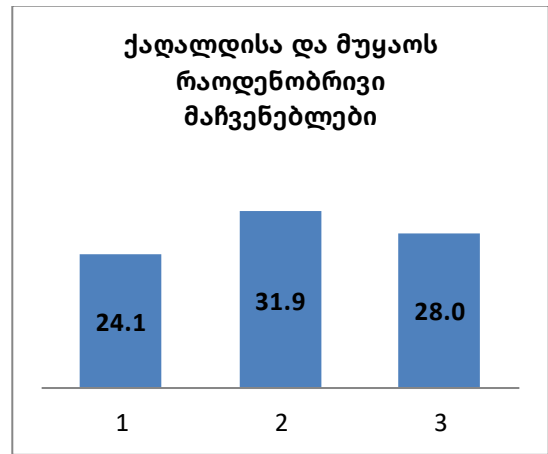
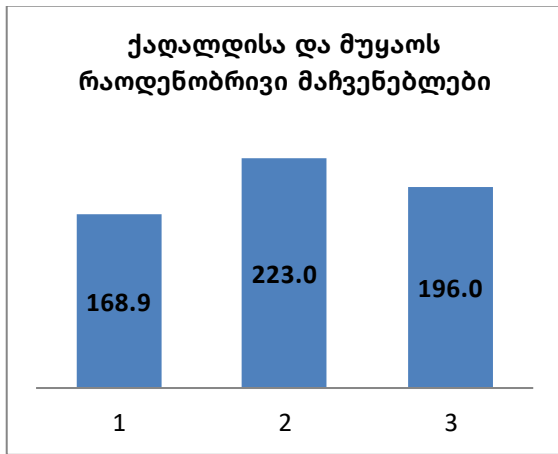
### მუნიციპალური ნარჩენების პროცენტული მაჩვენებლები

ნარჩენების კატეგორია, %	I სეზონი აპრილი 2019 წ.	II სეზონი ივლისი 2019 წ.	საშუალო
ორგანული ნარჩენები	24.1	31.9	28.0
ქაღალდი და მუყაო	17.0	15.4	16.2
პოლიეთ/პლასტმასი	21.9	21.3	21.6
ქსოვილი (ტანისამოსი)	6.0	7.2	6.6
საამშენებლო	12.9	5.2	9.1
ჰიგიენური საფენი	3.9	1.3	2.6
მინის ტარა	4.1	8.5	6.3
განს. ზედამხ. დაქვ.	1.4	1.9	1.7
ჯართი	2.3	3.7	3.0
ტყავი/რეზინა	3.7	1.6	2.7
სხვა ნარჩენები	1.5	1.3	1.4
დანაკარგი	0.7	0.56	0.63

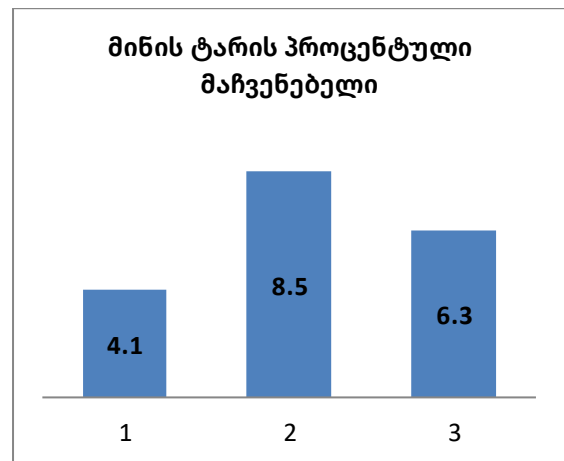
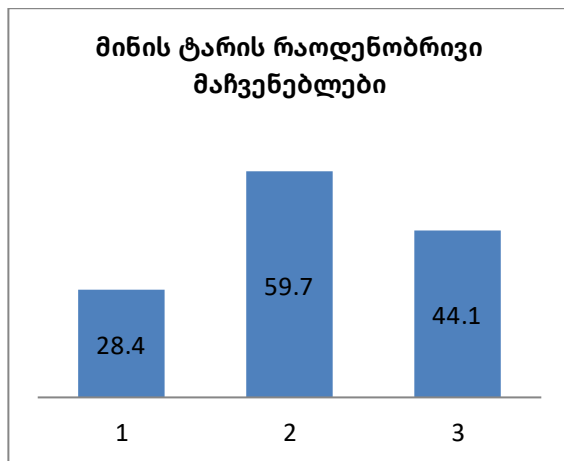
**მუნიციპალური ნარჩენების საშუალო პროცენტული მაჩვენებლები**



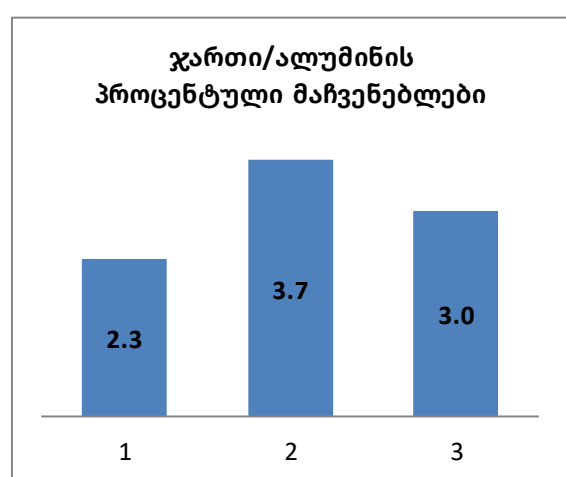
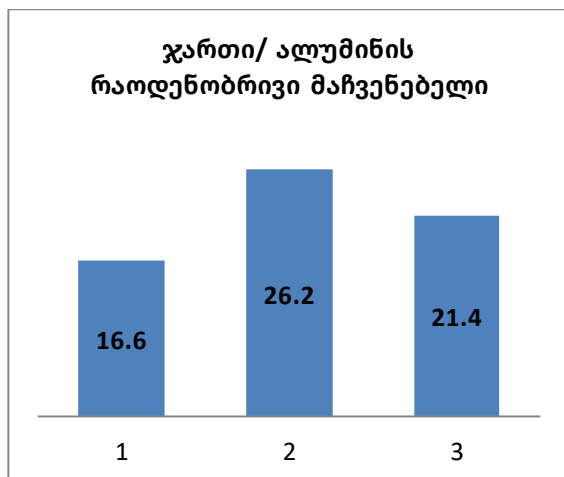
**ქაღალდი და მუყაო - კოდი - 20 01 01.** თავის მხრივ მოიცავს: გაზეთის, მუყაო/ტარის მუყაო (კარდონის), ჟურნალების/კატალოგების, საოფისე ქაღალდისა და სხვა ქაღალდის ნარჩენებს.



**მინის ტარა კოდი -20 01 03.** თავის მხრივ მოიცავს: უფერული, მწვანე, ქარვისფერი და დანარჩენი/კომპოზიციური მინის ჭურჭელის ნარჩენს.

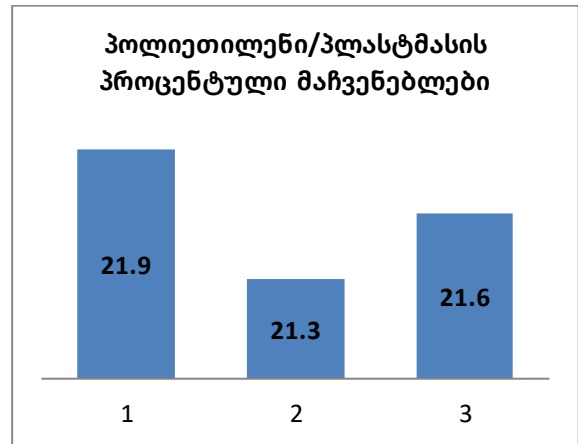
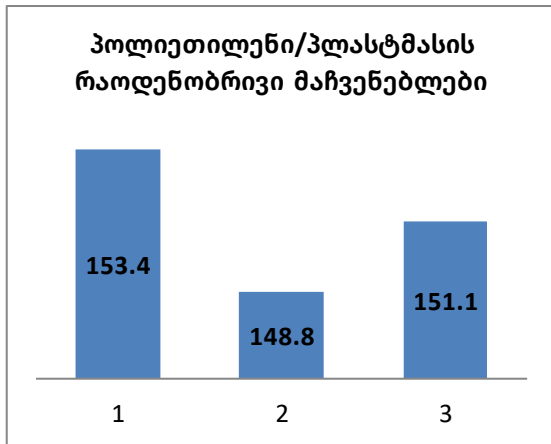


**ლითონი - მცირე ზომის ლითონის ნაწარმი (ქილები და სხვა) - კოდი 20 01 05.** თავის მხრივ მოიცავს: ალუმინის ჭურჭელის, შავი ლითონების, ფერადი ლითონებისგან დამზადებულ ჭურჭელს.

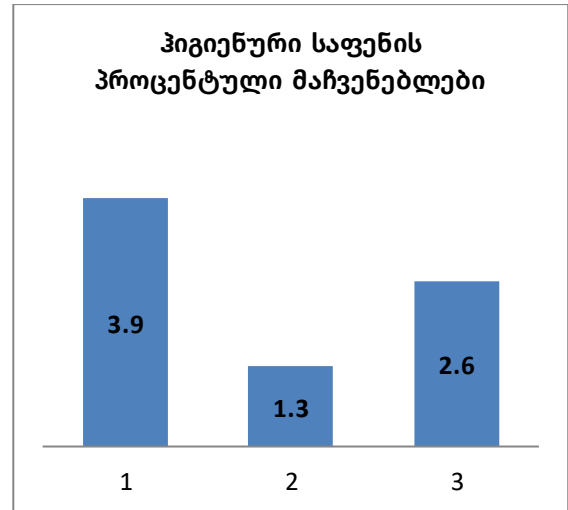
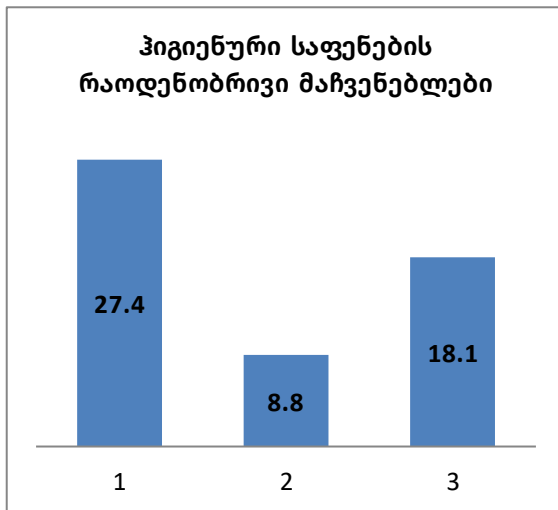


**პოლიეთილენი/პლასტმასი - კოდი 20 01 03.** თავის მხრივ მოიცავს: პლასტმასის ბოთლებს (მათ შორის უფერულს, მწვანესა და ქარვისფერს), უფერული, მწვანე, ქარვისფერი, შავი პლასტმასის

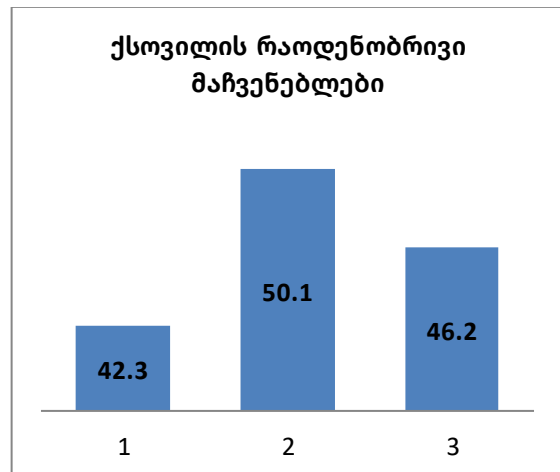
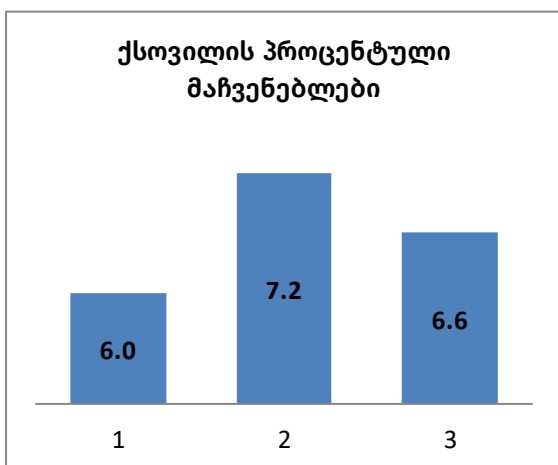
ჭურჭელს, პლასტმასის ფირებს, პოლიეთილენის მაღალი სიმკვრივისა და სხვა ტიპის პოლიეთილენის ნარჩენებს.



ჰიგიენური საფენები - კოდი 20 01 04. ჰიგიენური საფენები.

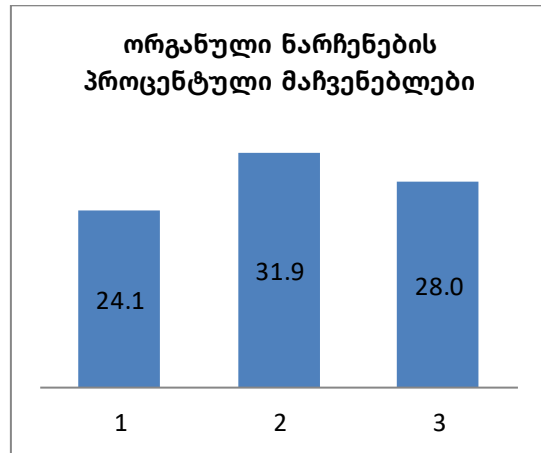
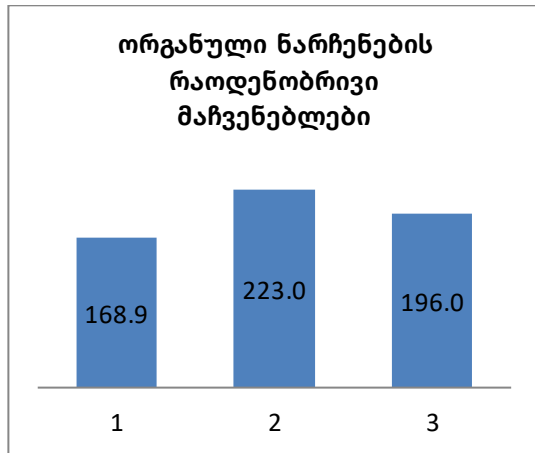


ქსოვილი კოდი - 20 01 10. ქსოვილები, ტანსაცმელი.

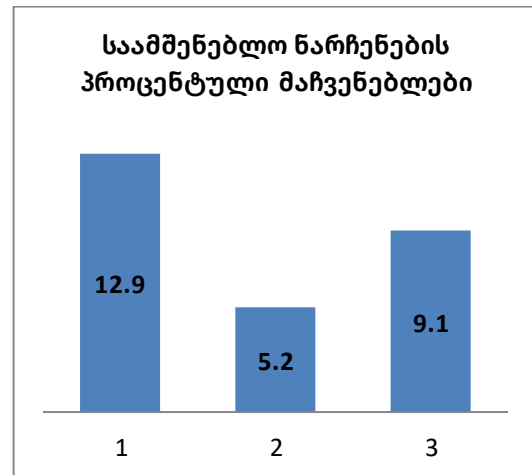
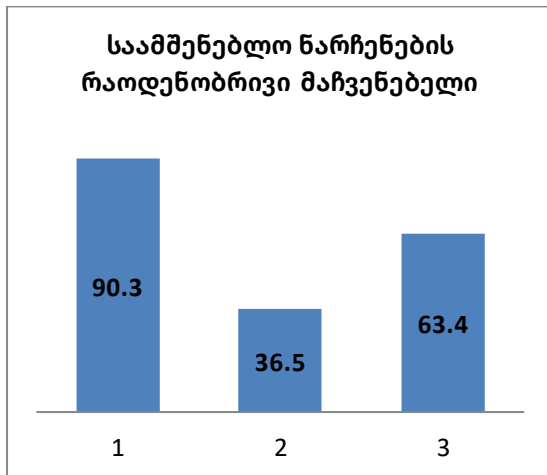




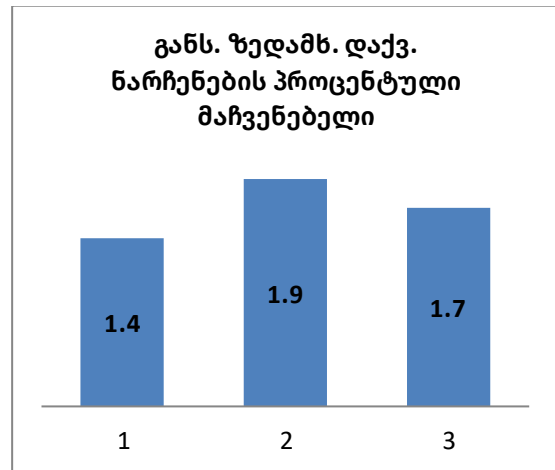
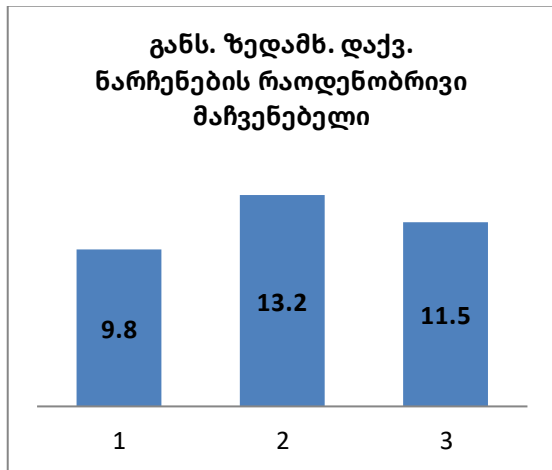
**ორგანული მასალები - კოდი 20 01 08.** საკვები ნარჩენები, მებაღეობის ნარჩენები, სასოფლო-სამეურნეო ნარჩენები, სასაკლავო ნარჩენები, მეფრინველეობის ბუმბული და დანარჩენი კომპოზიციური ნარჩენები.



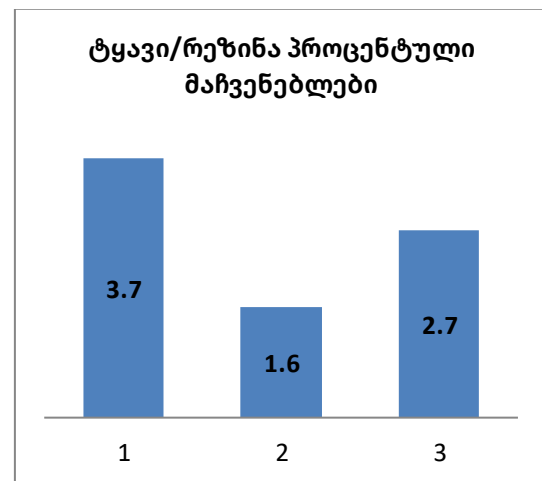
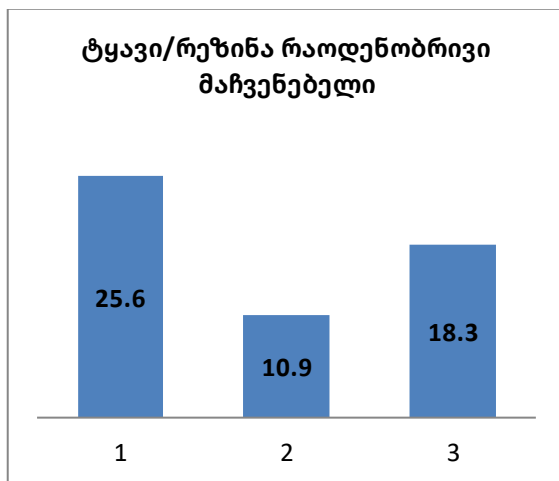
**საამშენებლო ნარჩენები კოდი - 20 01 09.** ბეტონის, ხე-ტყის მასალის (შეშა)ნარჩენებს და სხვა დანარჩენ/ კომპოზიციურ ნარჩენს.



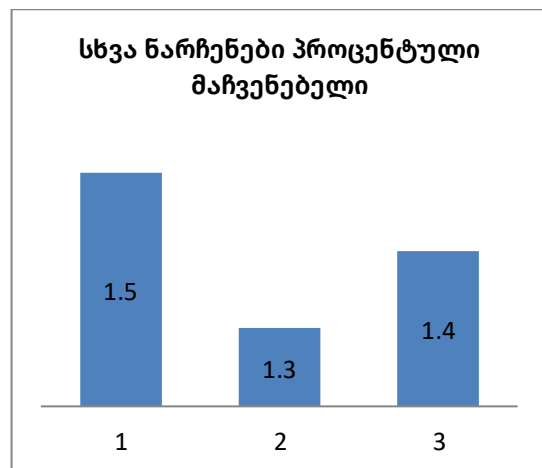
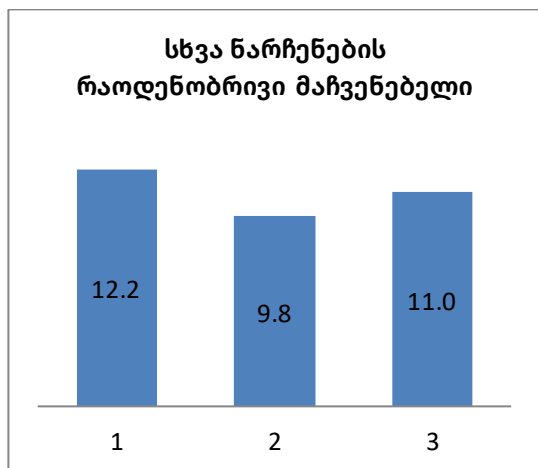
**განსაკუთრებულ ზედამხედველობას დაქვემდებარებული ნარჩენები - კოდი - 20 01 19\*; 20 01 32 და 20 01 33\*.** საღებავი, სახიფათო ნარჩენები, მათ შორის აგროქიმიკატების ტარა მასალა, ნავთობ პროდუქტების შემცველი, ბიოლოგიური და სამედიცინო, ბატარეები, ზეთის ფილტრები და დანარჩენი კომპოზიციური ნარჩენები.



ტყავი-რეზინა კოდი - 20 01 11. რეზინისა და ტყავის ნაწარმი.

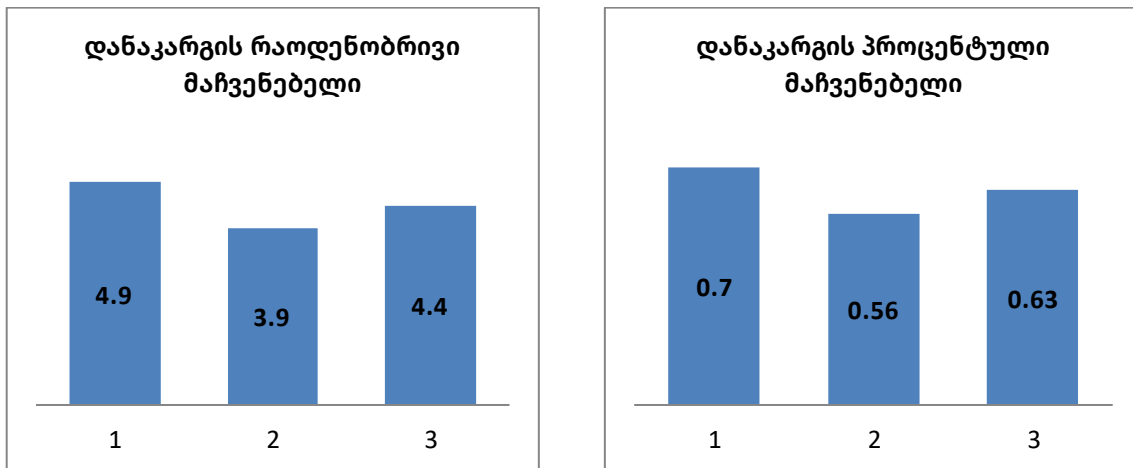


სხვა ნარჩენები - კოდი 20 03 99. ნარჩენი ელექტრო საქონელი, ავეჯი, კერამიკა, სხვა და <10 მმ მცირე ზომის.



როგორც ზემოთ არის აღნიშნული, ნარჩენების შემადგენლობის კვლევისას საანალიზო ნიმუში შეადგენდა 100 კილოგრამს. დახარისხების შემდეგ საერთო მასას აკლდებოდა 0.4

კილოგრამიდან 1.2 კილოგრამამდე; შესაბამისად, მთლიანობაში დანაკარგმა საშუალოდ 0.63 %-ი შეადგინა.



ზემოთ აღნიშნული გათვლები ასახავს ქალაქ ბათუმში სხვადასხვა სახეობისა და მახასიათებლის მქონე ნარჩენების პოტენციალს და იძლევა საშუალებას დაიგეგმოს შესაბამისი ნაკადების სეპარაციისა და გადამუშავების პროცესი.

მაგალითის სახით, პოლიეთილენი/პლასტმასის კოდის სახეობა იყოფა ცალ-ცალკე კატეგორიებად: პლასტმასის პეტ ბოთლების (სხვადასხვა შეფერილობის) ნარჩენი, რაც მთლიანი ნარჩენის მოცულობის 4.97% შეადგენს; პლასტმასის სხვადასხვა შეფერილობის ნარჩენი მთლიანი მოცულობის – 5.2%; მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის ნარჩენი - 3.19% და სხვადასხვა სახისა და შეფერილობის პოლიეთილენი ნარჩენების საერთო რაოდენობის - 8.22%, ჯამში 21.58%, საიდანაც 13.27% სახეობის მეორადი ნედლეულის (პლასტმასის, პლასტმასის პეტ ბოთლების და მაღალი სიმკვრივის პოლიეთილენის) გადამუშავების პრაქტიკა უკვე არსებობს რეგიონში. საჭიროა ამ ნაკადის გადამუშავების მასშტაბების გაზრდა.

მუნიციპალური ნარჩენების საერთო რაოდენობიდან, რომელიც ტრანსპორტირდება ნაგავსაყრელზე, ქაღალდისა და მუყაოს ნარჩენი 16.2%-ს შეადგენს. არ ხდება ამ სახეობის ნარჩენის ორგანიზებული შეგროვება და გატანა ან/ გადამუშავება. საჭიროა ქმედითი ღონისძიებების დასახვა მისი ნედლეულის სახით წარმოებაში გამოსაყენებლად, რადგან წინააღმდეგ შემთხვევაში საკმაოდ მნიშვნელოვანი რესურსის დამარხვა ხდება.

ზემოთ აღნიშნული ნარჩენების კომპონენტთა კვლევიდან დგინდება, რომ მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირებისა და განთავსების არსებული ტექნოლოგიური რეგლამენტის შედეგად საკმაოდ დიდი რაოდენობის გადამუშავებას დაქვემდებარებული, 50%-მდე სხვადასხვა კომპონენტის, ნედლეული იმარხება ნიადაგში. ორგანული ან ნაწილობრივ ორგანული ნარჩენების დამარხვას თან სდევს ნარჩენების ხრწნა და შედეგად, სათბურის გაზების, ძირითადად მეთანის და ნახშირორჟანგის ემისია ჰაერში.

მიზანშეწონილია დროული ღონისძიებების მიღება და ეტაპობრივად სხვადასხვა სახეობისა და მახასიათებლის ნარჩენების გადამამუშავების პოტენციალის განვითარება.