



## რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების  
შეფასება

ტომი 2 - დანართები

პროექტის განმახორციელებელი:  
სს „ვინდ ფაუერი“

შემსრულებელი:  
შპს „დაბლიუჯი ენვი კონსალტინგი“



# რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი

## ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### ტომი 2 - დანართები

პროექტის განმახორციელებელი:

სს „ვინდ ფაუერი“

შემსრულებელი:

შპს „დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი“

დირექტორი:

მარიამ ქიმერიძე



შპს „დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი“; ს/კ 405259964; საქართველო, 0160 თბილისი, ლ. გოთუას ქუჩა №16

“WEG Envi Consulting” LLC; 16 L. Gotua Street, 0160 Tbilisi, Georgia

Mobile: (+995 599) 154 656; Tel: (+995 32) 2 388 358; E-mail: [kimeridze@hotmail.com](mailto:kimeridze@hotmail.com)

Mobile: (+995 599) 162 221; E-mail: [medgarcorresp@yahoo.com](mailto:medgarcorresp@yahoo.com)

## შინაარსი

დანართი 1. გეოლოგიური კვლევების ანგარიში	4
დანართი 2. ფლორის კვლევის ანგარიში	38
დანართი 3. ფაუნის კვლევის ანგარიში	84
დანართი 4. ხელფრთიანების კვლევის ანგარიშები	167
დანართი 5. ორნითოლოგიური კვლევების ანგარიშები	231
დანართი 6. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახებისა და სამიზნე ჯგუფების სოციალური კვლევა	383
დანართი 7. ფონური ხმაურის გაზომვა და ხმაურის მოდელირება	411
დანართი 8. შუქრდილის ციმციმის მოდელირება	486
დანართი 9. ხედებზე ვიზუალური ზემოქმედების მოდელირება	511
დანართი 10. გასაჩივრების მექანიზმი	532
დანართი 11. კულტურული მემკვიდრეობის კვლევის ანგარიში	540
დანართი 12. ნარჩენების მართვის გეგმა	612

## დანართი 1. გეოლოგიური კვლევების ანგარიში

ანგარიშის  
დასახელება

რუისის ქარის ელექტროსადგურის  
პროექტი

გეოლოგიური კვლევების ანგარიში

ანგარიში მოამზადა

შპს ჯეოინჟინირინგი  
დირექტორი: ლ. მიქაბერიძე

ანგარიშის  
მომზადების თარიღი

რუისი, 2022



**შპს ჯეოინჟინირინგი**  
საინჟინრო კვლევა-ძიება და დაპროექტება

**რუისის ქარის ელექტროსადგურის  
საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-  
გეოლოგიური პირობების წინასწარი  
გამოკვლევა  
წინასწარი ანგარიში**

თბილისი  
2022



## შპს ჯეოინჟინირინგი

საინჟინრო კვლევა-ძიება და დაპროექტება

# რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა

### წინასწარი ანგარიში

საინჟინრო კვლევა-ძიების განყოფილების უფროსი:

ლ. გორგილაძე

საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების მიმართულების უფროსი:

დ. სირბილაძე

თბილისი

საქართველო

2022

# ს ა რ ჩ ე ვ ი

## ტექსტური ნაწილი

1. შესავალი
2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლილობა
3. საკვლევი ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების ზოგადი დახასიათება
  - 3.1 გეოგრაფიული მდებარეობა
  - 3.2 კლიმატური პირობები
  - 3.3 ჰიდროგრაფიული ქსელი
  - 3.4 მცენარეული საფარი და ნიადაგები
  - 3.5 გეომორფოლოგიური პირობები
4. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და სეისმური პირობები
  - 4.1 ტექტონიკა, სტრუქტურა და ლითოლოგია
  - 4.2 ჰიდროგეოლოგიური პირობები
  - 4.3 სეისმური პირობები
5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ზოგადი დახასიათება
  - 5.1 საინჟინრო-პეტროლოგიური თავისებურებები
  - 5.2 საინჟინრო-გეოდინამიკური ვითარება
  - 5.3 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ზოგადი შეფასება
6. დასკვნები და რეკომენდაციები
7. გამოყენებული ლიტერატურა

## გრაფიკული ნაწილი

ნახაზის დასახელება	ნახაზის ნომერი	ფურცლების რაოდენობა
საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა მ-ბი 1:25 000	GC-2231-1	1

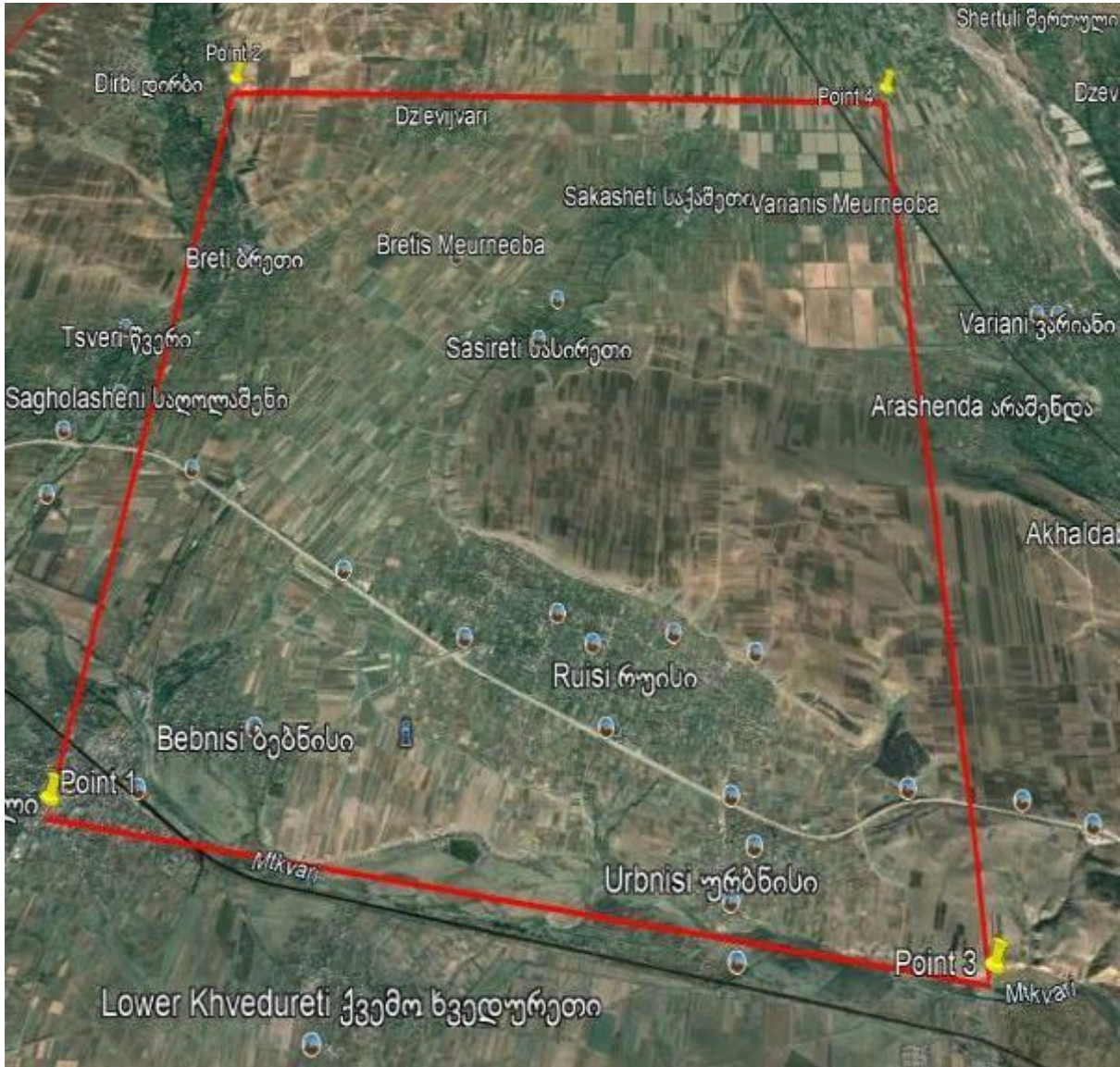
## დანართები

დანართი #	დანართის დასახელება	ფურცლების რაოდენობა
1	ფოტოსურათები	8
2	ტექნიკური დავალება	1

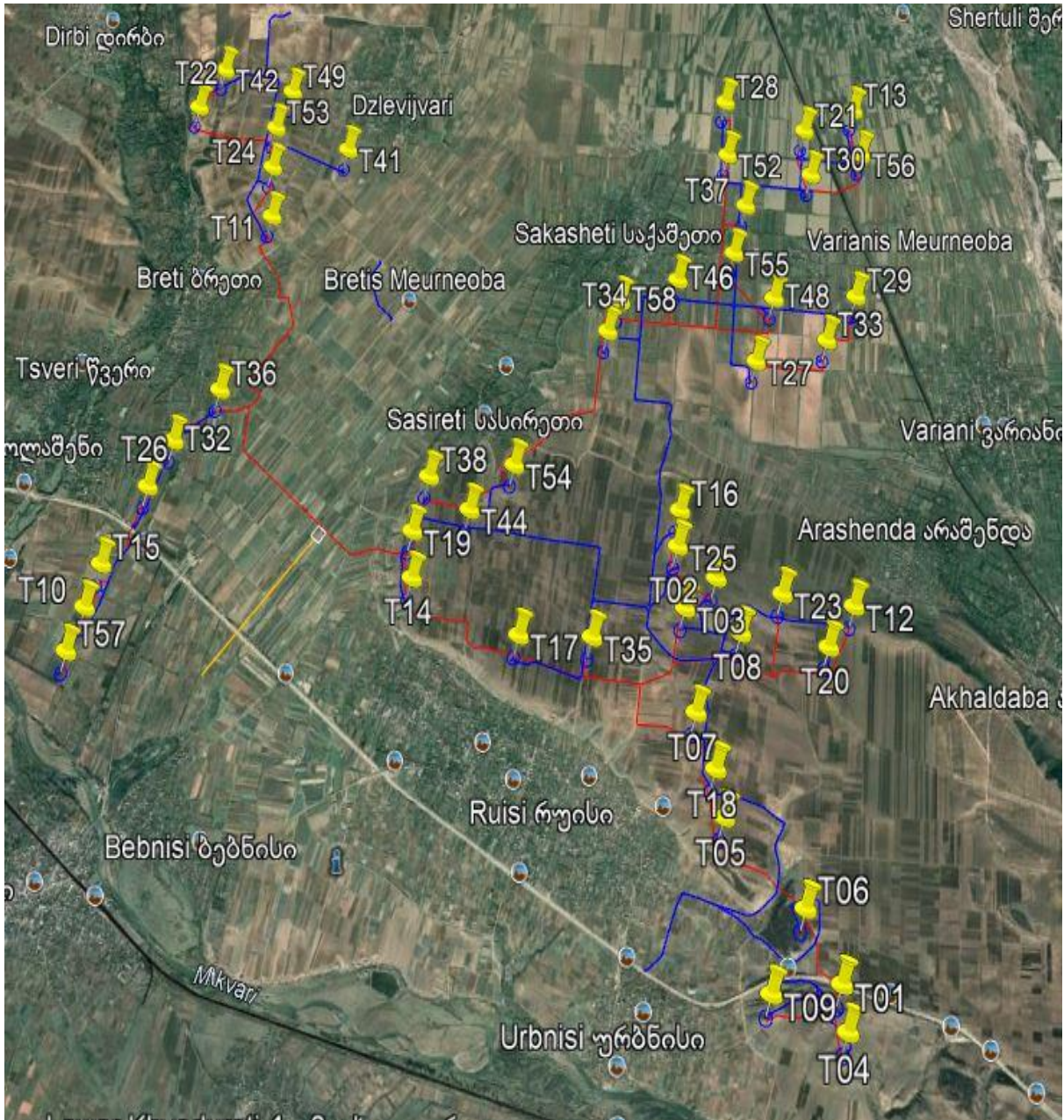


# 1. შესავალი

წინამდებარე ტექნიკურ ანგარიშში მოცემულია „რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევის“ შედეგები. საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფ. რუისის მიმდებარე სივრცეზე და შეადგენს დაახლოებით 1000ჰა ფართობს (ნახ. 1.1.). საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში იგეგმება 206 მეგავატი სიმძლავრის ქარის ელექტროსადგურისათვის 58 ანმა-ტურბინის მოწყობა (ნახ. 1.2.). ეს ტექნიკური ანგარიში შედგენილია სს „ვინდ ფაუერსა“ (დამკვეთი) და შ.პ.ს. „ჯეოინჟინირინგს“ (შემსრულებელი) შორის 2022 წლის 20 ივნისს გაფორმებული ხელშეკრულების #GC-2231 მოთხოვნების შესაბამისად.



ნახ. 1.1. საპროექტო ტერიტორიის საზღვრები



ნახ. 1.2. საპროექტო რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინების განლაგების სქემა

დამკვეთის მიერ გადმოცემული ტექნიკური დავალების შესაბამისად კომპანია „ჯეოინჟინირინგის“ მიერ შედგენილი კვლევების პროგრამით შესრულდა შემდეგი სამუშაოები:

1. საპროექტო ტერიტორიის შესახებ არსებული ფიზიკურ-გეოგრაფიული, გეოლოგიური, საინჟინრო-გეოლოგიურ და ჰიდროგეოლოგიური ფონდური და ლიტერატურული მასალების მოძიება სისტემატიზაცია და ანალიზი;
2. საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური დაზვერვა 1:25 000 მასშტაბის რუქის შედგენის მიზნით;
3. კამერალური და საველე სარეკოგნოსცირებო სამუშაოების შედეგად მიღებული ინფორმაციის საფუძველზე, ტექნიკური ანგარიშის შედგენა, რომელიც წარმოდგენილი იქნება გრაფიკული და ტექსტური ნაწილებით;
4. ტექნიკური ანგარიშის გრაფიკულ ნაწილში მოცემული იქნება:

- საპროექტო ტერიტორიის სქემატური საინჟინრო-გეოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური რუკა, 1:25 000 მასშტაბში;
  - საინჟინრო-გეოდინამიკურადი საინტერესო უბნების და სარისკო მოვლენების ფოტოდოკუმენტაცია.
5. ტექნიკური ანგარიში ტექსტური ნაწილი წარმოდგენილი იქნება შემდეგნაირი შინაარსით:
- შესავალი: კვლევის მიზანი, ამოცანები და შესრულებული სამუშაოების ზოგადი ჩამონათვალი;
  - საკვლევი ტერიტორიის ბუნებრივი გარემოს ზოგადი დახასიათება: გეოგრაფიული მდებარეობა, კლიმატური, გეომორფოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები, გეოლოგიური აგებულება, ტექტონიკა და სეისმურობა;
  - საპროექტო ქარის ტურბინების ანძების და მისასვლელი გზების განლაგების ტერიტორიის წინასწარი საინჟინრო-პეტროლოგიური აღწერა და შეფასება;
  - საპროექტო ტერიტორიის ზოგადი ჰიდროგეოლოგიური დახასიათება;
  - საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოდინამიკური ვითარების წინასწარი შეფასება;
6. დეტალური პროექტისათვის საჭირო დასკვნები, რეკომენდაციები და საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პროგრამა.

აღნიშნული პროგრამის შესრულებისათვის საჭირო კამერალური და სავლე სარეკონსტრუქციო სამუშაოები შესრულდა 2022 წლის 20 ივნისიდან 2022 წლის 19 ივლისამდე პერიოდში.

## 2. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების შესწავლის ხარისხი

საკვლევი ტერიტორიის ზოგადი რეგიონალური გეოლოგიური და საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით კარგადაა შესწავლილი. პირველი გეოლოგიური კვლევები დაიწყო მეცხრამეტე საუკუნის შუა წლებიდან მთელ საქართველოში, მას გ.ვ აბიხი (1858-1887 წ.წ.) გ.გ წულუკიძე (1881 წ.), ს.კ. სიმონოვიჩი (1878-1892 წ.წ.), ს.ვ. ობრუჩევი (1895) და სხვები აწარმოებდნენ.

გასული საუკუნის 20-იანი წლებიდან, როდესაც ჩამოყალიბებას იწყებს ქართული გეოლოგიის სკოლა, წინა პლანზე გადმოდის ი. ჯანელიძის, ი. კაჭარავას, პ. გამყრელიძის, გ. მოწინიძის და სხვათა ნამუშევრები. ამ მეცნიერთა ნაშრომების მიხედვით იწყება რეგიონის სტრატეგრაფიული და ტექტონიკური აგებულების დაზუსტება და დადგენა. ამ პერიოდში ასევე ტარდება პირველი აგეგმვითი სამუშაოები 1:200 000 და 1:100 000 მასშტაბში (ბ.ფ. მეფერტი, პ.დ. გამყრელიძე).

ომისშემდგომი პერიოდი საკვლევი რეგიონის ფარგლებში გეოლოგიური სამუშაოები ახალი ძალით იწყებს განვითარებას. ასპარეზზე ერთდროულად გამოდიან ახალი თაობის გეოლოგები და თავის სიტყვას ამბობენ თავიანთი ნაშრომების საშუალებით. ასეთები იყვნენ: ა.ი. ჯანელიძე, ი.მ. ბუაჩიძე, პ.დ. გამყრელიძე, გ.ს. მოწინიძე, ი.ვ. კაჭარავა, ა.ლ. ცაგარელი, ა.გ. ლალიევი, გ.ს. ზარიძე, დ.ა. ბულიშვილი, ა.ნ. ჯავახიშვილი და სხვ.

უნდა აღინიშნოს გეოლოგიური კვლევების გაფართოების დასაწყისი, რომელიც გასული საუკუნის უკვე სამოციანი წლებიდან იწყება. ამ პერიოდში საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში პირველად ტარდება საშუალო მასშტაბის აგეგმვითი სამუშაოები (1:50 000 და 1:25 000) ნ. ა. კანდელაკის, ავალიშვილის, დ.ი. პაპავას, ი.გ. ვაშაკიძის და სხვ. ხელმძღვანელობით.

აღნიშნული კვლევების საფუძველზე მიღებული მდიდარი მასალის საფუძველზე გამდიდრებული და დაზუსტებული იქნა ფუნდამენტური კვლევების ნაშრომები, ახალი სახე მიიღო ხაშურის,

ცხინვალის და რუისის ნომეკლატურულმა რუკებმა. აღნიშნული პერიოდი ასევე ხასიათდება გეომორფოლოგიური, ტექტონიკური და ჰიდროგეოლოგიური რუკების შედგენით. ისინი ასახულია შ.ა. ადამიას, ი.პ. გამყრელიძის, ნ.ი. სხირტლადის, ც.ც. ჩიხლადის, დ.ვ. წერეთელის და სხვათა ნაშრომებში. გამოიკა ქართველ გეოლოგთა კოლექტიური ნაშრომები: «Геология Грузии» Т. X, «Гидрогеология СССР» Т. X, «Геоморфология Грузии», «Инженерная геология СССР» Т. X.

ამ პერიოდში დიდი სამუშაოები იმართება გეოფიზიკური კვლევების კუთხით, რომელმაც თითქმის მთლიანად მოიცვა შიდა ქართლის ღრმული.

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური შესწავლის ხარისხი და შესაბამისი ინფორმაცია მოიპოვება ზემოთ ნახსენებ ნაშრომებში: «Геология Грузии» Т. X, «Гидрогеология СССР» Т. X, «Геоморфология Грузии», «Инженерная геология СССР» Т. X, რომელსაც უნდა დაემატოს ა. ცაგურიშვილის, გ. ვ. ლომთაძის და სხვ. მიერ ჩატარებული კვლევები: «Отчёт Карельской и.г. съёмочной партии о результатах спец. и.г. съёмки м-ва 1:25 000 левобережной части долины р. Куры между с. Квишхети и р. Большой Лиахви». 1985-1990 г.г.

არ შეიძლება ასევე არ აღინიშნოს ჯავის საინჟინრო-გეოლოგიური პარტიის მიერ 1969-70 წ.წ. ჩატარებული აგეგმვითი სამუშაოები ჯ. დ. წერეთლის ხელმძღვანელობით.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში სპეციალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევები ფართო ხასიათს ეტეულობს 70-80-იან წლებში, რომლის ძირითადი მიზანს საშიში გეოლოგიური პროცესებისა და მოვლენების კვლევა წარმოადგენს. მათ საფუძველზე შექმნილია მრავალი სახის საშიშროების რუკები. მათ შორის შეიძლება გამოიყოს ე. დ. წერეთლის, გ. ვ. ლომთაძის მიერ ჩატარებული კვლევები.

აქვე უნდა ითქვას, რომ ბოლო წლების განმავლობაში საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში ადგილი აქვს სხვადასხვა სახისა და დანიშნულების საინჟინრო ნაგებობების მშენებლობას და მათთან დაკავშირებულ საპროექტო-სადიებო კვლევებს. მათგან უნდა გამოიყოს საავტომობილო მაგისტრალი ს1-ის მშენებლობა და სარწყავი სისტემების აღდგენითი სამუშაოები.

ყველა ზემოთ აღნიშნულმა სამუშაოებმა ინფორმაციის საკმაოდ მდიდარი მასალა შექმნა, რომელიც საქართველოს გეოლოგიის ფონდშია დაცული.

საინჟინრო-გეოლოგიური თვალსაზრისით განსაკუთრებით ღირებულია ჩვენი კომპანიის მიერ 2015 წელს შედგენილი გეოტექნიკური კვლევების ტექნიკური ანგარიში ქ. გორის მიმდებარე ქარის საპროექტო საკვლევი ტერიტორიიდან სამხრეთ აღმოსავლეთით დაახლოებით 0.5-1.0კმ მანძილზე მდებარე ელექტროსადგურებისათვის პროექტისათვის.

### 3. საკვლევი ტერიტორიის ბუნებრივი პირობების ზოგადი დახასიათება

#### 3.1 გეოგრაფიული მდებარეობა

საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება ქარელის მუნიციპალიტეტს. იგი მდებარეობს შიდა ქართლის ტირიფონის ველზე, მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე. ქარელის ადმინისტრაციული ცენტრიდან დაშორებულია 7კმ-ზე. საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს სამხრეთით განლაგებულია საქართველოს აღმოსავლეთ-დასავლეთის საერთაშორისო ავტომაგისტრალი (E60).

### 3.2 კლიმატური პირობები

საკვლევო ტერიტორიის კლიმატური მონაცემები აღებულია გორის მეტეოსადგურის მიხედვით, რომელიც განლაგებულია გეოგრაფიულ 42°00' განედზე და 44°07' გრძედზე, ზღვის დონიდან 602.0 მეტრ სიმაღლეზე და უკავია აღმოსავლეთ საქართველოს ვაკე და მთისწინეთის ზონა.

საკვლევო უბნი სამშენებლო კლიმატური დარაიონების მიხედვით შედის აღმოსავლეთ საქართველოს ზომიერად ნოტიო რაიონის ცხელ ქვერაიონში ჰაერის საშუალო ტემპერატურით +21-26-დან -1+2 გრადუსამდე. ყველაზე ცხელი თვის საშუალო ფარდობითი ტენიანობით 55-75%, ქარის საშუალო სიჩქარე ყველაზე ცხელ თვეებში 0.5-დან 4.2 მ/წმ აღწევს, ყველაზე ცივი თვეში 0.4-დან 4.0 მ/წმ. იგი სამშენებლო-კლიმატოლოგიური დარაიონების მიხედვით IIბ რაიონს მიეკუთვნება.

საქართველოს ჰიდრომეტცენტრის მიერ გამოქვეყნებულ მონაცემებზე დაყრდნობით საკვლევ რაიონში გავრცელებულია შემდეგი სახის კლიმატური პირობები:

უბანზე ჰაერის საშუალო წლიური ტემპერატურაა 10.8°C. ყველაზე ცივი თვეა იანვარი, საშუალო ტემპერატურით -4,1°C. ყინვიანი დღეები ხშირია, აბსოლუტური მინიმუმი -26,1°C. წლის ყველაზე თბილი თვე ივლისი და აგვისტოა, აბსოლუტური მაქსიმუმით 37.0°C.

**ცხრილი #3.1 ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ტემპერატურა °C**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშუალო წლიური
-0.7	0.7	5.2	11.1	15.4	18.9	21.8	21.4	17.5	11.5	5.8	1.3	10.8

**ცხრილი #3.2 ჰაერის საშუალო მინიმალური ტემპერატურა თვეების მიხედვით °C**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. მინ. წლიური
-4.1	-3.3	0.5	5.2	9.7	13.4	16.7	16.3	12.3	6.8	1.4	-2.3	6.1

**ცხრილი #3.3 ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მინიმუმი თვეების მიხედვით °C**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	აბს. მინ. წლიური
-26.1	-23.5	-15.1	-8.6	-2.3	3.4	6.7	5.1	-0.8	-4.9	-17.5	-20.1	-26.1

**ცხრილი #3.4 ჰაერის საშუალო მაქსიმალური ტემპერატურა თვეების მიხედვით °C**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. მაქს. წლიური
4.1	5.8	11.3	17.8	21.9	25.4	28.1	27.6	23.9	17.8	11.4	6.0	16.8

**ცხრილი #3.5 ჰაერის ტემპერატურის აბსოლუტური მაქსიმუმი თვეების მიხედვით °C,**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	აბს. მაქს. წლიური
16.0	21.5	25.4	28.4	30.8	36.2	37.0	36.5	33.8	26.8	24.0	20.6	37.0

ჰაერის მაქსიმალური ფარდობითი ტენიანობა ცხელ თვეებში 67%, ცივ თვეებში 81,9%;

**ცხრილი #3.6 ჰაერის საშუალო თვიური და წლიური ფარდობითი ტენიანობა %**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	საშ. წლიური
80.3	77.5	70.9	67.0	69.4	69.4	68.5	67.4	71.1	75.6	80.3	81.9	73.3

აქ მოსული ნალექების წლიური ჯამი 521,8 მმ შეადგენს. მათი მაქსიმალური რაოდენობა მოდის ივნისში 63.1 მმ, მინიმალური იანვარში 32.6. ნალექების დღეღამური საშუალო მაქსიმუმი თვეების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ, ცხრილებში.

**ცხრილი 3.7 ატმოსფერული ნალექების საშუალო რაოდენობა მმ**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
32.6	30.5	32.3	49.5	60.2	63.1	47.5	42.1	33.9	44.9	46.3	38.9	521,8

**ცხრილი 3.8 დღეთა რიცხვი სხვადასხვა ნალექის სიდიდით (დღე).**

თვე	>0,1	>0,5	>1	>5	>10	>20	>30	>50
I	10.6	8.5	17.1	1.9	0.7	0.1	0.0	0.0
II	8.9	7.5	6.1	1.9	0.6	0.1	0.0	0.0
III	9.1	7.9	6.4	2.2	0.7	0.1	0.0	0.0
IV	10.6	9.4	8.0	3.3	1.2	0.4	0.1	0.0
V	13.4	11.9	10.1	4.4	1.6	0.2	0.0	0.0
VI	11.9	10.7	9.1	4.0	1.8	0.4	0.2	0.0
VII	8.3	7.4	6.0	2.5	1.4	0.6	0.2	0.0
VIII	7.2	6.0	5.0	2.4	1.4	0.4	0.1	0.0
IX	8.2	6.9	5.4	2.2	0.9	0.2	0.0	0.0
X	9.5	8.6	6.9	2.4	1.3	0.4	0.1	0.0
XI	9.5	8.3	7.4	2.9	1.3	0.3	0.1	0.0
XII	10.7	9.0	7.3	2.6	1.0	0.2	0.0	0.0
წლიური	117.9	102.1	84.8	32.7	13.9	3.4	0.8	0.1

**ცხრილი 3.9 თოვლის საფარის საშუალო დეკადური სიმაღლე, სმ**

დეკადა	თვე									
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
I			*	1	3	6	*			
II			*	*	4	5	*			
III			*	3	6	1	*			

**ცხრილი 3.10 თოვლის საფარის უდიდესი დეკადური სიმაღლე, სმ**

უდიდესი დეკადური სიმაღლის საშუალო	დეკადებიდან მაქსიმუმი	დეკადებიდან მინიმუმი	დღეღამური მაქსიმუმი	თარიღი
12	45	1	63	03.02.1988

**ცხრილი 3.11 დღეთა რიცხვი თოვლის საფარით დეკადების მიხედვით**

დეკადა	თვე									
	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI
I			*	1	3	5	*			
II			*	1	4	4	*			
III			*	3	5	2	*			

**ცხრილი 3.12 თოვლის დატვირთვის მახასიათებლები, ცხრილი #3.12**

თოვლის საფარის წყალშემცველობა, მმ	თოვლის საფარის მაქსიმალური წყალშემცველობა, მმ	თოვლის საფარის წონა (შესაძლო 50 წელიწადში ერთხელ) კპა	თოვლის საფარის წონა (შესაძლო 25 წელიწადში ერთხელ) კპა
31	111	1.05	0.85

გაბატონებული ქარის მიმართულება ძირითადად ჩრდილო-აღმოსავლური და სამხრეთ-აღმოსავლურია, განმეორებადობის ალბათობით 29,4 და 35,8. მათი მაქსიმალური სიჩქარე აღწევს მარტ-აპრილის თვეში 3.4 მ/წმ. ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები აღწევს 0.30 კპა 5 წელიწადში ერთხელ და 0.38 კპა 15 წელიწადში ერთხელ (სამშენებლო კლიმატოლოგიის მიხედვით). ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მოცემულია ცხრილი #3.13

**ცხრილი 3.13 ქარის საშუალო თვიური და წლიური სიჩქარე მ/წმ**

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	წლიური
2.3	2.7	3.4	3.2	2.9	2.8	2.9	2.8	2.6	2.2	1.7	1.8	2.6

**ცხრილი 3.14 ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა %**

ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სა	ა	ჩა	შტილი
1.7	1.0	9.0	35.8	4.5	4.4	14.2	29.4	47.9

**ცხრილი 3.15 ქარის საანგარიშო სიჩქარე მ/წმ**

ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლო 1, 2, 5, 10, 15, 20, 50 და 100 წელიწადში ერთხელ							
18	26	29	32	33	34	36	38

**ცხრილი 3.16 გრუნტის ნორმატიული გაყინვის სიღრმე (სმ)**

თიხა და თიხნარი	წვრილი და მტვრისებრი ქვიშა და ქვიშნარი	მსხვილი და საშუალო სიმსხოს ხრემისებრი ქვიშა	მსხვილნატეხოვანი
19	23	25	28

### 3.3 ჰიდროგრაფიული ქსელი

საკვლევი ტერიტორიის ჰიდროგრაფიული ქსელი დაკავშირებულია კასპიის აუზთან. მათი კვება ძირითადად მიმდინარეობს წვიმისა და თოვლის დნობის შედეგად წარმოშობილი ზედაპირული ჩამონადენით, რის გამოც მათი დონე მერყეობს და სწრაფად იცვლება დღის განმავლობაში. მათი დონის მერყეობა შედარებით უცვლელია შემოდგომისა და ზამთრის პერიოდში. მცირე მდინარეები და შენაკადები პრაქტიკულად მოკლებული არიან მუდმივ წყალდენს.

საკვლევი ტერიტორიის მთავარ მდინარეს მდ. მტკვარი წარმოადგენს, თუმცა არანაკლები მნიშვნელობა ენიჭება მცირე მდინარეებს: დასავლეთ, აღმოსავლეთ და შუა ფრონეს.

### 3.4 მცენარეული საფარი და ნიადაგები

საპროექტო არეალი რბილი, ვაკე რელიეფით ხასიათდება, მხოლოდ ზოგიერთ ადგილებში მიდამოებში გვხვდება გორაკ-ბორცვიანი მონაკვეთები. ნიადაგები ძირითადად ანთროპოგენული ლანდშაფტებით არის წარმოდგენილი, ყავისფერი, კარბონატული ტიპის, საშუალო სისქის და დაქვიანების, თიხნარი მექანიკური შედგენილობით.

კულტურული მცენარეულობა საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ხორბლის, სიმინდის, ნივრის, კარტოფილის ლობიოს, იონჯას ნაკვეთების და ქარსაფარი ზოლების სახით (სადაც ქვეტყეში ველებისათვის დამახასიათებელი და რუდერალური მცენარეებია განვითარებული). ასევე ფართოდ არის გავრცელებული სამოვრები, რომლებიც ძირითადად დასარეველიანებული და დეგრადირებულია. აქედან გამომდინარე შეიძლება ითქვას, რომ საკვლევი არეალის დიდი ნაწილი დაფარულია ანთროპოგენური მეორეული მცენარეულობით. პირველადი მცენარეულობა განვითარებულია მცირე მონაკვეთებზე და წარმოდგენილია მშრალი ტიპის ტყის ფრაგმენტების სახით, ჯაგრცხილა (*Carpinus orientalis*). გარკვეული ფართობები უკავია ასევე მეორეულ მცენარეულობას, სტეპების, ძემვიანების (*Paliurus spina cristii*), შავჯაგანის (*Rhamnus pallasii*) და კუნელიანი (*Craetegus pentagyna*) დაჯგუფებების სახით, ეს ტერიტორიები წარმოშობილია ნატყევარ ადგილებზე.

ბუნებრივი მეორადი მცენარეულობა წარმოდგენილია ძირითადად სტეპებისა და ჯაგეკლიანების სახით (ძემვიანები, კუნელიანები). სტეპები (სამოვრების ჩათვლით) განვითარებულია საკმაოდ დიდ ფართობებზე და წარმოადგენს როგორც მონოდომინანტურ, ასევე პოლიდომინანტურ შემადგენლობის სტრუქტურებს.

შეიძლება ითქვას, რომ საკვლევი არეალის მცენარეული მრავალფეროვნება და მისი სტრუქტურული განაწილება ემთხვევა შიდა ქართლის გეობოტანიკური ზონის კანონზომიერებს, თუმცა ხასიათდება ძლიერი სინანთროპიზაციით და დეგრადაციით.

### 3.5 გეომორფოლოგიური პირობები

საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება შიდა ქართლის დაბლობ რაიონს. მასში გეომორფოლოგიური ნიშან თვისებების მიხედვით შესაძლებელია გამოიყოს 4 ქვერაიონი:

1. დაბალი და საშუალო გორაკ-ბორცვიანი ძლიერ დანაწევრებული ეროზიულ-დენუდაციური რელიეფი გავრცელებული მესამეული ასაკის სუბსტრატზე.
2. რუისის დაბალი მთა-გორიანი მასივი, დანაწევრებული დენუდაციურ-ეროზიული პროცესებით განვითარებული მხო-პლიოცენური ასაკის მოლასურ სუბსტრატზე.
3. ტირიფონ-სალთვინის აკუმულაციური დაბლობი სუსტი სამხრეთული ქანობით.
4. სუსტად დაქანებული დატერასებულ-აკუმულაციური რელიეფი გავრცელებული მდ. მტკვრის და მისი შენაკადების ალუვიურ-პროლუვიურ ნალექებზე.



## 4. საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური და სეისმური პირობები

### 4.1 ტექტონიკა, სტრატეგრაფია და ლითოლოგია

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების რუკის მიხედვით საკვლევი რაიონი შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაძირვის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში. უშუალოდ საკვლევი ტერიტორიის უბანზე შესაძლებელია გამოიყოს მდ. აღმოსავლეთ ფრონეს სინკლინალური ჩადაბლება და მიო-პლიოცენური ასაკის ქანების თაღისებრი ფორმის ანტიკლინური ამალგა მთა მალხაზის წვერის გამოვლენით სოფ. რუისთან ახლოს.

ასევე უნდა აღინიშნოს მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროს გასწვრივ სოფელ ურბნისთან, სადაც ზედა ეოცენური ასაკის ქანები შეცოცებულია ზედა ცარცული ასაკის ქანებზე. აქ რღვევის სიბრტყის კუთხე ეცემა ჩრდილო აღმოსავლეთით 60-65 გრადუსით.

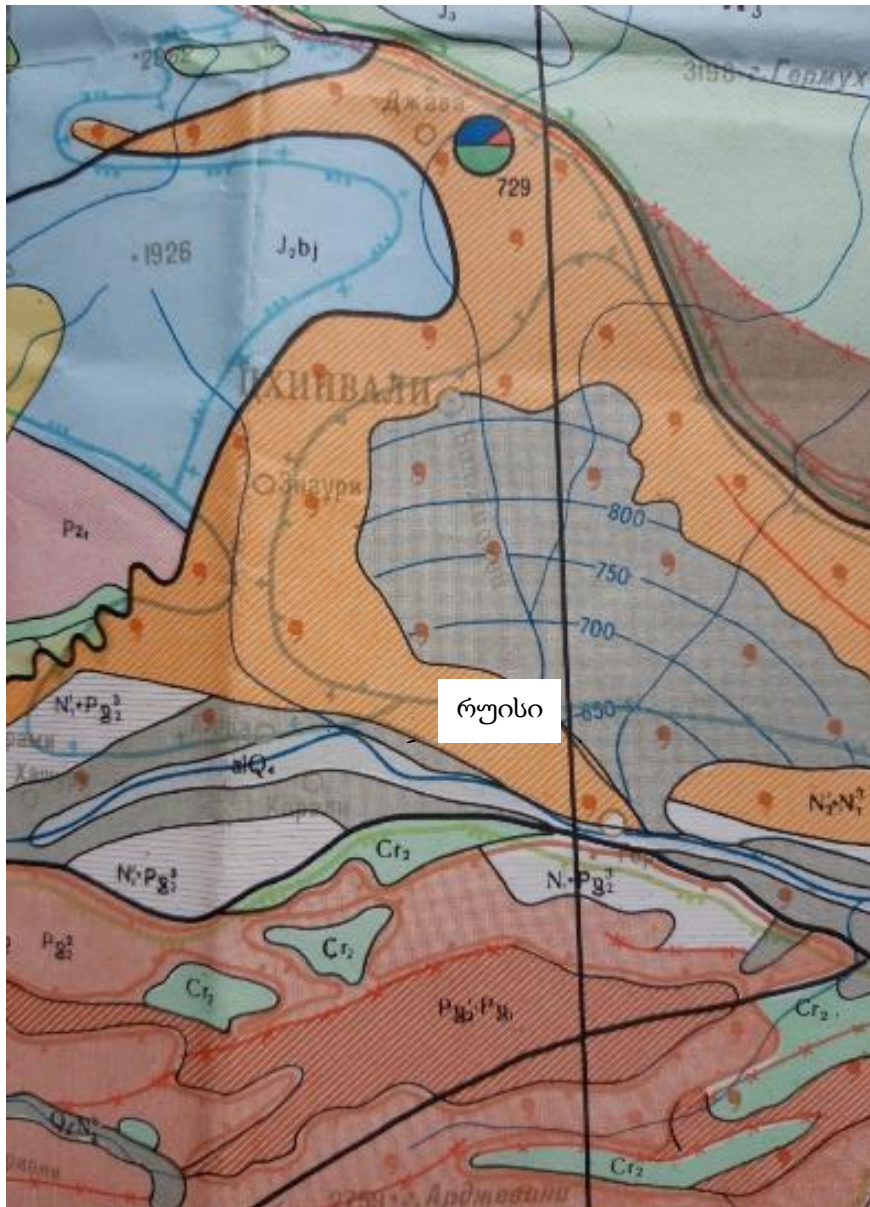
საკვლევი ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება ძირითადად შუა მიოცენის და სარმატული ასაკის ზღვიური მოლასური ნალექებითაა წარმოდგენილი: თიხები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, ზოგან მერგელები და კირქვები.

### 4.2 ჰიდროგეოლოგიური პირობები

საქართველოს ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიულ აუზში შემავალ ქართლის ფოროვან-ნაპრალოვანი და ნაპრალოვან-კარსტული წყლების ქვერაიონში, რომელიც პოსტპლიოცენური ასაკის ზღვიური და მდინარეული ტერასების ამგები ფხვიერი ქვიშა კენჭნაროვანი ქანებით არიან წარმოდგენილი, რასაც დიდი მნიშვნელობა აქვს საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების განსაზღვრის დროს. მათ შორის, გამოიყოფა კარსტული წყლები, ალუვიური და ალუვიურ-ზღვიური ნალექების გრუნტის წყლები, რომლებიც ხშირ შემთხვევაში ჰიდროდინამიკურად დაკავშირებული არიან ქვეშედა არტეზიულ ჰორიზონტებთან (ნახ. 4.1.).

არაღრმა ცირკულაციის მქონე ფოროვანი და ფოროვან-ნაპრალოვანი წყლები გამოირჩევიან წყალუხვობით. მათში ატმოსფერული ნალექების მნიშვნელოვანი ნაწილი ჩაედინება და განიცდიან დრენირებას ადგილობრივი ეროზიის ბაზისის დონეზე საკმაოდ მსხვილი წყაროებისა და კარსტული მდინარეების სახით. ამის გამო ტერიფონის ველის ფარგლებში წარმოიქმნებიან მდ. მტკვრის მძლავრი კალაპოტქვემა ნაკადები. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია მდინარეების ძველი კალაპოტების მიწისქვეშა წყლების რესურსები. ქართლის არტეზიული აუზის მიწისქვეშა წყლების ბუნებრივი რესურსები, გამოთვლილი ჰიდროგრაფის მეშვეობით, შეადგენს 24,4 მ<sup>3</sup>/დღ.

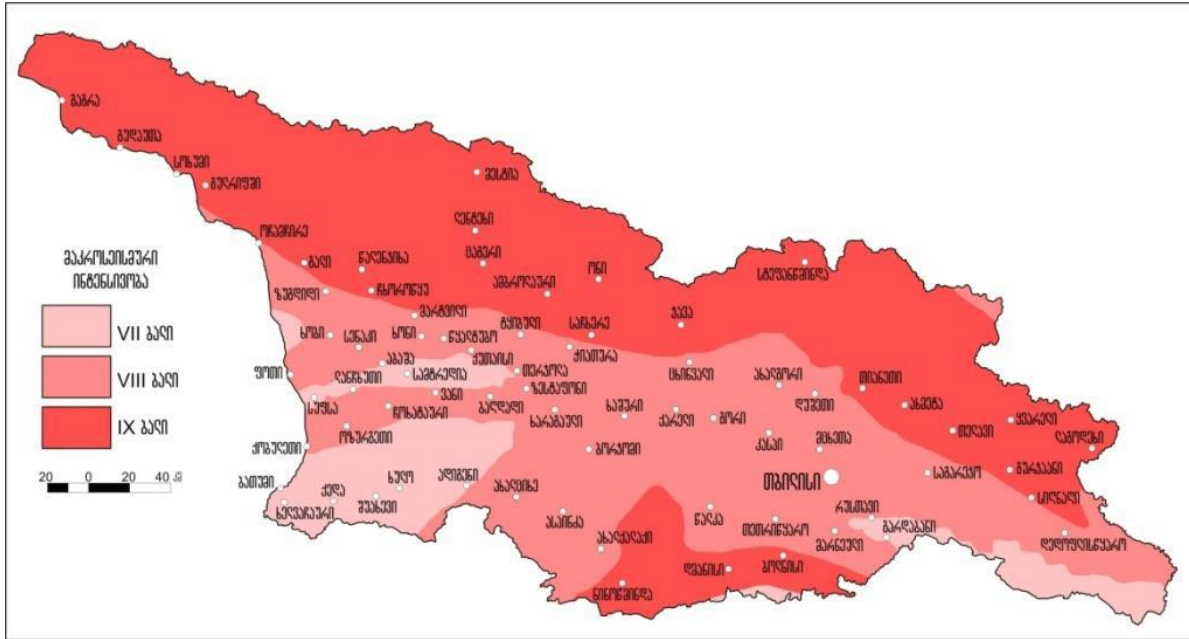
საკვლევი ტერიტორიაზე პირობითად გამოყოფილი 7 უბნიდან (იხ. ნახ. 4.1.) ჰიდროგეოლოგიური თვალსაზრისით განსაკუთრებით საყურადღებოა სამი უბანი - III, IV და V, სადაც მოსალოდნელია გრუნტის წყლების გამოვლენა 1-3 და 3-6მ სიღრმეებზე. დანარჩენ ოთხ უბანზე ( I, II, VI და VII ) გრუნტის წყლების გამოვლენა საპროექტო ანმა-ტურბინების საძირკვლების ფუძის გრუნტებში მოსალოდნელი არ არის.



ნახ. 4.1. ჰიდროგეოლოგიური რუკა

### 4.3 სეისმური პირობები

პნ 01.01.09-ის („სეისმომედეგი მშენებლობა) თანახმად, ქარელის მუნიციპალიტეტი, ძირითადად, განეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურობის ზონას. საქართველოს მაკროსეისმური ინტენსივობის რუკის (იხ. ნახ. 4.2. ) მიხედვით საკვლევი ტერიტორიის 7-ვე უბანი მსგავსი სეისმური პირობებით ხასიათდება.



ნახ.4.2. საქართველოს მაკროსეისმური ინტენსივობის რუკა

ქვემოთ ცხრილი #4.1. მოცემულია ეგზ-ს გავრცელების ზონაში მდებარე ქარელის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ერთეულების სეისმური მონაცემები:

ცხრილი 4.1

მუნიციპალიტეტი	სოფელი	A - სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი	ბალი (MSK 64 სკალა)
ქარელი	რუისი	0,20	8
	ურბნისი	0,21	8
	ბებნისი	0,20	8

## 5. საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ზოგადი დახასიათება

პროფესორ იოსებ ბუაჩიძის მიერ საქართველოს საინჟინრო-გეოლოგიური დარაიონების მიხედვით საკვლევი ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაპირვის მდ. მტკვრის დაბლობების ფხვიერი ქვიშურ-კენჭნაროვანი და პლასტიკური ქანების რაიონის ხაშური-ზემო ავჭალის ქვერაიონში (VI<sup>2</sup>), რომელიც წარმოდგენილია კენჭნარით ქვიშნარისა და ქვიშის შემავსებლით. ზოგადად საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები ძირითადი საშუალო სირთულისაა. СНиП 1.02.07-87-ის მიხედვით იგი II კატეგორიისაა.

### 5.1 საინჟინრო-პეტროლოგიური თავისებურებები

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გავრცელებული ქანები ფონდური მასალების მიხედვით იყოფა ორ ძირითად ტიპად: პირველი - ფუძის ქანებად და მეორე - საფარ ქანებად. ფუძის ქანები კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი კლასის ქანებით არიან წარმოდგენილი, ხოლო საფარი ქანები, როგორც ფხვიერ-შეუკავშირებელი, ასევე რბილი-შეკავშირებული კლასის ქანებითაა. აქედან გამომდინარე საკვლევი ტერიტორიაზე გავრცელებული ქანები შეიძლება დაიყოს შემდეგ ჯგუფებად და

ქვეჯგუფებად: კლდოვანი და ნახევრად კლდოვანი ქანების ჯგუფში შევა ქვედა მიოცენური ასაკის მოლასური ნალექები: თიხები, ქვიშაქვები, კონგლომერატები, კირქვები, მერგელები. საფარი ტიპის ქანების ჯგუფი ორ ქვეჯგუფად დაიყოფა: ფხვიერ შეუკავშირებელი ქანების ქვეჯგუფი და რბილი-შეკავშირებული ტიპის ქანების ქვეჯგუფი. პირველ მათგანში გაერთიანებული იქნება მდინარეების კალაპოტებში და ძველ ტერასებზე აკუმულირებული ალუვიური და ალუვიურ-პროლუვიური გენეზისის ქანები, წარმოდგენილი კაჭარ-კენჭნარით ხრემისა და ქვიშის შემავსებლით: aQ<sub>III-IV</sub> და apQ<sub>IV</sub>. რბილი-შეკავშირებული ქანების ქვეჯგუფში ძირითადად ფერდობული ტიპის ქანები გაერთიანდნენ: ელუვიურ-დელუვიური (edQ<sub>IV</sub>), კოლუვიურ-დელუვიური (cdQ<sub>IV</sub>) და დელუვიურ-პროლუვიური გენეზისის ქანები (dpQ<sub>IV</sub>).

ფონდური საინჟინრო-გეოლოგიური მასალების შესწავლას და საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო გეოლოგიური რეკონოსცირების საფუძველზე კომპანია „ჯეოინჟინირინგის“ მიერ შედგენილია აღნიშნული ტერიტორიის 1:25000 მასშტაბის სქემატური საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა (ნახ. GC-22-31-1).

საქართველოში მოქმედი გრუნტების სტანდარტის ГОСТ 25 100-82 შესაბამისად საკვლევ ტერიტორიაზე ფიქსირდება სამი ჯგუფის გრუნტები: ხელოვნური, დანალექი შეუცემენტებელი და დანალექი შეცემენტებული.

ხელოვნური ჯგუფის გრუნტებს მიეკუთვნება თიხნარები და ქვიშნარები სამშენებლო მასალების ნარჩენების და საყოფაცხოვრებო ნაგვის შემცველობით.

დანალექი შეუცემენტებელი გრუნტების ჯგუფი წარმოდგენილია ორი ქვეჯგუფის გრუნტებით:

1. მსხვილმარცვლოვანი
2. მტვროვანი და თიხოვანი

**პირველი** - მსხვილმარცვლოვანი გრუნტების ქვეჯგუფი აერთიანებს გრუნტების 5 ტიპს, რომლებიც ერთმანეთისაგან განსხვავდებიან სტრატиграფიული, გენეტიკური და ლითოლოგიური ნიშნებით.

**მეორე** - მტვროვანი და თიხოვანი გრუნტების ქვეჯგუფი წარმოდგენილია ლითოსტრატиграფიულად და გენეტიკურად განსხვავებული 2 ტიპის თიხოვანი გრუნტებით.

დანალექი შეცემენტებული ქანების ჯგუფს მიეკუთვნება ნახევრად კლდოვანი ქანების ერთი ქვეჯგუფი, რომელიც ქანების 4 ლითოსტრატиграფიული კომპლექსითაა წარმოდგენილი.

ზემოაღნიშნული გრუნტების თითოეული ტიპის გავრცელების არეალები და მათი აღწერა მოცემულია თანდართულ სქემატურ საინჟინრო-გეოლოგიურ რუკაზე (იხ. ნახ. GC-2231-1).

რუისის ქარის ელექტროსადგურის ანმა-ტურბინები თავიანთი განლაგების ადგილების გეომორფოლოგიური თავისებურებების მიხედვითა და მათი საინჟინრო-პეტროლოგიური პირობების დახასიათებისათვის პირობითად შეიძლება დაიყოს 7 უბნად. მათი საინჟინრო-პეტროლოგიური აღწერა მოცემულია ქვემოთ.

**I უბანი** საპროექტო ანმა-ტურბინებით: T05, T18, T07, T08, T20, T12, T23, T03, T02, T25 და T16 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათები 2, 4, 6, 7, 8 ) გეომორფოლოგიურად მიეკუთვნება რუისის დაბალ მთა-გორიან მასივს, რომელიც განვითარებულია მიოცენის მეოტურ-პონტური ასაკის სუბსტრატზე. იგი წარმოადგენს გორაკ-ბორცვიან წყალგამყოფ და ეროზიული მშრალი ხრამებით დანაწევრებულ პლატოს, რომელიც თანდათანობით მალდდება სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ და მაქსიმალურ სიმაღლეს აღწევს ე.წ. მთა მალხაზისწვეროსთან. გორაკ-ბორცვების ფარდობითი სიმაღლე 30-35მ-დან იშვიათად აღწევს 65-75მ-ს. ამ უბნის სამხრეთ გორაკზე, მისი წვერიდან 10-12მ-ში ფერდობზე გაშენებულია ხელოვნური ფიჭვნარი. ფიჭვების სიმაღლე 7-15მ-ია, ხოლო მათი დიამეტრი 25-49სმ-დე. მიწის ზედაპირი უმეტესად დაკორდებულია და მდგრადია. ამ უბნის წყალგამყოფი გორაკ-

ბორცვიან სერზე ჰიფსომეტრიულად შედარებით ყველაზე მაღალ ნიშნულებზე ნავარაუდევია T05, T18, T08, T03, T23 და T02 ანმა-ტურბინების მოყვლა. T12 და T20 ანმა-ტურბინების აგება გათვალისწინებულია მთა მალხაზისწვერის აღმოსავლეთ ფერდობზე, ხოლო დანარჩენი T25 და T16 ანმა-ტურბინების მშენებლობა ნავარაუდევია აღნიშნული მთის ჩრდილოეთ დამრეც ფერდობზე. I უბანზე საპროექტო ანმა-ტურბინების მშენებლობის გეოლოგიური გარემო წარმოდგენილია ორი ტიპის მიოცენური მეოტურ-პონტური სართულების და მეოთხეული ასაკის ქანებით. მიოცენური ქანები ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან სუსტად შეცემენტებული საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი კონგლომერატებით, ქვიშაქვების, არგილიტისებრი თიხებისა და თიხნარების შუაშრეებით და ლინზებით. მათი სიმძლავრე ასეულობით მ-ია. მიწის ზედაპირიდან 3-5-დან 7-10მ-დე აღნიშნული ნახევრად კლდოვანი ქანები დაფარულია მათივე გამოფიტვის შედეგად წარმოქმნილი მეოთხეული ასაკის ელუვიური მშრალი და მცირედტენიანი კენჭნარით და ხრეშით თიხნარის შემავსებლით, ზოგან მაგარი და ნახევრადმაგარი თიხნარებითა და თიხით. საპროექტო ანმა-ტურბინების საძირკვლის ფუძეში არ არის მოსალოდნელი გრუნტის წყლების გამოვლენა.

**II უბანი** საპროექტო ანმა-ტურბინებით T35, T17, T16, T19, T44, T38 და T56 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათი 10 ) გეომორფოლოგიურად წარმოდგენს ტირიფონ-სალთვინის აკუმულაციური დაბლობის ნაწილს სუსტი სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთური ქანობით. საინჟინრო-პეტროლოგიური თვალსაზრისით ეს უბანი I უბანთან შედარებით ერთგვაროვანია და წარმოდგენილია ნეოგენის მეოტური და პონტური სართულების სუსტად შეცემენტებული საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი კონგლომერატებით, ქვიშნარების, არგილიტისებრი თიხებისა და თიხნარების შუაშრეებით და ლინზებით. ეს ქანები ზემოდან იფარება მეოთხეული ასაკის ელუვიურ-დელუვიური თიხებით და თიხნარებით კენჭებისა და ხრეშის შემცველობით. მათი კონსისტენცია, სავარაუდოდ, მაგარი, ნახევრადმაგარი და დაბალ სიღრმეებზე ძნელპლასტიკური უნდა იყოს; სიმძლავრე კი ზოგან 7-10მ იქნება.

**III უბანი** საპროექტო ანმა-ტურბინებით T27, T34, T58, T46, T48, T33, T29, T55, T37, T30, T56, T13, T21, T28, T52 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათი 9 ) გეომორფოლოგიურად წარმოდგენს მდ. დიდი ლიახვის მარჯვენა ჭალისზედა ტერასის ნაწილს. იგი აგებულია სარმატული ასაკის ზღვიური მოლასური წარმონაქმნებით და მათზე გადაფარებული ჰოლოცენის ალუვიურ-პროლუვიური ნალექებით, რომლებიც წარმოდგენილი არიან უხეშად დამუშავებული კენჭნარებით და ქვიშა-ხრეშით თიხნარის შუაშრეებით. ზედაპირიდან 1-3მ-ის სიღრმიდან ეს ნალექები გაწყლიანებულია გრუნტის მტკნარი წყლებით.

მათი სიმძლავრე, სავარაუდოდ, 7-9მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს. ალუვიურ-პროლუვიური გრუნტების ქვეშ განლაგებული სარმატული ასაკის ძირითადი ქანები ლითოლოგიურად წარმოდგენილი არიან ქვიშაქვებით, არგილიტისებრი თიხებით და ზოგან კონგლომერატებით. მათი სიმძლავრე რამდენიმე ასეულ მეტრს შეადგენს. ისინი განეკუთვნებიან ნახევრად კლდოვანი ქანების ქვეჯგუფს.

**IV უბანი** საპროექტო ანმა-ტურბინებით T11, T24, T41, T53, T49, T42 და T22 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათები 11, 12) გეომორფოლოგიურად ტირიფონ-სალთვინის აკუმულაციური დაბლობის აღმოსავლეთ ფრონეს მარცხენა გორაკ-ბორცვიან მოვაკებულ სერს მიეკუთვნება. ამ უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ სარმატული ასაკის ქვიშაქვები, არგილიტისებრი თიხები და ზოგან კონგლომერატები, რომლებიც ზემოდან გადალექილია დელუვიურ-პროლუვიური და ელუვიური წარმონაქმნებით. დელუვიურ-პროლუვიური ნალექებით აღნიშნული სარმატის ძირითადი ქანები გადაფარული არიან გორაკ-ბორცვიანი სერის აღმოსავლეთ მცირედ დახრილ ფერდობზე. ისინი წარმოდგენილი არიან თიხებით, თიხნარებით და ქვიშნარებით კენჭების, კაჭარის და ხრეშის ჩანართებით. ამ ნალექებში გრუნტის წყლის დონე, სავარაუდოდ, 3-6მ-ის ფარგლებში უნდა იყოს. რაც შეეხება ელუვიურ გრუნტებს, ისინი გავრცელებულია გორაკ ბორცვიანი სერის მოვაკებულ და პლატოსებურ ძალიან მცირედ დახრილ ფერდობებზე. მეოთხეული ასაკის დელუვიურ- პროლუვიური და ელუვიური გრუნტების სიმძლავრე ამ უბანზე უნდა შეადგენდეს 5-7-დან 9-10მ-დე.

**V უბანი** საპროექტო ანძებით T36, T32, T26, T15, T10 და T57 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათები 13, 14) გეომორფოლოგიურად წარმოადგენს მდ. აღმოსავლეთ ფრონეს მარცხენა ჭალისზედა ტერასას. ამ უბნის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ სარმატული ასაკის ქვიშაქვები, არგილიტისებრი თიხები, ზოგან კონგლომერატები და მათზე გადალექილი ჰოლოცენის ალუვიურ-პროლუვიური უხეშად დამუშავებული კენჭნარები და ქვიშა-ხრეში, თიხნარების შუაშრეებით და ზოგან 3მ-დე სისქის თიხები და თიხნარები. გრუნტის წყლის დონე 1-3მ-დან 4-5მ-ს უნდა შეადგენდეს.

**VI უბანი** საპროექტო ანძა-ტურბინით T06 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათები 1, 3, 4, 5) წარმოადგენს ოვალური ფორმის გორაკს ფარდობითი სიმაღლით 30-35მ. იგი აგებულია მეოტურ-პონტური ასაკის სუსტად შეცემენტებული, საშუალო და მსხვილმარცვლოვანი კონგლომერატებით, ქვიშაქვების, არგილიტისებური თიხებისა და თიხნარების შუაშრეებითა და ზოლებით. ეს ქანები ზემოდან გადაფარულია მეოთხეული ელუვიონით-კენჭნარით და ხრეშით თიხნარის შემავსებლით. თიხნარების კონსისტენცია ნახევრადმაგარი და მაგარია. ელუვიური გრუნტების სიმძლავრე 5-7მ-ს არ უნდა აღემატებოდეს.

**VII უბანი** საპროექტო ანძა-ტურბინებით T01, T04 და T09 (იხ. დანართი 1, ფოტოსურათები 15, 16) წარმოადგენს გორაკ-ბორცვიან სერს, რომლის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ სარმატული ასაკის ქვიშაქვები, არგილიტისებრი თიხები და კონგლომერატები, რომლებიც ზემოდან იფარებიან მეოთხეულის ელუვიური კენჭნარებით და ხრეშით თიხნარის შემავსებლით. თიხნარები მშრალი ან სუსტად ტენიანია, რის გამოც მათი კონსისტენცია იცვლება მაგარიდან ნახევრადმაგარ კონსისტენციამდე. ამ გრუნტების სიმძლავრე არ უნდა აღემატებოდეს 5-7მ-ს.

**საინჟინრო-გეოდინამიკური ვითარება.**

გეოლოგიური პროცესებისა და მოვლენების განვითარების კუთხით საკვლევ ტერიტორიაზე მნიშვნელოვან საფრთხეებს არსად ვხვდებით. ფერდობების ამგები ქანები უმეტესად მდგრად მდგომარეობაში იმყოფებიან. მათი განვითარება, ძირითადად, მდინარეების ღრმა ჩაჭრების ფერდობებზეა მოსალოდნელი ეროზიული პროცესებისა და მასთან დაკავშირებული მეწყრული მოვლენების განვითარების სახით, უმეტესად, მდ. მტკვრის და მისი შენაკადების ეროზიულ ხეობებში (იხ. საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა ნახ. GC-2231-1.), ამიტომ საკვლევ ტერიტორიის ფარგლებში მეწყრული მოვლენების კვლევა უშუალოდ ეროზიული პროცესების კვლევასაც გულისხმობს.

ასეთი მეწყრების დიდი ნაწილი გვხვდება მდ. მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე, სადაც გვერდითი ეროზიის განვითარება საკმაოდ ინტენსიურად მიმდინარეობს. ხშირად ისინი მოზრდილი ბლოკების სახით სწყდებიან სანაპირო ზოლს, რომლებიც სუსტად შეკავშირებული ალუვიური ნალექებითაა აგებული.

რაც შეეხება მდ. მტკვრის მარცხენა მცირე შენაკადებს, რომლებიც მიო-პლიოცენური ასაკის მოლასურ ქანებში არიან განვითარებული, მთლიანად ატმოსფერული და ზედაპირული ჩამონადენის ინტენსივობაზე არიან დამოკიდებული და ხეობებში მიმდინარე ეროზიული პროცესების რეჟიმში არიან ჩართული. აქედან გამომდინარე, მათი გააქტიურებაც გაზაფხულის წყალდიდობებთან და ნალექიანი ამინდების, განსაკუთრებით თავსხმა წვიმების პერიოდთანაა დაკავშირებული. უნდა ითქვას, რომ აღნიშნული მეწყრული სხეულები მხოლოდ ხეობასთან დაკავშირებული ლოკალური გავრცელების არ არიან, ისინი ხშირად ვრცელდებიან და მიმდებარე ფართობებს იტაცებენ, რაც ისევ და ისევ ეროზიული პროცესების, განსაკუთრებით გვერდითი ეროზიის განვითარებითაა გამოწვეული. ეროზიული პროცესები, როგორც ზემოთ იყო აღნიშნული, მდ. მტკვრის მარცხენა შენაკადებს უკავშირდება. ეროზიული ქსელი ხშირი განტოტვისაა და სოფ. ურბნისის ჩრდილოეთ მიდამოებში დიდ ფართობებს მოიცავს, რაც ადვილად ეროზირებადი ამგები ქანების გამო მიმდინარეობს.

საკვლევ ტერიტორიაზე მიმდინარე ეროზიული პროცესებიდან ასევე შეიძლება გამოვყოს სიბრტყითი ეროზია, რომელიც, უმეტესად, რელიეფის თხემურ და სხვა დადებით ფორმებთან არიან დაკავშირებული, განსაკუთრებით ხე-ბალახეულ საფარს მოკლებულ ადგილებში.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში განვითარებული საშიში გეოლოგიური პროცესებისა და მოვლენების მხრიდან (და უშუალოდ საპროექტო მიზნებიდან გამომდინარე) ყურადღება უნდა მიექცეს სუფოზიურ მოვლენებს, რომელთა განვითარება მოსალოდნელია პლიოცენური ასაკის თიხა-ქვიშურ ქანებში. აქვე უნდა ითქვას, რომ სუფოზიურ ფორმებს მასშტაბური გავრცელება არ ახასიათებთ, თუმცა ხშირად ფარული ფორმით ვითარდებიან და მკვლევარებს გარკვეული ძალისხმევა დასჭირდებათ მათ გამოსავლენად.

გარდა ზემოთ თქმულისა შეიძლება აღინიშნოს ზოგიერთ უბანზე დაჭაობებების წარმოშობა, რომელიც სარწყავი სისტემების გაუმართაობით ან სარწყავი წყლების არათანაზომიერი გამოყენებითაა გამოწვეული.

ვხვდებით ასევე მაღალი ფერდობების ციცაბო უბნებზე ქვათაცვენებს, რომლებიც, ძირითადად, პლიოცენური ასაკის კონგლომერატების გავრცელების ზოლში იჩენენ თავს.

მეწყერები საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში შეზღუდული გავრცელებით სარგებლობენ და უმეტესად დაკავშირებული არიან იმავე ხეობებთან, სადაც მეწყერულ ეროზიული პროცესები მიმდინარეობს, თუმცა მათი გამოვლენა საშიშროებას ნაკლებად შეიცავს და მხოლოდ მცირე ნაკადების სახით ჩაივლიან ხეობის კალაპოტში.

ზემოთ აღწერილი საშიში გეოლოგიური პროცესები და მოვლენები განვითარებულია საკვლევი უბნებისაგან (7 უბანი) საკმაოდ დაშორებულ ადგილებში და ამიტომ ისინი საპროექტო ანმა-ტურბინების მშენებლობისათვის არავითარ საფრთხეს არ წარმოადგენენ.

## 5.2 საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების ზოგადი შეფასება

საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-პეტროლოგიური პირობების და საინჟინრო გეოდინამიკური ვითარების კომპლექსური ანალიზი გვიჩვენებს, რომ მისი საინჟინრო-გეოლოგიური პირობები არც მარტივია და არც ძალიან რთული, იგი საშუალო სირთულით ხასიათდება.

საშიში გეოლოგიური პროცესები და მოვლენები საკვლევ უბნებზე (7 უბანი) არ ფიქსირდება. საპროექტო ანმა-ტურბინების მშენებლობის გამართლებელ ფაქტორს წარმოადგენს დედამიწის შიდა ტექტონიკურ ძალებთან დაკავშირებული სეისმური მოვლენები - მიწისძვრები. საკვლევი ტერიტორიის ყველა უბანი განეკუთვნება 8 ბალიანი მიწისძვრის ზონას.

საინჟინრო-პეტროლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი ტერიტორია საშუალო სირთულით ხასიათდება. პირობითად გამოყოფილ 7 უბანზე, თითოეული მათგანი გამოირჩევა 2 და მეტფენიანი გრუნტების გავრცელებით. შემდგომი დეტალური კვლევებით მათი ფიზიკური მდგომარეობის და ფიზიკურ-მექანიკური თვისებების მახასიათებლების ცვალებადობის შესაბამისად, ცხადია, უნდა ველოდეთ თანდართულ სქემატურ საინჟინრო-გეოლოგიურ რუკაზე (ნახ. 5.1. GC-2231-1) გამოყოფილი 12 ლითოსტრატოგრაფიული კომპლექსის ნაცვლად ბევრად მეტი საინჟინრო-პეტროლოგიური ერთეულის გამოვლენას.

საინჟინრო ჰიდროგეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით მარტივია I, II, VI და VII უბნები, ხოლო III, IV და V უბნები საშუალო სირთულით გამოირჩევიან.

ყოველივე ზემოაღნიშნული შეფასებების გათვალისწინებით შეიძლება დავასკვნათ, რომ წინასწარი კვლევებით საპროექტო ანმა-ტურბინების მშენებლობის პირობები ხელსაყრელია და მაღალი ალბათობით რაიმე საინჟინრო-გეოლოგიური გართულება მოსალოდნელი არ არის.

## 6. დასკვნები და რეკომენდაციები

რუისის საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის განლაგების ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების კამერალური და საველე სარეკონსტრუქციო-სადაზვერვო კვლევების შედეგად მიღებული მონაცემების ანალიზი და შეფასება საშუალებას გვაძლევს გავაკეთოთ შემდეგი დასკვნები:

- გამოკვლეული ტერიტორია სამშენებლო-კლიმატოლოგიური დარაიონების მიხედვით მიეკუთვნება III<sup>ბ</sup> რაიონს და შედის აღმოსავლეთ საქართველოს ზომიერად ნოტიო რაიონის ცხელ ქვერაიონში ჰაერის საშუალო ტემპერატურით +21-26-დან -1+2 გრადუსამდე.
- გეომორფოლოგიურად ტერიტორია მიეკუთვნება შიდა ქართლის დაბლობის დაბალი და საშუალო სიმაღლის გორაკ-ბორცვიანი პლატოებით, მცირედ დაქანებული ფერდობებით და დატერასებული აკუმულაციური რელიეფით.
- საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების რუკის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორია შედის საქართველოს ბელტის აღმოსავლეთ დაპირვის მუხრან-ტირიფონის ქვეზონაში, რომლის გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობენ ნეოგენური მეოტურ-პონტის, სარმატის, კარაგან-კონკური და ჩოკრაკული სართულების ზღვიური მოლასური ნალექები - კონგლომერატები, ქვიშაქვები, გრაველიტები და არგილიტისებრი თიხები. ეს ძირითადი ქანები ზემოდან გადაფარული მეოთხეული ასაკის ალუვიური, ალუვიურ-პროლუვიური, დელუვიურ-პროლუვიური, ელუვიური და ხელოვნური გრუნტებით.
- ჰიდროგეოლოგიურად ტერიტორია მიეკუთვნება საქართველოს ბელტის არტეზიულ აუზებში შემავალ ქართლის ფორვან-ნაპრალოვანი წყლების ქვერაიონს. პირობითად გამოყოფილი 7 უბნიდან საყურადღებოა III, IV და V უბნები, სადაც მოსალოდნელია გრუნტის წყლების გამოვლენა 1-3-დან 3-6მ სიღრმემდე. დანარჩენ 4 უბანზე გრუნტის წყლების გამოვლენა არ არის მოსალოდნელი.
- საქართველოს მაკროსეისმური ინტენსივობის რუკის მიხედვით გამოკვლეული ტერიტორიის 7-ვე უბანი მიეკუთვნება 8 ბალიან სეისმურ ზონას, სეისმურობის უგანზომილებო კოეფიციენტი 0,20-0,21.
- გეოლოგიური, ჰიდროგეოლოგიური, საინჟინრო-პეტროლოგიური და საინჟინრო-გეოდინამიკური პირობებიდან გამომდინარე სამშენებლო ნორმებისა და წესების 1.02.07-87 (საინჟინრო კვლევები მშენებლობისათვის) დანართ 10-ის მიხედვით, საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების სირთულის მიხედვით, რუისის ქარის ელექტროსადგურების საპროექტო ანმა-ტურბინების განლაგების უბნები -საშუალო სირთულისაა და მიეკუთვნება II კატეგორიას.
- 1:25 000 მასშტაბის სქემატური საინჟინრო-გეოლოგიური რუკის მიხედვით წინასწარი გამოკვლევებით დაფიქსირებული 12 ლითოსტრატოგრაფიულ კომპლექსში შემდგომი დეტალური კვლევებით მოსალოდნელია ბევრად მეტი საინჟინრო - პეტროლოგიური ერთეულის გამოვლენა.
- გამოკვლეული ტერიტორია გამოირჩევა მარტივი საინჟინრო-გეოდინამიკური ვითარებით. სამიში გეოლოგიური პროცესები და მოვლენები არ ფიქსირდება.
- წინასწარი კვლევების შედეგად მიღებული საინჟინრო-გეოლოგიური ინფორმაციის ანალიზისა და შეფასების საფუძველზე შეიძლება დავასკვნათ, რომ რუისის ანმა-ტურბინების მშენებლობის პირობები ხელსაყრელია და მაღალი ალბათობით, რაიმე გეოლოგიური გართულება მოსალოდნელი არ არის. ცხადია, ეს ვარაუდი საჭიროებს სათანადოდ დადასტურებას მომდევნო ეტაპზე დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევებით.
- დეტალური პროექტის შესადგენად ჩასატარებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პროგრამა უნდა ეფუძნებოდეს ქარის ელექტროსადგურის ცალკეულ საპროექტო ობიექტების (ანმა-ტურბინა, ძალოვანი სატრანსფორმატორო კვანძი, მისასვლელი გზა და სხვ.)



ადგილმდებარეობის ზუსტ კოორდინატებს და მათგან საძირკვლის ფუძის გრუნტებზე გადაცემულ სტატიკურ და დინამიკურ დატვირთვებს.

- რუისის ელექტროსადგურის ანმა-ტურბინების, ძალოვანი კვანძის და მათთან მისასვლელი გზების დეტალური პროექტის შესადგენად საჭირო და აუცილებელი საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების პროგრამა მოცემულია ქვემოთ (ცხრილი 6.1.). ეს პროგრამა შესაძლებელია დაზუსტდეს დამკვეთთან შეთანხმებით ზემოთ აღნიშნული რეკომენდაციების გათვალისწინებით.

**ცხრილი 6.1**

№	დასახელება	განზომილებების ერთეული	რაოდენობა საკვლევი უბნების მიხედვით								სულ	
			უბანი I	უბანი II	უბანი III	უბანი IV	უბანი V	უბანი VI	უბანი VII	ძაბვის ქვესადგური		
<b>1</b>	<b>საკვლე კვლევითი სამუშაოები</b>											
1.1	საკვლევი წერტილების (ჭაბურღილები, შურფები, ვეზები.) დაკვალვა, მათი კოორდინატების და ნიშნულების განსაზღვრა ანძების განთავსების მოედნებზე	1 ანმა	11	7	15	7	6	1	3	1	<b>51</b>	
1.2	საკვლევი წერტილების (ჭაბურღილები, შურფები, ვეზ-ები.) დაკვალვა, მათი კოორდინატების და ნიშნულების განსაზღვრა მისასვლელი გზების და საკაბელო ხაზების მონაკვეთებზე	1 წერტ.									<b>0</b>	
1.3	ვერტიკალური ჭაბურღილების ბურღვა სიღრმით 10 მ-მდე ნიმუშების აღებით და დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაციით	ჭაბ	11	7	–	7	–	1	3		<b>29</b>	
		გრძ.მ	110	70	–	70	–	10	30		<b>290</b>	
1.4	ვერტიკალური ჭაბურღილების ბურღვა სიღრმით 15 მ-მდე ნიმუშების აღებით და დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაციით	ჭაბ	–	–	15	–	6	–	–	1	<b>22</b>	
		გრძ.მ	–	–	225	–	90	–	–	15	<b>330</b>	
1.5	სტანდარტული დინამიკური პენეტრაციის ცდა (SPT) ჭაბურღილებში 1.5 მ-ინტერვალებით	1 ჭაბ.	11	7	15	7	6	1	3	1	<b>51</b>	
1.6	შურფების გაყვანა სიღრმით 3 მ-მდე ნიმუშების აღებით და დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაციით	1 შურფი	11	7	15	7	6	1	3	1	<b>51</b>	

№	დასახელება	განზომილებების ერთეული	რაოდენობა საკვლევი უბნების მიხედვით								სულ	
			უბანი I	უბანი II	უბანი III	უბანი IV	უბანი V	უბანი VI	უბანი VII	მახვის ქვესადგური		
	ანმატურბინების მოედნებზე											
1.7	შურფების გაყვანა სიღრმით 3 მ-მდე ნიმუშების აღებით და დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური დოკუმენტაციით მისასვლელი გზების და საკაბელო ხაზების მონაკვეთებზე, სიგრძით 50-53 კმ	1 შურფი	30	30	32	16	10	12	5	-	135	
1.8	ვერტიკალური ელექტროზონდირება (ვეზ)	ცალი	37	29	46	22	17	8	9	3	171	
<b>2</b>	<b>ლაბორატორიული სამუშაოები:</b>											
2.1	გრუნტების ფიზიკური თვისებების შესწავლა	1 კომპლ.	33	21	45	21	18	5	15	5	163	
2.2	გრუნტების მექანიკური თვისებების შესწავლა	1 კომპლ.	33	21	45	21	18	5	15	5	163	
2.3	გრუნტების სტანდარტული დატკეპნა	1 ცდა	11	7	15	7	6	1	3	1	51	
2.4	გრუნტების ქიმიური ანალიზი (pH, ქლორიდები, სულფატები)	1 ანალიზი	22	14	30	14	12	2	6	2	102	
2.5	გრუნტის წყლის ქიმიური ანალიზი (pH, სულფატების შემცველობა, ქლორიდების შემცველობა)	1 ანალიზი			15		6			1	22	
<b>3</b>	<b>საოფისე სამუშაოები</b>											
3.1	საველე და ლაბორატორიული კვლევის შედეგების საოფისე დამუშავება, საინჟინრო-გეოლოგიური ჭრილების შედგენა, გრუნტების ფიზიკურ-მექანიკური მახასიათებლების ნორმატიულ-საანგარიშო მნიშვნელობების განსაზღვრა	1 კომპლ.	1	1	1	1	1	1	1	1	8	
3.2	საინჟინრო-გეოლოგიური ანგარიშის შედგენა	1 ანგარიში	1	1	1	1	1	1	1	1	8	

## 7. გამოყენებული ლიტერატურა

1. Антадзе Д. Д; Едилашвили Г.В. – Отчёт о результатах специализированной гидрогеологической съемке масштаба 1:25000 западной части Карглинской депрессии за 1984-87 г.г. Фонды «Грузгеологии» 1987 г.
2. Буачидзе И. М. – Подземные воды Грузии. 1950 г.
3. Гигуашвили Е. Я; Вольский А. И. – Отчёт по инженерно-геологической съемке м-ба 1:200000 листа К-38 XX (Хашури) по работам 1974-75 г.г. Фонды «Грузгеологии» 1975 г.
4. Гамкрелидзе М. И. - Отчёт Карглинской ГСП по геологическому доизучению листов К-38-64 В.Г. проведенных в 1984-88 г.г. Фонды «Грузгеологии» 1975 г.
5. Геология СССР, Т-Х Грузинская ССР, часть I, изд-во «Недра», Москва 1964 г.
6. Гидрогеология СССР, Т-Х Грузинская ССР, часть I, изд-во «Недра», Москва 1970 г.
7. Геоморфология ГССР, изд-во АН ГССР, 1971 г.
8. Инженерная геология СССР, Т- X Кавказ, изд-во МГУ, 1978 г.
9. Махниашвили У. В; Коиava А. П. - Отчёт по комплексной гидрогеологической и инженерно-геологической съемке м-ба 1:50000 долины р. Куры между с.с. Квишхети и Дзегвы для целей мелиорации. Фонды «Грузгеологии» 1985 г.
10. Цагуришвили А. П; Ломтадзе Г. В. - Отчёт Карельской ИГСП по работам 1970-74 г.г. Фонды «Грузгеологии» 1975 г.
11. Цагуришвили А. П. - Инженерно-геологическая характеристика долины р. Проне (средняя) в пределах Кехвской оросительной системы, 1988 г, Фонды «Грузгеологии».
12. Церетели Дж. Д; Дзებისაშვილი В. Н; - Отчёт Джавской ИГСП по работам 1969-70 г.г. Фонды «Грузгеологии» 1975 г.
13. Отчёт Карельской ИГСП о результатах специализированной инженерно-геологической съемки масштаба 1:25000 левобережной части долины р. Куры между с. Квишхети и р. Большой Лиахви по работам 1985-90 г.г. Фонды «Грузгеологии».
14. ქ. გორის მიმდებარედ ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო ტერიტორიის გეოტექნიკური გამოკვლევა. ტექნიკური ანგარიში, რუისი 2015, შ.პ.ს. „ჯეოინჟინირინგი“.
15. საქართველოს სამეცნიერო-გამოყენებითი კლიმატური ცნობარი. გამომცემლობა „უნივერსალი“, რუისი 2020.
16. Грунты. Классификация. ГОСТ 25 100-82, из-во стандартов, 1982.

გრაფიკული ნაწილი





ნახაზის დასახელება	ნახაზის ნომერი	ფურცლების რაოდენობა
საინჟინრო-გეოლოგიური რუკა მ-ბი 1:25 000	GC-2231-1	1



დანართები

დანართი #	დანართის აღწერა	ფურცლების რაოდენობა
1	ფოტოები	8
2	ტექნიკური დავალება	1

## დანართი 1. ფოტოები

<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 1 (უბანი VI) TO6 სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფერდობის ქვედა მონაკვეთის ეროზია</p>	<p>სურ. 2 (უბანი I) TO5 სამხრეთ-აღმოსავლეთ ფერდობის ქვედა მონაკვეთის ეროზია</p>
<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 3 (სარწყავი არხი I და VI უბნებს შორის)</p>	<p>სურ. 4 სამშენებლო ნაგავი I და VI უბნებს შორის არსებულ გრუნტის გზაზე</p>



ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)  
 პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა



სურ. 5 - სამშენებლო ნაგავი I და VI უბნებს შორის არსებულ ტერიტორიაზე



სურ. 6 (უბანი I) მიწის ნაყარი მშენებარე სარწყავი არხის გასწვრივ





ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)  
 პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა







სურ. 7 (უბანი I) T18 ანძის სამშენებლო მოედანი



სურ. 8 (უბანი I) ხედი T18 ანძიდან T18 -ის მიმართულებით

<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 9 (უბანი III) T58. ხედი (სამხრეთ-აღმოსავლეთით უმნიშვნელოდ დახრილი აკუმულაციური ზედაპირი)</p>	<p>სურ. 10 (უბანი II) T35 სამშენებლო მოედანი</p>
<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 11 (უბანი IV) ხედი T22-ზე</p>	<p>სურ. 12 (უბანი IV) T11. ხედი. (სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. აღმოსავლეთ ფრონეს მიმართულებით მცირედ დახრილი აკუმულაციური ზედაპირი.)</p>

<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 13 (უბანი V) T15-ის ხედი (სამხრეთ-დასავლეთით, მდ. მტკვრისკენ მცირედ დახრილი აკუმულაციური ზედაპირი)</p>	<p>სურ. 14 (უბანი V) T10-ის ხედი</p>
<p>ფოტომტკიცებულება (06.07.2022)</p> <p>პროექტის სახელწოდება: GC-2231 - რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა</p>	
	
<p>სურ. 15 (უბანი VII) TO4</p>	<p>სურ. 16 (უბანი VII) TO1</p>

## დანართი 2. ტექნიკური დავალება

შპს „გეოინჟინირინგის“ გენერალურ დირექტორს

ბ-ნ ლერი მიქაბერიძეს

### ტექნიკური დავალება

**დამკვეთი:** სს „ვინდ ფაუერი“

**პროექტის სახელწოდება:** 206 მგვტ სიმძლავრის რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური პირობების წინასწარი გამოკვლევა

**სამუშაოს ზოგადი აღწერა:**

პროექტის ზოგადი ფიზიკური და გეოგრაფიული აღწერა (საპროექტო ტერიტორია და მიმდებარე ტერიტორიები):

- კლიმატი.
- გეოლოგიური გარემო: ტექტონიკა, გეოლოგიური აგებულება, გარემოს გეოლოგიური რუკა.
- გეომორფოლოგია.
- თანამედროვე გეოდინამიკური პროცესები და საშიში გეოლოგიური პროცესების შეფასება.
- ვიზუალური დაკვირვების საფუძველზე მეწყრული, ღვარცოფული და ეროზიული ზონების კარტირება (მეწყრული ან სხვა სარისკო უბნების გამოვლენის შემთხვევაში, მომავალში გზშ-ს და დეტალური პროექტისთვის საჭირო იქნება მათი აღწერა საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევების საფუძველზე, ასევე კონკრეტული უბნის შესაბამისი პრევენციული და შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა). ჩვენი ინფორმაციით, მსგავსი მოვლენა დაფიქსირებული არ არის.

გარემოს ჰიდროგეოლოგიური აღწერა (ზონა, რომელსაც ეკუთვნის ტერიტორია, მიწისქვეშა წყლების მოსალოდნელი ტიპები).

ქარის ტურბინის ანძების მოსაწყობად და ზოგადად დეტალური პროექტისთვის დამკვეთისა და გეოლოგიური ჯგუფის მიერ დაგეგმილი დეტალური გეოტექნიკური გამოკვლევის მოკლე აღწერა.

ლაშა იორდანიშვილი,

სს „ვინდ ფაუერის“ გენერალური დირექტორი (ხელმოწერა)

## დანართი 2. ფლორის კვლევის ანგარიში

## რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროექტის ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება

### ფლორა, მცენარეულობა და ჰაბიტატები

ექსპერტები ბოტანიკაში: მარიამ ქიმიერიძე,  
დავით ჭელიძე  
7-12.06.2022; 1-10.07.2022

#### 1. შესავალი

ანგარიში მოიცავს ლიტერატურული მიმოხილვის და სამეცნიერო კვლევის შედეგებს, რომლის მიზანი იყო რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტის დერეფანში ფლორისა და მცენარეულობის მიმოხილვა, კერძოდ კი სენსიტიური ჰაბიტატებისა და მცენარეული თანასაზოგადოებების გამოვლენა.

ინტერესების ზონაში ბოტანიკური აღწერილობა გაკეთდა ლიტერატურულ წყაროებზე და საველე კვლევებზე, აგრეთვე საკუთარ გამოცდილებასა და ცოდნაზე დაყრდნობით. ამასთანავე, უნდა აღინიშნოს, რომ უფრო დეტალური ინფორმაციის მოსაპოვებლად ჩატარებულმა ბოტანიკურმა საველე კვლევებმა შესაძლებელი გახადა, როგორც მონაცემთა არსებული ხარვეზების შევსება, ისე დაგეგმვისა და სამშენებლო სამუშაოებისთვის, რაც აუცილებელია ბოტანიკური თვალსაზრისით სათანადო დაგეგმვისა და გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისათვის საჭირო დეტალური მონაცემების მოპოვება. შესაბამისად, გამოვლინდა დაგეგმილი პროექტის მშენებლობის და ოპერირების ექსპლუატაციის ფაზაში შედეგად მოსალოდნელი უარყოფითი და ნარჩენი ზემოქმედება მიმდებარე ტერიტორიების ფლორასა და მცენარეულობაზე.

პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილია სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და სახეობები (ენდემური, იშვიათი), აგრეთვე ეკონომიკური მცენარეები (სამკურნალო, არომატული, ველური ხილი, ბოჭკოვანი, ძირხვენი, დეკორატიული, სასმელი, სამასალე და სათბობი ხე-ტყე, საფურაჟე, სათიბ-სადოვარი, სასოფლო-სამეურნეო კულტურების ველური წინაპრები და ა.შ.).

გადაშენების გზაზე მყოფ სახეობებთან და სენსიტიურ ჰაბიტატებთან ერთად, რომელთაც სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულება აქვთ, განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ტყიან ადგილებს; მათზე ნარჩენი ზემოქმედების დაფიქსირების შემთხვევაში უნდა განხორციელდეს ეკო-საკომპენსაციო ღონისძიებები, რაც გულისხმობს ექვივალენტური ტყის ჰაბიტატების აღდგენას. რაც შეეხება ჭარბტენიან ტერიტორიებს, მათზე ნარჩენი ზემოქმედების დროს მნიშვნელოვნად მატულობს ზედაპირულწყლიანი სივრცე და ასეთი ტერიტორია სამუდამოდ აკლდება სასარგებლო მიწების ფონდს. მართალია, ამგვარ ზედაპირულწყლიან ეკოტოპებზე ხელახლა ვითარდება წყალ-ჭაობის მცენარეულობა და იწყება ტორფდაგროვება, მაგრამ ორგანული მასით ასეთი ღრმულების ამოვსებისათვის ათასწლეულებია საჭირო.

#### 2. საკანონდებლო ბაზა

საქართველოს არსებული გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა ეყრდნობა საერთაშორისო დონეზე მიღებულ პრინციპებს და კრიტერიუმებს და წარმოადგენს კარგ საფუძველს გარემოზე ზემოქმედების შეფასებისათვის.

საქართველოს ველური ფლორისა და ფაუნის კონსერვაციას სამართლებრივად არეგულირებს საქართველოს პარლამენტის მიერ 1994-2011 წლებში მიღებული რამდენიმე საკანონმდებლო აქტი.

მნიშვნელოვანია საქართველოს პრეზიდენტის დადგენილება № 303 (2 მაისი 2006) „საქართველოს წითელი ნუსხის დამტკიცების შესახებ“.

**ცხრილი 1.** საქართველოს ძირითადი კანონები გარემოს დაცვის შესახებ

კანონი	თარიღი
კანონი მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის შესახებ	12. 10. 1994
საქართველოს კონსტიტუცია	24. 08. 1995
კანონი დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ	07. 01. 1996
კანონი ნორმატიული აქტების შესახებ	29. 10. 1996
კანონი გარემოს დაცვის შესახებ	10. 12. 1996
კანონი ცხოველთა სამყაროს შესახებ	26. 12. 1996
კანონი ლიცენზიების და ნებართვების შესახებ	01. 01. 1997
კანონი კოლხეთის დაცული ტერიტორიების შექმნისა და მენეჯმენტის შესახებ	09. 12. 1998
მავნე ორგანიზმებისაგან მცენარეთა დაცვის კანონში ცვლილებებისა და დამატებების შეტანის შესახებ	16. 04. 1999
ტყის კოდექსი	22. 06. 1999
საქართველოს გარემოსდაცვითი ქმედებების ეროვნული გეგმა	19. 06. 2000
კანონი მიწების მელიორაციის შესახებ	16. 10. 2000
კანონი თბილისისა და მისი შემოგარენის სახელმწიფო ტყის ფონდისა და მწვანე ნარგაობების დაცვის სპეციალური ღონისძიებების შესახებ	10. 11. 2000
კანონი ბორჯომ-ხარაგაულის ეროვნული პარკის შესახებ	28. 03. 2001
კანონი საქართველოს წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ	06. 06. 2003

საქართველოს მთავრობის მიერ ხელმოწერილი მნიშვნელოვანი საერთაშორისო კონვენციები და მრავალმხრივი ხელშეკრულებებია:

- ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენცია (CITES 1975; universal);
- კონვენცია ბიოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ (Convention on Biological Diversity 1992; universal);
- ევროკავშირის დირექტივა ჰაბიტატების შესახებ (European Union Habitats Directives 1992; regional);
- რამსარის კონვენცია საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიების, განსაკუთრებით წყლის ფრინველების, შესახებ (Ramsar Convention on Wetlands of International Importance Especially as Waterfowl Habitat--Ramsar Convention; 1975; universal);
- კონვენცია მსოფლიო კულტურული და ბუნებრივი მემკვიდრეობის დაცვის შესახებ (World Heritage Convention; 1972; universal);
- გაერთიანებული ერების ჩარჩო-კონვენცია კლიმატის ცვლილების შესახებ (United Nations Framework Convention on Climate Change 1994; universal) და კიოტოს პროტოკოლი (Kyoto Protocol მიღებულია 1997, ჯერ არ არის ძალაში);
- კონვენცია ევროპის ველური ბუნების და ბუნებრივი ჰაბიტატების შესახებ (Convention on the conservation of European Wildlife and natural Habitats 1979);
- კონვენცია ევროპის ლანდშაფტების შესახებ (European Landscape Convention 2000).

**3. ფლორისა და მცენარეულობის აღწერისა და ეკოსისტემებზე და ჰაბიტატებზე პროექტის ზემოქმედების განსაზღვრის ზოგიერთი მეთოდოლოგიური და კონცეპტუალური მიდგომის შესახებ**

პროექტის ზემოქმედების ზონის ფარგლებში ეკოსისტემებში მცენარეულობისა და ჰაბიტატების ტიპები დახასიათებულია კეცხოველის (1960), ქვაჩაყიძის (1996), ნახუცრიშვილის (1999), მიხედვით, ხოლო სახეობრივი შემადგენლობა მოცემულია ლიტერატურულ წყაროებზე და სავსე კვლევებზე დაყრდნობით.



ჩვენი შეფასებით ინტერესების კორიდორში მცენარეთა მრავალი სახეობაა (ძირითადად ძარღვოვანი) წარმოდგენილი. მაგრამ, როგორც ეს შორის (1995) აქვს აღნიშნული არსებითად ფლორის შეფასება უნდა მოიცავდეს ყველა ძარღვოვან მცენარეს, ხავსებს, ლიქენებს, წყალმცენარეებს (მათ შორის ხარასნაირ წყალმცენარეებს) და სოკოებს, თუმცა ამ ჯგუფების მნიშვნელოვნობა განსხვავებულია სხვადასხვა საზოგადოებებში". მიუხედავად ამისა, ძარღვოვანი მცენარეები მიჩნეულია ძირითად ინდიკატორად ხმელეთის ეკოსისტემებისა, რომელებიც მოიცავენ მოცემული ლანდშაფტის ყველა სასიცოცხლო ფორმას.

როგორც ზემოთაა აღნიშნული, სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე სახეობებთან და სენსიტიურ ჰაბიტატებთან ერთად განსაკუთრებული ყურადღება ექცევა ტყიან ტერიტორიებს ხელოვნური ტყის მასივების ჩათვლით. დასაბუთებულია, რომ ტყეები მიჩნეულია განსაკუთრებულ გარემოსდაცვით ადგილებად, ეკოლოგიური, ესთეტიური, კულტურული, ისტორიული და გეოლოგიური თვალსაზრისით უნიკალურ და ყველაზე მნიშვნელოვან ეკოსისტემებად (Harcharik, 1997; Isik et al., 1997). სხვა სიტყვებით რომ ვთქვათ, "ტყე, როგორც ტყე გაცილებით უფრო მნიშვნელოვანია, ვიდრე მიწათსარგებლობის ნებისმიერი სხვა ფორმა" (Harcharik, 1997), "განსაკუთრებულია მოსახლეობის მოთხოვნები ტყეების მიმართ რეკრეაციული, სილამაზით ტკობისა და ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის (დაცვის) თვალსაზრისით" (Lanly, 1997).

არსებითია ის ფაქტი, რომ სხვა პროექტის ზემოქმედების არეებზე, მათ შორის, ტყიან ტერიტორიებზე პრაქტიკულად შეუძლებელია ადრინდელი ბუნებრივი კორომების აღდგენა და შენარჩუნება იმ სახით, როგორც იყო მშენებლობამდე. ამიტომ, ასეთ შემთხვევებში რეკომენდირებულია საკომპენსაციო ღონისძიებების განხორციელება, რაც გულისხმობს ექვივალენტური ტყის ჰაბიტატების ან სხვა ტიპის ეკოსისტემების/მცენარეულობის თანასაზოგადოებების აღდგენას. რაც შეეხება ჭარბტენიან ტერიტორიებს, მათზე ნარჩენი ზემოქმედების დროს მნიშვნელოვნად მატულობს ზედაპირულწყლიანი სივრცე და ასეთი ტერიტორია სამუდამოდ აკლდება სასარგებლო მიწების ფონდს. მართალია, ამგვარ ზედაპირულწყლიან ეკოტოპებზე ხელახლა ვითარდება წყალ-ჭაობის მცენარეულობა და იწყება ტორფდაგროვება, მაგრამ ორგანული მასით ასეთი ღრმულების ამოვსებისათვის ათასწლეულებია საჭირო.

ბიომრავალფეროვნებაზე, დაცულ ტერიტორიებსა და ტყეებზე უარყოფითი ზემოქმედება უნდა შემცირდეს აბსოლუტურ მინიმუმამდე, ხოლო ისეთ შემთხვევებში, როდესაც გარემოს დაზიანების თავიდან აცილება შეუძლებელია, ზარალის ანაზღაურება უნდა მოხდეს ეკო-კომპენსაციის პროგრამის მიხედვით. სახელდობრ, უნდა ჩატარდეს ტყის ეკოსისტემებზე ზეგავლენის შეფასება და ზარალის ანაზღაურება, ადექვატური შემარბილებელი და ეკო-საკომპენსაციო ზომების მისაღებად, რომელთა მიზანია დაკარგული ექვივალენტური ტყის ჰაბიტატების აღდგენა.

ამ კონტექსტში პროექტის მშენებლობის პროცესში ტყის ეკოსისტემებისადმი მიყენებული ზარალის გაანგარიშება რეკომენდირებულია "უდანაკარგო", "წმინდა მოგების პრინციპისა" და "ჰაბიტატ - ჰექტრის" მიდგომების მიხედვით, რათა განისაზღვროს ტყის ეკო-კომპენსაციის ზუსტი პროპორციული თანაფარდობასთან, რომელიც დაფუძნებულია თანამედროვე მეთოდოლოგიასა და საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკაზე.

ჰაბიტატ-ჰექტრის შეფასების მეთოდი არის არაფულად ერთეულებში ბუნებრივი მცენარეულობის ღირებულების განსაზღვრის მიმართ ჩვეულებრივი მიდგომა. გარემოს საკომპენსაციო მაჩვენებელი (ანუ "ფული", რომლითაც გამოიხატება მცენარეულობის ღირებულება) არის "ჰაბიტატ-ჰექტარი".

ჰაბიტატის ფართობი (ჰა) X ჰაბიტატის ქულა = ჰაბიტატ-ჰექტარი

ეს მეთოდი გამოიყენება ჰაბიტატების უზნებისა და ლანდშაფტის კომპონენტების რაოდენობის შესაფასებლად მცენარეულობის ტიპის რელევანტურ (შესაბამის) წინასწარგანსაზღვრულ "ნიშნულთან" (benchmark) მიმართებაში. ნიშნულები უნდა განისაზღვროს მცენარეულობის სხვადასხვა ეკოლოგიური კლასისათვის (მეკ). თითოეული მეკ-ის ნიშნულმა უნდა აღწეროს

მომწიფებული და აშკარად ხანგრძლივად ხელუხლებელი ბიომრავალფეროვნებისა და ადგილობრივი მცენარეულობის საშუალო მახასიათებლები, რომლებიც გვხვდება ბიორეგიონებში, რომლებშიც უნდა შეფასდეს ჰაბიტატები. მომწიფებული და აშკარად ხანგრძლივად ხელუხლებელი ნიშნულის ცნება დაკავშირებულია მცენარეულობის ეკოლოგიურ კლასთან (მეკ), ანუ ტყის ნიშნული შეიძლება ემყარებოდეს გასაშუალებულ მონაცემებს იმ 200 წლიანი ხეების კორომისა, სადაც არ ჩანს მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული ზეგავლენის ნიშნები. თითოეული მეკ-ი უნდა შეიცავდეს გარკვეულ ინფორმაციას, რომელიც საჭიროა ჰაბიტატ-ჰექტრის შეფასებისათვის. ჰაბიტატ-ჰექტრული შეფასებისას ჰაბიტატისათვის მინიჭებული ქულები, მაჩვენებელია მცენარეულობის ხარისხისა, რომელიც ახლოა მეკ-ის ნიშნულთან, ვრცელდება თითოეულ შეფასებულ ფართობზე. ჰაბიტატის მაჩვენებლის ნამრავლი ჰაბიტატის ფართობზე (ჰექტრებში) იძლევა მცენარეულობის ხარისხის განსაზღვრის საშუალებას. “ჰაბიტატ-ჰექტრის” ერთეულები გამოყენებულია, როგორც ჩვეულებრივი საზომი სხვადასხვა ეკოსისტემების შედარებითი ღირებულებისა ერთი მეკ-ის ფარგლებში. ჰაბიტატ-ჰექტრის მეთოდით შეიძლება წინასწარი განჭვრეტა ბუნებრივი მცენარეულობის მდგომარეობისა, ვიზუალურად შეფასებადი ინფორმაციის შეგროვება მცენარეულობის კომპონენტების შესახებ ჰაბიტატების ზონის გასწვრივ. მცენარეულობის კომპონენტები, რომლებიც უნდა იქნან ჩართული და შეფასებული, დამოკიდებულია ეკო-რეგიონის სპეციფიურ ეკოსისტემურ შემადგენლობაზე.

მეორე ნაბიჯია მცენარეულობის კომპონენტების შესახებ ინფორმაციის ვიზუალური შეფასება და ანალიზი მოცემული ტერიტორიისათვის ჰაბიტატების მდგომარეობის გაანგარიშების გამოყენებით.

შესაძლებელია ჰაბიტატის კომპონენტის მახასიათებლის გაანგარიშება. ავსტრალიის ვიქტორიის შტატის მთავრობის გარემოს მდგრადი განვითარების დეპარტამენტი, რომელიც მსოფლიო მასშტაბის წამყვანი დაწესებულებაა ჰაბიტატ-ჰექტრის პრინციპის სფეროში, იყენებს შემდეგ კომპონენტებსა და მახასიათებლის შეფასებებს:

**ცხრილი 2.** ჰაბიტატის შეფასების კომპონენტები და მახასიათებლები ვიქტორიაში, ავსტრალია

	კომპონენტი	მაქს. ღირებულება(%)
უბნის მახასიათებლები	დიდი ხეები	10
	ვარჯის შეკრულობა	5
	ქვეტყის (ხეების გარეშე)	25
	იარუსი	
	უსარვეველო	15
	აღდგენა	10
	მკვდარი საფარი	5
	მორები	5
ლანდშაფტის კონტექსტი	ნაკვეთის ფართობი*	10
	შემოგარენი*	10
	მანძილი უბანსა და ტყის	5
	მასივს შორის*	
	სულ	100

#### 4. საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეულობის მიმოხილვა

საპროექტო დერეფანი მდებარეობს შიდა ქართლის ბარის გეობოტანიკური რაიონის ტერიტორიაზე, რომლის მცენარეული საფარი გენეტიკურად (წარმოშობით) და სტრუქტურული ორგანიზაციის მიხედვით რთულ სურათს იძლევა. შორეულ (გეოლოგიურ) წარსულში რაიონის ტერიტორია-ვაკეები და სერების კალთები თითქმის მთლიანად ტყეებით იყო დაფარული, რომელთა შორის დომინირებდა მუხნარი (*Quercus iberica*), რცხილნარი (*Carpinus caucasica*), წიფლნარი (*Fagus orientalis*), მუხნარ-რცხილნარი, წიფლნარ-რცხილნარი. მოგვიანებით (ისტორიულ პერიოდში) ტყის საფარი თანდათანობით შემცირდა, ბევრგან (ძირითადად ვაკეებზე) კი მთლიანად განადგურდა. ასევე პრაქტიკულად მთლიანად განადგურდა მდ. მტკვრის და მის შენაკადთა უახლოეს ტერასებზე

განვითარებული ჭალის ტყეები. ამ ტყეების ნაალაგევზე ზოგან ჩამოყალიბდა მეორეული მცენარეულობა-ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები და ბალახეული ცენოზები, მეტი წილი ტერიტორიისა კი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეობა დაიჭირა.

ტყის მცენარეულობა შემორჩენილია მეტწილად მცხეთის კლდეკარის რაიონში. ტყეები წარმოდგენილია ძირითადად დაბალი წარმადობის ქართული მუხის (*Quercus iberica*) მეორეული ტყეებით. შერეული სახეობებიდან (ასექტატორები) აღინიშნება-ივანი (*Fraxinus excelsior*), მინდვრის ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), რცხილა (*Carpinus caucasica*), ცაცხვი (*Tilia caucasica*) და სხვა. ქვეტყე მუხნარ კორომებში მეტწილად შექმნილია ჯაგრცხილას (*Carpinus orientalis*) მიერ, შერეულია შინდი (*Cornus mas*), თხილი (*Corylus avellana*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*), ზღმარტლი (*Mespilus germanica*), ღვია (*Juniperus rufescens*, *Juniperus oblonga*), ასკილი (*Rosa canina*) და სხვა. ქ. მცხეთის მიდამოებში (კვერნაქის სერის კალთები) გვხვდება რელიქტური ტყის მცენარეულობა – არიდული ტყეების წარმომადგენელი-ღვიანი (*Juniperus polycarpus*, *J. foetidissima*). მცხეთა-თბილისის მიდამოებში ფრაგმენტულად გვხვდება არიდული მეჩხერი ტყის სხვა ფორმაციათა ნაშთებიც - საკმლის ხიანი (*Pistacia mutica*), აკაკიანი (*Celtis caucasica*), ბერყენიანი (*Pyrus salicifolia*, *P. georgica*). მდ. მტკვრისა და მის მთავარ შენაკადთა პირველ ტერასაზე გაუყვება ჭალის ტყის ვიწრო (ხშირად წყვეტილი) ზოლი. ტყის შემადგენლობაში მონაწილეობს - ოფი (*Populus nigra*), ხვალო (*Populus canescens*), ტირიფი (*Salix excelsa*), მურყანი (*Alnus barbata*), ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), კოროპიანი და ჩვეულებრივი თელა (*Ulmus suberosa*, *U. foliacea*) და სხვა.

რაიონის ტერიტორიაზე (ვაკეები, სერების კალთები) საკმაოდ ფართო გავრცელებას აღწევს ჰემიქსეროფილური და ქსეროფილური ბუჩქნარები, რომელთა აბსოლუტური უმრავლესობა მეორეულია, განვითარებულია ვაკისა და ჭალის ტყეების, აგრეთვე სერების კალთების ტყეების (მუხნარები, რცხილნარები და სხვა) ნაალაგევზე. ბუჩქნართა შორის დომინირებს- ძემვიანები (*Paliurus spina-christi*), გრაკლიანები (*Spiraea hypericifolia*), ჯაგრცხილნარები (*Carpinus orientalis*), პოლიდომინანტური ნაირბუჩქნარები (შავჯაგა - *Rhamnus pallasii*, ძემვი - *Paliurus spina-christi*, გრაკლა - *Spiraea hypericifolia*, ღვია - *Juniperus oblonga*, *J. rufescens*, ასკილი - *Rosa canina*, *R. corymbifera*, ჟსმინი - *Jasminum fruticans*, თრიმლი - *Cotinus coggygria*, თუთუბო - *Rhus coriaria*, კუნელი - *Crataegus kyrtostyla*, ცხრატყავა- *Lonicera caucasica*, კვრინჩხი - *Prunus spinosa*, ციტავამლა - *Cotoneaster racemiflora* და სხვა). ყველაზე მშრალ ადგილსამყოფელოებში - სამხრეთის ექსპოზიციის თხელნიდადაგან და ქვა-რორდიან ნიადაგებზე განვითარებულია ქსეროფილური ბუჩქნარები-ტრაგაკანტული გლერძიანები (*Astragalus microcephalus*), ზღარბიანები (*Acantholimon lepturoides*, *A. fominii*), ურციანები (*Thymus tiflisiensis*) და სხვა.

რაიონის ტერიტორიაზე ფართო გავრცელებას (ჰემიქსეროფილურ ბუჩქნარებთან ერთად) აღწევს სტეპის ბალახოვანი ფორმაციები. მათ შორის უწინარესად უნდა აღინიშნოს უროიანი (*Bothriochloa ischaemum*), რომელიც აქ მეორეულ მცენარეულობად უნდა ჩაითვალოს. ვაციწვერიანი სტეპის (*Stipa stenophylla*, *St. lessingiana*, *St. capillata*) დაჯგუფებები მეტწილად მომცრო ნაკვეთების და ფრაგმენტების სახით გვხვდება, უფრო ხშირად - ჰემიქსეროფილურ ბუჩქნარებს (ძემვიანი, გრაკლიანი, ჯაგრცხილიანი და სხვა) შორის. ამ უკანასკნელებთან ვაციწვერიანი და უროიანი ხშირად კომპლექსურ დაჯგუფებებს ქმნის. წმინდა უროიანი (*Bothriochloa ischaemum*) სტეპი უფრო პლაკორულ რელიეფთანაა დაკავშირებული. მშრალ ფერდობებზე უფრო ხშირად განვითარებულია ბიდომინანტური უროიან-წივანიანი სტეპის (*Bothriochloa ischaemum*, *Festuca sulcata*) დაჯგუფებები. ფერდობებთან დაკავშირებულია, აგრეთვე, ვაციწვერიანი და წივანიან-ვაციწვერიანი სტეპიც. სტეპის მცენარეულობის ყველაზე მშრალ ვარიანტად ჩაითვლება სტეპის წივანას (*Festuca sulcata*) დომინირებით შექმნილი დაჯგუფებები, რომლებიც ესაზღვრებაა და ხშირად გადაადის კიდევ ავშნიან (*Artemisia fragrans*) ნახევრადუდაბნოში. ეს უკანასკნელი რაიონის ტერიტორიაზე მეტწილად გვხვდებაა მომცრო ნაკვეთების სახით-ყველაზე მშრალ და ხშირად სუსტად დამლაშებულ ნიადაგებზე, ძირითადად პლაკორულ რელიეფზე. ავშნიან ცენოზებსი ადრე გაზაფხულზე ვითარდება ეფემერთა და ეფენმეროიდთა სინუზია (*Alyssum desertosum*, *Bromus japonicas*, *Poa bulbosa*) და სხვა. იშვიათად, მომცრო ნაკვეთების და ფრაგმენტების სახით ბიდომინანტური ნახევრად უდაბნოს მცენარეულობაც, კერძოდ, ავშნიან-ყარღანიანი (*Artemisia fragrans*, *Salsola dendroides*), ავშნიან-ჩარანიანი (*Artemisia fragrans*, *Salsola ericoides*) და სხვა.

ჭალებთან ახლოს, ზოგან ფრაგმენტების სახით, გვხვდება ჭაობის მცენარეულობა. შედარებით მოზრდილ ფართობზე ჭაობები განვითარებულია წყალსაცავების და ტბების ნაპირებთან, რომლის შემადგენლობაში აღინიშნება ლელი (*Phragmites communis*), ლაქაში (*Typha latifolia*) და სხვა.

## 5. საპროექტო დერეფნის ფლორისა და მცენარეულობის დეტალური დახასიათება

აღსანიშნავია ის გარემოება, ჩატარდა დეტალური ბოტანიკური კვლევები დაგეგმილი კასპის ქარის ელექტროსადგურის პროექტის დერეფანში, რომელიც მოიცავს შიდა ქართლის ბარის გეობოტანიკურ რაიონს. შესაბამისად, გამოვლინდა დაგეგმილი პროექტის მშენებლობით და ოპერირებით გამოწვეული მოსალოდნელი უარყოფითი და ნარჩენი ზემოქმედება როგორც საპროექტო დერეფანში ისე მიმდებარე ტერიტორიების ფლორასა და მცენარეულობაზე. გამოვლინდა პროექტის ზემოქმედების ზონაში წარმოდგენილი სხვადასხვა კონსერვაციული ღირებულების მქონე მცენარეთა თანასაზოგადოებები და სახეობები (ენდემური, იშვიათი), აგრეთვე ეკონომიკური ღირებულების მქონე მცენარეები.

ბოტანიკური კვლევისას მცენარეულობის სიხშირე-დაფარულობა შეფასდა დრუდეს სკალის მიხედვით. დრუდეს სკალის სიმბოლოები აღნიშნავს სახეობათა სიხშირე-დაფარულობას. ეს სიმბოლოებია: Soc (socialis)-დომინანტი სახეობა, სიხშირე დაფარულობა აღემატება 90%; Cop<sup>3</sup> (coptosal)-მაღალი რიცხოვნობის სახეობა, სიხშირე-დაფარულობა 70-90%; Cop<sup>2</sup>-სახეობა წარმოდგენილია მრავალრიცხოვანი ინდივიდებით, სიხშირე-დაფარულობა 50-70%; Cop<sup>1</sup>- სიხშირე-დაფარულობა 50-70%; Sp<sup>3</sup> (sporsal)-სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 30%; Sp<sup>2</sup> (sporsal)-სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 20%; Sp<sup>1</sup> (sporsal)- სიხშირე-დაფარულობა დაახლოებით 10%; Sol (solitarie)-მცირერიცხოვანი ინდივიდები, სიხშირე-დაფარულობა 10%-მდე; Un (unicum) -ერთი ინდივიდი.

გარდა ამისა, საპროექტო ტერიტორიაზე, ჩატარებული ბოტანიკური კვლევებისას (საველე კვლევები ჩატარდა 7-12.06.2022; 1-10.07.2022) დაფიქსირებულ, ყველა შესწავლილ ჰაბიტატს მიენიჭა EUNIS-ის ჰაბიტატების კლასიფიკაციის მიხედვით ჰაბიტატის შესაბამისი კოდი და ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის შესაბამისი კოდი.

**ნაკვეთი №1. ქარის ტურბინა #39.** GPS კოორდინატები X 409213.08/ Y 4656841.26. 672მ ზღ.დ. სოფ. სალოლაშენი. აგროლანდშაფტი: ლობიოს ნათესი, ქლიავის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №1. ქარის ტურბინა #39. ლობიოს ნათესი



ნაკვეთი №1. ქარის ტურბინა #39. ქლიავის ბაღი

**ნაკვეთი №2. ტურბინა #45.** GPS კოორდინატები X 409213.08/ Y 4657236.94. 676მ ზღ.დ. სოფ. სალოლაშენი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა, იზრდება *Epilobium parviflorum*-არხის პირას.

დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №2. ტურბინა #45. Epilobium parviflorum ნაკვეთი №2. ტურბინა #45. ხორბლის ყანა

ნაკვეთი №3. ტურბინა #44. GPS კოორდინატები X 409755.5/ Y 4658002.31. 682მ ზღ.დ. სოფ. ბრეთი. აგროლანდშაფტი: წიწაკის ნათესი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №3. ტურბინა #44. წიწაკის ნათესი

ნაკვეთი №3. ტურბინა #44. წიწაკის ნათესი

ნაკვეთი №4. ტურბინა #12. GPS კოორდინატები X 410045.54/ Y 4660163.82. 718მ ზღ.დ. სოფ. ბრეთი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა, ვაშლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №4. ტურბინა #12. სიმინდის ყანა

ნაკვეთი №4. ტურბინა #12. ვაშლის ბაღი

**ნაკვეთი №5. ტურბინა #20.** GPS კოორდინატები X 410124.4/ Y 4660725.24. 727მ ზღ.დ. სოფ. დირბი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №5. ტურბინა #20. ქარსაზომი ანძა



ნაკვეთი №5. ტურბინა #20. ხორბლის ყანა



ნაკვეთი №6. ტურბინა #40. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №6. ტურბინა #40.** GPS კოორდინატები X 409818.23/ Y 4661413.98. 727მ ზღ.დ. სოფ. დირბი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №7. ტურბინა #46. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №7. ტურბინა #46.** GPS კოორდინატები X 409849.63/ Y 4661879.23. 734მ ზღ.დ. სოფ. ძლევიჯვარი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №8. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №8.** GPS კოორდინატები X 410623.03/ Y 4660956.01. 723მ ზღ.დ. სოფ. ძლევიჯვარი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტა. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #41 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №9. ტურბინა #43. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №9.** ტურბინა #43. GPS კოორდინატები X 408950.37/ Y 4662291.84. 739მ ზღ.დ. სოფ. დირბი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტა. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

**ნაკვეთი №10.** ქარის ტურბინა #25. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. დირბი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №10. ტურბინა #22.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 408830.02/Y 4661593.34
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	731მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	40
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	50-60
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმადლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	18
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
<b>ბალახოვანი საფარი</b>	
Agropyron repens	Cop2
Thymus tiflisiensis - კავკასიის ენდემი	Sp3
Teucrium polium	Sp2

Achillea millefolium	Sp2
Achillea bieberstainii	Sp2
Plantago media	Sp1
Teucrium nuchense - კავკასიის ენდემი	Sp1
Lappula squarrosa	H-40სმ, Sp1
Gypsophylla elegans	Sp1
Coronilla varia	Sp1
Taraxacum officinalis	Sp1
Medicago coerulea	Sp1
Eryngium caucasicum	Sol
Sideritis composita	Sol
Euphorbia seguieriana	Sol
Scabiosa georgica-კავკასიის ენდემი	Sol
Falcaria vulgaris	Sol
Salvia aethiopis	Unicum
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი

ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Teucrium polium

ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Achillea bieberstainii





ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Achillea millefolium



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Plantago media



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Eryngium caucasicum



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Teucrium nuchense



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Sideritis commosa



ნაკვეთი №10. ქარის ტურბინა #25. Salvia aethiopis

ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, ჭალის ტყე (დეგრადირებული ფრაგმენტი), EUNIS-ის კატეგორია: G1.1. (ჭალისა და სანაპირო ტყეები, სადაც დომინირებს მურყანი, არყი, ვერხვი ან ტირიფი); 91F0 GE ჭალის ლეშამბიანი ტყე

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მუხნარ-ჯაგრცხილნარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. სალოლაშენი
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №11. ტურბინა #10.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	100

GPS კოორდინატები	X 408526.03/Y 4655428.26
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	659მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
მაქს. დმს (სმ)	10
საშუალო დმს (სმ)	8
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	7
საშუალო სიმაღლე (მ)	5
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	1-2
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	50-60
ბუჩქების დაფარულობა (%)	70-80
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	150
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	60-70
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	100
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	17
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
<b>ხეების იარუსი</b>	
Populus canescens	D-10სმ, H-7მ (მაქს.) Cop 1 D-8სმ, H-5მ (საშ.)
Prunus divaricata	D-9სმ, H-6მ Sp 1
Malus orientalis	D-10სმ, H-7მ Sp 1
Cerasus silvestris	D-14-16სმ, H-8-10მ Sp 1
Acer campestre	D-6სმ, H-6მ Sol
<b>ბუჩქები</b>	
Rubus sp.	Cop2
Rosa canina	H -1.5მ, Sp2
Swida australis	Sp1
Crataegus pentagyna	Sp1
<b>ბალახოვანი საფარი</b>	
Agropyron repens	Cop2
Festuca rubra	Sp1
Coronilla varia	Sp1
Galium verum	Sp2
Potentilla inclinata	Sp1
Origanum vulgare	Sp1
Agrimonia eupatoria	H-1მ, Sol
Convolvulus arvensis	Sol
<b>ხავსის საფარი</b>	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, მიმდებარე ხეხილის მეურნეობა



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21 Agrimonia eupatoria



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, ჭალის ტყე



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, Populus canescens



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, Galium verum



ნაკვეთი №11. ტურბინა #21, ჭალის ტყე

**ნაკვეთი №12. ტურბინა #24.** GPS კოორდინატები X 408342.73/ Y 4654941.27. 655მ ზღ.დ. სოფ. ბებნისი. აგროლანდშაფტი: ვაშლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №12. ტურბინა #24. ვაშლის ბაღი



ნაკვეთი №12. ტურბინა #24. ვაშლის ბაღი

**ნაკვეთი №13. ტურბინა #22.** GPS კოორდინატები X 408569/ Y 4655828. 663მ ზღ.დ. სოფ. სალოლაშენი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის და სიმინდის ყანები, ლობიოს, კომბოსტოს, ხახვის, კარტოფილის და პომიდვრის ნათესები. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. **EUNIS-ს** კატეგორია: **I.** (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. კომბოსტოს ნათესი



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. ხორბლის ყანა



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. ლობიოს ნათესი



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. პომიდვრის ნათესი



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. ხახვის ნათესი



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. კარტოვილის ნათესი



ნაკვეთი №13. ტურბინა #22. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)**

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. ბებნისი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №14. ტურბინა #9.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 417196.77/Y 4652107.02
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	709მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	40
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	60-70
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	18

ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ბალახოვანი საფარი	
Festuca rubra	Cop1
Achillea millefolium	H-40სმ, Sp 3
Achillea biebersteinii	Sp2
Xeranthemum squarrosum	Sp2
Teucrium polium	Sp2
Euphorbia seguieriana	Sp2
Centaurea solstitialis	Sp1
Medicago tricornutum	Sp1
Hirschfeldia incana	Sol
Sideritis comosa	Sol
Carthamus lanatus	Sol
Echium vulgare	Sol
Ajuga chia	Sol
Cardus crispus	Sol
Salvia verticillata	Sol
Plantago media	Sol
Eryngium caucasicum	Sol
Nedicago minima	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Achillea millefolium



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Achillea millefolium



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Achillea millefolium



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Achillea biebersteinii



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Achillea biebersteinii*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Xeranthemum squarrosum*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Salvia verticillata*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Salvia verticillata*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Salvia verticillata*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Xeranthemum squarrosum*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Carthamus lanatus*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Carthamus lanatus*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Eryngium caucasicum*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Carthamus lanatus*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Centaurea solstitialis*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Ajuga chia*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Ajuga chia*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Centaurea solstitialis*



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. *Xeranthemum squarrosum*





ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Xeranthemum squarrosum



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Echium vulgare



ნაკვეთი №14. ტურბინა #26. Echium vulgare

**ნაკვეთი №15. ტურბინა #03.** მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. ურბნისი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №15. ტურბინა #1.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 418021.3/Y 4652219.65
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	608მ
ასპექტი	სამხრეთი
დახრილობა	5-70
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	50
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	80-90
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმადლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	16
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–

სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
<b>ბალახოვანი საფარი</b>	
Festuca rubra	H-50სმ, Cop2
Xeranthemum squarrosum	Sp2
Festuca ovina	Sp1
Teucrium polium	Sp1
Euphorbia seguieriana	Sp1
Potentilla inclinata	Sp1
Sideritis comosa	Sol
Centaurea iberica	Sol
Onobrychis cyri-კავკასიის ენდემი	Sol
Jurinea cartaliniana-კავკასიის ენდემი	Sol
Falcaria vulgaris	Sol
Lappula squarrosa	Sol
Achillea millefolium	Sol
Stipa pulcherrima	Sol
Achillea biebersteinii	Sol
Salvia nemorosa	Sol

**ხავსის საფარი**

ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა



ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი

ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. Jurinea cartaliniana

ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. Jurinea cartaliniana



ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. *Jurinea cartaliniana*



ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. *Onobrychis cyri*



ნაკვეთი №15. ტურბინა #03. *Teucrium polium*

**ნაკვეთი №16. ტურბინა #09.** მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. ურბნისი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №16. ტურბინა #4.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 418136.44/Y 4651995.14
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	747მ
ასპექტი	ჩრდილო-დასავლეთი
დახრილობა	3-50
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	50
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	70-80
ხვესების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	15

ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ბალახოვანი საფარი	
<i>Festuca rubra</i>	Cop2
<i>Xeranthemum squarrosum</i>	Sp2
<i>Teucrium polium</i>	Sp1
<i>Centaurea solstitialis</i>	Sp1
<i>Potentilla inclinata</i>	Sp1
<i>Hirschfeldia incana</i>	Sp1
<i>Euphorbia seguieriana</i>	Sp1
<i>Sideritis comosa</i>	Sp1
<i>Centaurea iberica</i>	Sp1
<i>Echium vulgare</i>	H-50სმ, Sp1
<i>Lappula squarrosa</i>	Sp1
<i>Stipa pulcherrima</i>	Sol
<i>Salvia nemorosa</i>	Sol
<i>Eryngium coeruleum</i>	Sol
<i>Carduus crispus</i>	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №16. ტურბინა #09. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი

ნაკვეთი №16. ტურბინა #09. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №16. ტურბინა #09. *Centaurea solstitialis*

ნაკვეთი №16. ტურბინა #09. *Sideritis comosa*



ნაკვეთი №16. ტურბინა #09. Teucrium polium

**ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. ფიჭვნარი (ხელოვნური), EUNIS-ის კატეგორია: G3. 4. (ფიჭვის ტყეები)**

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	ფიჭვნარი (ხელოვნური)
საკონსერვაციო ღირებულება	საშუალო
ადგილმდებარეობა	სოფ. რუისი
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №17. ტურბინა #6.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ <sup>2</sup> )	100
GPS კოორდინატები	X 417575.47/Y 4652925.48
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	753მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
მაქს. დმს (სმ)	40
საშუალო დმს (სმ)	20
ხის მაქს. სიმაღლე (მ)	8
საშუალო სიმაღლე (მ)	6
ხეების რაოდენობა სანიმუშო ნაკვეთზე	2-3
ხეების იარუსის დაფარულობა (%)	30-40
ბუჩქების დაფარულობა (%)	–
ბუჩქების სიმაღლე (სმ)	–
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	60-70
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	50
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	31
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ხეების იარუსი	
Pinus nigra	D-40სმ, H-7-8მ (მაქს.) Cop 3
	D-20სმ, H-6-7მ (საშ.)
	D-10სმ, H-5-6მ (საშ.)
ბუჩქები	
ბუჩქების საფარი არ არის განვითარებული	–
ბალახოვანი საფარი	

Festuca rubra	Cop2
Stipa pulcherrima	Cop1
Thymus tiflisiensis - კავკასიის ენდემი	Sp3
Dactylis glomerata	Sp2
Phleum pratense	Sp2
Medicago coerulea	Sp1
Poa angustifolia	Sp1
Euphorbia seguieriana	Sp2
Teucrium polium	Sp1
Achillea biebersteinii	Sp1
Plantago lanceolata	Sp1
Taraxacum officinalis	Sp1
Achillea millefolium	Sp1
Agropyron repens	Sp1
Stachys atherocalyx	Sol
Carduus crispus	H-50სმ, Sol
Artemisia caucasica	Sol
Galium tricornutum	Sp1
Coronilla varia	Sp1
Tripleurospermum nummularium	Sol
Galium verum	Sol
Allium atroviolaceum	Sol
Scabiosa georgica-კავკასიის ენდემი	Sol
Teucrium nuchense - კავკასიის ენდემი	Sol
Falcaria vulgaris	Sol
Achillea millefolium	Sol
Salvia verticillata	Sol
Tragopogon graminifolius	Sol
Lapulla squarrosa	Sol

ხავსის საფარი

ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა

–



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. ფიჭვნარი (ხელოვნური)



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. ფიჭვნარი (ხელოვნური)



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Stachys atherocalyx*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Stachys atherocalyx*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Teucrium polium*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Achillea biebersteinii*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Artemisia caucasica*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Carduus crispus*



ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. *Falcaria vulgaris*

**ნაკვეთი №18. ტურბინა #07.** GPS კოორდინატები X 416479.04/ Y 4653661.11. 744მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: მზესუმზირის ნათესი, ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №18. ტურბინა #07. მზესუმზირის ნათესი



ნაკვეთი №18. ტურბინა #07. მზესუმზირის ნათესი



ნაკვეთი №18. ტურბინა #07. ხორბლის ყანა



ნაკვეთი №19. ტურბინა #7. ლობიოს ნათესი, ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №19. ტურბინა #07.** GPS კოორდინატები X416151.06/ Y 4654791.76. 775მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ლობიოს ნათესი, ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).





ნაკვეთი №20. ტურბინა #13. მზესუმზირის ნათესი

**ნაკვეთი №20. ტურბინა #13.** GPS კოორდინატები X416431.31/ Y 4654244.13. 753მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: მზესუმზირის ნათესი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №21. ტურბინა #10. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №21. ტურბინა #10.** GPS კოორდინატები X 416644.78/ Y 4655589.38. 800მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

**ნაკვეთი №22. ტურბინა #15.** მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. არაშენდა.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №22. ტურბინა #23.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 417153.32/Y 4656074.71
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	805მ
ასპექტი	ჩრდილო-აღმოსავლეთი
დახრილობა	2-30
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	40
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30-40
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	16
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–

სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ბალახოვანი საფარი	
<i>Festuca rubra</i>	H-40სმ, Sp 3
<i>Lappula squarrosa</i>	Sp2
<i>Euphorbia seguieriana</i>	Sp2
<i>Plantago lanceolata</i>	Sp2
<i>Dactylis glomerata</i>	Sp1
<i>Teucrium polium</i>	Sp1
<i>Achillea biebersteinii</i>	Sp1
<i>Sanguisorba officinalis</i>	Sp1
<i>Salvia aethiopis</i>	Sol
<i>Teucrium nuchense</i> - კავკასიის ენდემი	Sol
<i>Carduus crispus</i>	Sol
<i>Scabiosa georgica</i> -კავკასიის ენდემი	Sol
<i>Salvia verticillata</i>	Sol
<i>Xanthium spinosum</i> – ინვაზიური სახეობა	Sol
<i>Achillea millefolium</i>	Sol
<i>Falcaria vulgaris</i>	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №22. ტურბინა #15. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №22. ტურბინა #15. *Salvia verticillata*



ნაკვეთი №22. ტურბინა #15. *Salvia verticillata*



ნაკვეთი №22. ტურბინა #15. *Teucrium polium*



ნაკვეთი №22. ტურბინა #15. Achillea biebersteinii



ნაკვეთი №23. ტურბინა #06. სახნავ-სათესი ფართობი

ნაკვეთი №23. ტურბინა #06. GPS კოორდინატები X 418082.92/ Y 4656054.78. 785მ ზღ.დ. სოფ. არაშენდა. აგროლანდშაფტი: სახნავ-სათესი ფართობი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №24. ტურბინა #16. ხორბლის ყანა

ნაკვეთი №24. ტურბინა #16. GPS კოორდინატები X 417805.22/ Y 4656035.79. 782მ ზღ.დ. სოფ. არაშენდა. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

ნაკვეთი №25. ტურბინა #02. GPS კოორდინატები X 416147.68/ Y 4656021.81. 820მ ზღ.დ. სოფ. არაშენდა. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №25. ტურბინა #02. ხორბლის ყანა



ნაკვეთი №25. ტურბინა #02. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №26. ტურბინა #01.** მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. არაშენდა.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №26. ტურბინა #2.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 416221.89/Y 4656151.42
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	815მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	35
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30-40
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	16
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
<b>ბალახოვანი საფარი</b>	
Festuca rubra	Sp3
Plantago lanceolata	Sp2
Dactylis glomerata	Sp2
Euphorbia seguieriana	Sp2
Lapulla squarrosa	Sp2
Teucrium polium	Sp1
Salvia nemorosa	Sp1
Achillea biebersteinii	Sp1
Sanguisorba officinalis	Sol
Teucrium nuchense - კავკასიის ენდემი	Sol
Scabiosa georgica-კავკასიის ენდემი	Sol
Carduus crispus	H-35სმ, Sol
Salvia verticillata	Sol
Falcaria vulgaris	Sol
Salvia aethiopus	Sol

Artemisia caucasica	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–
	

ნაკვეთი №26. ტურბინა #01. Salvia nemorosa

ნაკვეთი №26. ტურბინა #01. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი



ნაკვეთი №26. ტურბინა #01. Artemisia caucasica

**ნაკვეთი №27. ტურბინა #04. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)**

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-საძოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. რუისი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №27. ქარის ტურბინა #25.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 415835.23/Y 4656488.01
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	807მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00
<b>თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები</b>	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	30
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30-40
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმაღლეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	15
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–

სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ბალახოვანი საფარი	
Festuca rubra	Sp3
Agropyron repens	Sp2
Lapulla squarrosa	Sp2
Centaurea ovina	Sp2
Sanguisorba officinalis	Sp3
Teucrium polium	Sp1
Euphorbia seguieriana	Sp1
Achillea biebersteinii	Sp1
Plantago lanceolata	Sp1
Carduus crispus	Sol
Salvia verticillata	Sol
Sideritis composita	Sol
Scabiosa georgica-კავკასიის ენდემი	H-30სმ, Sol
Reseda lutea	Sol
Salvia aethiopus	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №27. ტურბინა #04. Salvia verticillata



ნაკვეთი №27. ტურბინა #04. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი

**ნაკვეთი №28. ტურბინა #17. მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი, EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)**

მცენარეული თანასაზოგადოების ტიპი	მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარი
საკონსერვაციო ღირებულება	დაბალი
ადგილმდებარეობა	სოფ. რუისი.
სანიმუშო ნაკვეთის №	ნაკვეთი №8. ტურბინა #16.
სანიმუშო ნაკვეთის ფართობი (მ2)	10
GPS კოორდინატები	X 415815.78/Y 4656759.1
სიმაღლე ზ.დ. (მ)	804მ
ასპექტი	–
დახრილობა	00

თანასაზოგადოების სტრუქტურული მახასიათებლები	
ბალახოვანი საფარის სიმაღლე (სმ)	35
ბალახოვანი საფარის დაფარულობა (%)	30-40
ხავსების დაფარულობა (%)	–
უმალეს მცენარეთა სახეობების რაოდენობა	17
ხავსების სახეობათა რაოდენობა	–
სახეობები	სიმრავლე-დაფარულობა დრუდეს სკალით
ბალახოვანი საფარი	
Festuca rubra	Sp3
Centaurea ovina	Sp2
Agropyron repens	H-30სმ, Sp2
Lapulla squarrosa	Sp2
Sanguisorba officinalis	Sp2
Plantago lanceolata	Sp1
Achillea bieberstainii	Sp1
Salvia verticillata	Sol
Sideritis composita	Sol
Salvia aethiopus	Sol
Carduus crispus	Sol
Teucrium polium	Sol
Euphorbia seguieriana	Sol
Achillea millefolium	Sol
Falcaria vulgaris	Sol
Salvia nemorosa	Sol
Taraxacum officinale	Sol
ხავსის საფარი	
ხავსის სახეობები არ დაფიქსირებულა	–



ნაკვეთი №28. ტურბინა #17. Achillea bieberstainii



ნაკვეთი №29. ტურბინა #29. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №29. ტურბინა #29.** GPS კოორდინატები X 414815.84/ Y 4655492.83. 750მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №30. ტურბინა #11. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №30. ტურბინა #11.** GPS კოორდინატები X 413908.31/ Y 4655479.39. 860მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №31. ტურბინა #36. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №31. ტურბინა #36.** GPS კოორდინატები X 413641/ Y 4657454.91. 742მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №32. ტურბინა #41. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №32. ტურბინა #41.** GPS კოორდინატები X 413118.58/ Y 4656858.28. 730მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).





**ნაკვეთი №33. ტურბინა #28.** GPS კოორდინატები X 412551.17/ Y 4657054.34. 735მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა, სტაფილოს ნათესი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

ნაკვეთი №33. ტურბინა #28. ხორბლის ყანა, სტაფილოს ნათესი

**ნაკვეთი №34. ტურბინა #19.** GPS კოორდინატები X 412533.94, Y 4656737.87 727მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №34. ტურბინა #19. წვეთოვანი სარწყავი ნაკვეთი №34. ტურბინა #19. ხორბლის ყანა



**ნაკვეთი №35. ტურბინა #14.** GPS კოორდინატები X 412463.1/ Y 4655938.91. 732მ ზღ.დ. სოფ. რუისი. აგროლანდშაფტი: ხახვის ნათესი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

ნაკვეთი №35. ტურბინა #14. ხახვის ნათესი

**ნაკვეთი №36. ტურბინა #37.** GPS კოორდინატები X 414716/ Y 4659024. 710მ ზღ.დ. სოფ. საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს

კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №36. ტურბინა #37. სიმინდის ყანა



ნაკვეთი №36. ტურბინა #37. სიმინდის ყანა



ნაკვეთი №37. ტურბინა #38. ვაშლის ბაღი

ნაკვეთი №37. ტურბინა #38. GPS კოორდინატები X 4659453.81/ Y 414886.97. 711მ ზღ.დ. სოფ საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: ვაშლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №38. ტურბინა #42. სიმინდის ყანა

ნაკვეთი №38. ტურბინა #42. GPS კოორდინატები X 415656.27/ Y 4659501.34. 710მ ზღ.დ. სოფ საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

ნაკვეთი №39. ტურბინა #27. GPS კოორდინატები X 416764.95/ Y 4658951.01. 715მ ზღ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: ვაშლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №39. ტურბინა #27. ვაშლის ბაღი



ნაკვეთი №39. ტურბინა #27. ვაშლის ბაღი



ნაკვეთი №40. ტურბინა #23. ვაშლის ბაღი

**ნაკვეთი №40. ტურბინა #23.** GPS კოორდინატები X 416904.81/ Y 4659723.95. 705მ ზღ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: ვაშლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №41. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №41.** GPS კოორდინატები X416251.55/Y 4660097.52. 711მ ზღ.დ. სოფ. საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #55 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №42. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №42.** GPS კოორდინატები X 418031.89/ Y 4659708.53. 702მ ზღ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #29 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №43. ტურბინა #30. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №43.** ტურბინა #30. GPS კოორდინატები X 417651.41/ Y 4659044.98. 705მ ზღ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №44. ბლის ბაღი

**ნაკვეთი №44.** GPS კოორდინატები 417420.26/4661246.77. 714მ ზღ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: ბლის ბაღი. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #30 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №45. იონჯას ნათესი ტურბინა #Alt21.

**ნაკვეთი №45.** ტურბინა #Alt21. სოფ საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: იონჯას ნათესი დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #21 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №46. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №46.** სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #56 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №47. ტურბინა #Alt13. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №47. ტურბინა #Alt13.** სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბალები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №48. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №48.** GPS კოორდინატები X 416480.12 Y 4660973.20, 716მ ღვ.დ. სოფ ვარიანი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბალები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #37 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №49. ტურბინა #Alt52. ხორბლის ყანა

**ნაკვეთი №49. ტურბინა #Alt52.** GPS კოორდინატები X 416480.12/ Y 4660973.2. 716მ ზდ.დ. სოფ საქაშეთი. აგროლანდშაფტი: ხორბლის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბალები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

ალტერნატიული განთავსების უბნები:



ნაკვეთი №50. წიწაკის და კომბოსტოს ნათესები

**ნაკვეთი №50.** GPS კოორდინატები X 412744.92/ Y 4661817.23. 724მ ზღ.დ. სოფ. ძლევიჯვარი. აგროლანდშაფტი: წიწაკის და კომბოსტოს ნათესები. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #40 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.



ნაკვეთი №51. ტურბინა #28. სიმინდის ყანა

**ნაკვეთი №51. ტურბინა #28.** GPS კოორდინატები X 412522.23/ Y 4661414.32. 717მ ზღ.დ. სოფ. ძლევიჯვარი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).

**ნაკვეთი №52.** GPS კოორდინატები X 412917.56/ Y 4662251.69. 730მ ზღ.დ. სოფ. ძლევიჯვარი. აგროლანდშაფტი: სიმინდის ყანა. დაბალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე საიტია. EUNIS-ს კატეგორია: I. (რეგულარულად ან ახლახან დამუშავებული სასოფლო სამეურნეო მიწები, ბაღები და საკარმიდამო ნაკვეთები).



ნაკვეთი №52. სიმინდის ყანა

პროექტის განვითარების ადრეულ საფეხურზე ამ ადგილას #39 ტურბინა იყო დაგეგმილი. ამჟამად ამ უბანზე ტურბინა არ არის განთავსებული.

**სენსიტიური ადგილები/ჰაბიტატები**

დაგეგმილი საპროექტო დერეფნის დეტალური ბოტანიკური კვლევების ჩატარების შემდეგ შესაძლებელი გახდა სენსიტიური ადგილების დაზუსტება და მათი დეტალური დახასიათება. ლიტერატურულ მიმოხილვაზე და საველე კვლევებზე დაყრდნობით საპროექტო დერეფანში გამოვლენილია მხოლოდ ერთი საშუალოსენსიტიური ადგილი/ჰაბიტატი.

**ფლორისა და მცენარეულობის რეცეპტორების სენსიტიურობის შეფასების მეთოდოლოგია:**

მცენარეთა სახვადასხვა თანასაზოგადოებების მნიშვნელოვნების შესაფასებლად გამოყენებული იქნა Morris&Therivel (1995) (იხ. ცხრილი 3):

ცხრილი 3: Morris&Therivel-ის (1995) მიერ რეკომენდირებული შეფასების კრიტერიუმები

კრიტერიუმი	მაღალი	საშუალო	დაბალი
სახეობათა სიმრავლე	ადინიშნა ან შესაძლოა აღირიცხოს სახეობათა დიდი მრავალფეროვნება. აღირიცხა ან შესაძლოა წარმოდგენილი იყოს საქართველოს წითელ ნუსხაში და/ან IUCN-ის წითელი ნუსხაში შეტანილი ენდემური ან საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები.	ხასიათდება სახეობათა საშუალო მრავალფეროვნებით. წარმოდგენილია მხოლოდ რამდენიმე იშვიათი ან საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობა.	ხასიათდება სახეობათა დაბალი მრავალფეროვნებით. საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები ფაქტიურად არ ექცევა ზემოქმედების ქვეშ.
ბუნებრიობა და სახეცვლილების დონე	ბუნებრივი ან მცირედ მოდიფიცირებული ჰაბიტატები	საშუალოდ მოდიფიცირებული ჰაბიტატები, მაგ., ისეთები, რომელთაც ჯერ კიდევ შესწევთ სახასიათო სახეობების შენარჩუნების უნარი.	ძლიერ მოდიფიცირებული ჰაბიტატები
ანთროპოგენული ზემოქმედება	ძალიან მცირე ანთროპოგენული ზემოქმედება, ან ასეთი ზემოქმედების გარეშე.	მცირე ანთროპოგენული ზემოქმედება	მაღალი ანთროპოგენული ზემოქმედება (ძოვება, ტყის ჭრა და სხვა)
ჰაბიტატის იშვიათობა და გეოგრაფიული გავრცელება	ქვეყანაში ან რეგიონში იშვიათი ან საფრთხის წინაშე მყოფი ჰაბიტატი.	რეგიონისთვის არც ისე სახასიათო ჰაბიტატი	ქვეყანისათვის სახასიათო ჰაბიტატი.

**საშუალო სენსიტიური ადგილები/ჰაბიტატები:**

ნაკვეთი №17. ტურბინა #08. ფიჭვნარი (ხელოვნური), EUNIS-ის კატეგორია: G3. 4. (ფიჭვის ტყეები). სოფ. რუისი. GPS კოორდინატები X 417575.47/ Y 4652925.48. სიმაღლე ზ.დ. (მ) 753. ხემცენარეებიდან იზრდება: *Pinus nigra*; ბუჩქების საფარი არ არის განვითარებული; ხოლო ბალახოვანი მცენარეებიდან წარმოდგენილია: *Festuca rubra*, *Stipa pulcherrima*, *Thymus tiflisiensis* - კავკასიის ენდემი, *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense*, *Medicago coerulea*, *Poa angustifolia*, *Euphorbia seguieriana*, *Teucrium polium*, *Achillea biebersteinii*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinalis*, *Achillea millefolium*,

*Agropyron repens, Stachys atherocalyx, Carduus crispus, Artemisia caucasica, Galium tricornerutum, Coronilla varia, Tripleurospermum nummularium, Galium verum, Allium atroviolaceum, Scabiosa georgica - endemic to the Caucasus, Teucrium nuchense - endemic to the Caucasus, Falcaria vulgaris, Achillea millefolium, Salvia verticillata, Tragopogon graminifolius, Lapulla squarrosa.* ხავსის საფარი არ არის განვითარებული.

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის შემდეგი ორი ტიპის ჰაბიტატი:

- ▶ 62GE04 საქართველოს კოდი: სასოფლო-სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)

### 1) ზოგადი დახასიათება

სოფლის დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა ფრიად საინტერესოა ეკონომიკური მნიშვნელობის მცენარეების თვალსაზრისით. განსაკუთრებით კულტურული მცენარეების ველური ნათესავების და ტრადიციულ (ხალხურ) და მეცნიერულ მედიცინაში გამოყენებული მრავალი აბორიგენული, ინვაზიური და ადვენტური კოსმოპოლიტი მცენარის სახეობაა ამ ჰაბიტატში. მათ შორის: ვარდკაჭაჭა - *Cichorium intybus*, ძიძო - *Melilotus officinalis*, ფარსმანდუკი - *Achillea millefolium*, ბირკავა - *Agrimonia eupatoria*, მხოხავი ჭანგა - *Agropyron repens*, ლეშურა - *Bryonia dioica*, წიწმატურა - *Capsella bursa pastoris*, ქრისტესისხლა - *Chelidonium majus*, ევროპული აბრეშუმა - *Cuscuta europaea*, ლენცოფა - *Hyoscyamus niger*, ჭინჭრის დედა - *Lamium album*, ტყის ბალბა - *Malva sylvestris*, პიტნა - *Mentha arvensis*, მრავალძარღვა - *Plantago major*, ჟუნჯრუკი - *Stellaria media*, ბაბუაწვერა - *Taraxacum officinale*, ვირისტერფა - *Tussilago farfara*, ჭინჭარი - *Urtica dioica* და სხვ. ეს მცენარეები გავრცელებულია ქალაქისა და სოფლის დასახლებების ტერიტორიაზე, გზისპირებსა და ტრანსფორმირებულ ადგილსამყოფელებში. ბევრი მათგანი, როგორც პიონერი მცენარე, ქმნის პირველად სუქცესიებს უწყვეტ რიგებს სამშენებლო სამუშაოების და ინდუსტრიული საქმიანობის შედეგად ეროზირებულ ფერდობებზე.

### 2) სახეობები

მცენარეები: *Achillea millefolium, Aegilops tauschii, Agrimonia eupatoria, Agropyron repens, Avena barbata, A. fatua, Beta corolliflora, Brassica elongata, Bryonia dioica, Capsella bursa pastoris, Chelidonium majus, Cichorium intybus, Coriandrum sativum, Cornus mas, Corylus avellana, Cuscuta europaea, Cydonia oblonga, Ficus carica, Fragaria vesca, Hyoscyamus niger, Juglans regia, Lamium album, Lathyrus spp., Onobrychis spp., Linum austriacum, Malus orientalis, Malva sylvestris, Medicago spp., Melilotus officinalis, Mentha aquatica, Mentha arvensis, Mespilus germanica, Morus alba, Plantago major, Prunus cerasifera, Punica granatum, Pyrus caucasica, P. salicifolia, Raphanus rapinastrium, Rubus spp., Satureja spicigera, S. laxiflora, Setaria viridis, Solanum nigrum, Stellaria media, Taraxacum officinale, Tussilago farfara, Urtica dioica, Vicia spp.*

- ▶ 91F0 GE საქართველოს კოდი: ჭალის ლეშამბიანი ტყე

91F0 ჭალის შერეული ტყე - Riparian mixed forests of *Quercus robur, Ulmus laevis* and *Ulmus minor, Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmenion minoris*)

PAL.CLASS.: 44.4

### 1) ზოგადი დახასიათება

ჭალის ლეშამბიანი ტყე გვხვდება დიდი მდინარეების სანაპიროზე, დაბლობ ადგილებში. დომინანტი სახეობებია - ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora=Q. longipes*), ლაფანი (*Pterocarya fraxinifolia*), თეთრი ვერხვი (*Populus alba*), ფმატი (*Elaeagnus angustifolia*), იალღუნი (*Tamarix*



*ramosissima, T. hohenackeri*), ქაცვი (*Hippophaë rhamnoides*). ხეები დაფარულია ლიანებით - *Vitis vinifera ssp. sylvestris, Periploca graeca, Cynanchum acutum, Solanum persicum*, etc.

კოლხეთის ლეშამბიან ტყეებში დომინირებენ რცხილა და წიფელი. აფხაზეთში, ქვეტყეს ქმნის შქერი, პონტოს და კოლხეთის თაგვისარა, მყვალა, ეკალიჭი და ღვედკეცი. სამეგრელოში ლეშამბიან ტყეს რცხილასა და წიფელთან ერთად ემატება იმერული მუხა და პანტა. ასეთი ტყის მცირე ფართობის კორომები გვხვდება მდ. ტეხურის და მდ. აბაშის ხეობებში.

ქართლში, მტკვრის სანაპიროზე განვითარებულია ტყე ჭალის მუხის და თეთრი ვერხვის დომინირებით. შუა ქართლში ამ სახეობებს ემატება თელა (*Ulmus minor*) და თუთა (*Morus alba*), მრავალი ბუჩქნარით და ლიანებით. თბილისის მიდამოებში ჭალის ტყე განვითარებულია მდ. მტკვრის (ს. კავთისხევი) და მდ. არაგვის (ს. ნატახტარი) ხეობებში. აქ დომინანტი სახეობაა თეთრფოთლიანი ვერხვი (*Populus hybrida*), დანარჩენი სახეობები იგივეა, რაც ზემოთ აღწერილ ტყეებში - ჭალის მუხა, თუთა, თელა, ქაცვი, იალღუნი, ღვედკეცი, ღიჭი, ცხრატყავა, სვია, კატაბარდა. ბალახეული საფარი მდიდარია. მხოლოდ ამ ადგილას გვხვდება ევროპული ქენდირი (*Apocynum venetum*) და ბიბერშტაინის სოლენანთუსი (*Solenanthus biebersteinii*).

მტკვრის ქვედა დინებასთან, გარდაბნიდან აზერბაიჯანის საზღვრამდე განვითარებულია ტიპიური ლეშამბიანი ტყე, რომელსაც ა. გროსჰაიმი უწოდებდა ტუგაის ტიპის ტყეს. ამ ტიპის ტყეები საქართველოში გვხვდება ივრის, ალაზნის და მტკვრის სანაპირო ზოლში.

ტენიანი ჭალის ტყე, მდ. მტკვრის ქვედა დინებასთან, შედგენილია დიდი ზომის ხეებით, რომლებიც დაფარულია ლიანებით. ხეებიდან გვხვდება ჭალის მუხა (*Quercus pedunculiflora*), შავი ვერხვი (*Populus nigra*), თეთრფოთლიანი ვერხვი (*Populus hybrida*), თელა (*Ulmus minor*), თეთრი ტირიფი (*Salix alba*); ბუჩქებიდან - კუნელი (*Crataegus monogyna*), შვინდი (*Cornus mas*), მყვალა (*Rubus spp.*), კვიდო (*Ligustrum vulgare*); ლიანები - სურო (*Hedera helix*), ველური ვაზი (*Vitis vinifera ssp. sylvestris*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*), ღვედკეცი (*Periploca graeca*), კატაბალახა (*Clematis vitalba*); ბალახოვანი მცენარეებია - წითელი სამყურა (*Trifolium pratense*), თეთრი სამყურა (*T. repens*), სათითურა (*Dactylis glomerata*).

კახეთში ჭალის ტყეები ძალიან ნესტიანია და ხშირად იფარება წყლით. ყველაზე დიდ ფართობს იკავებს ალაზნის ჭალა, რომელიც ალაზნის ველის ცენტრალურ ნაწილს მიუყვება და მისი სიგანე თანდათან მატულობს ქიზიყის მიმართულებით. ტყე ძალზე დაბურული და თითქმის გაუვალია. მუხის გარდა აქ დომინირებს რცხილა (*Carpinus betulus*), ბოკვი (*Acer velutinum*), ცაცხვი (*Tilia begoniifolia*), იფანი (*Fraxinus excelsior*), თელა (*Ulmus minor*), პანტა (*Pyrus caucasica*), თუთა (*Morus alba*), ხართუთა (*M. nigra*). უფრო ტენიან ადგილებში დომინირებენ ლაფანი (*Pterocarya fraxinifolia*), ხურმა (*Diospyros lotus*), შავი ვერხვი (*Populus nigra*), თეთრფოთოლა ვერხვი (*Populus hybrida*), ტირიფის სახეობები და მურყანი. მეორე იარუსს ქმნის კუნელი (*Crataegus pentagyna*), ზღმარტლი (*Meslipes germanica*), თხილი, შვინდანწლა. უფრო მშრალ ადგილებზეა კუნელის სახეობები, შვინდი, ტყემალი, კომში, ვაშლი, პანტა და ჩვეულებრივი ნეკერჩხალი. ლიანებიდან გვხვდება სურო (*Hedera helix*), უსურვაზი (*Vitis sylvestris*), კატაბარდა (*Clematis vitalba*), ეკალიჭი (*Smilax excelsa*). ბალახოვანი მცენარეებიდან - *Oplismenus undulatifolium, Circaea lutetiana, Stachys sylvatica, Asperula odorata, Pachyphragma macrophyllum, Lapsana grandiflora, Sanicula europaea, Geranium robertianum, Salvia glutinosa*. შიშველ ადგილებზე მრავალია აწლი და გვიმრა, აქვე შერეულია *Althaea cannabina, A. officinalis, Datisca cannabina, Lysimachia dubia, L. verticillaris*.

ივრის ჭალა პირვანდელი სახით შემორჩენილია ყორულში, საგარეჯოს რ-ში და დაახ. 1 კმ-ის სიგრძეზეა გადაჭიმული. ამ ტყეში გვხვდება ჭალის მუხა, თეთრი ვერხვი და თელა. იშვიათია, იფანი, თუთა და ფშატი. მეორე იარუსში მრავალია იალღუნი, კუნელი, ბროწეული და კოწახური. ლიანებიდან აღსანიშნავია კატაბარდა, ბალახეულობიდან - *Cynanchum acutum, Plantago lanceolata, Sisymbrium loeselii* და ისლები.

## 2) სახეობები

**მცენარები:** *Acer campestre*, *A. velutinum*, *Alnus barbata*, *Althaea cannabina*, *A. officinalis*, *Apocynum venetum*, *Asperula odorata*, *Berberis iberica*, *Carpinus betulus*, *Circaea lutetiana*, *Clematis vitalba*, *Crataegus pentagyna*, *Cydonia oblonga*, *Cynanchum acutum*, *Dactylis glomerata*, *Datisca cannabina*, *Elaeagnus angustifolia*, *Fraxinus excelsior*, *Geranium robertianum*, *Hedera helix*, *Lapsana grandiflora*, *Lysimachia dubia*, *L. verticillaris*, *Malus orientalis*, *Meslipus germanica*, *Morus alba*, *M. nigra*, *Oplismenus undulatifolium*, *Pachyphragma macrophyllum*, *Periploca graeca*, *Plantago lanceolata*, *Populus alba*, *P. hybrida*, *P. nigra*, *Prunus divaricata*, *Punica granatum*, *Pyrus caucasica*, *Quercus pedunculiflora*, *Salvia glutinosa*, *Sambucus ebulus*, *Sanicula europaea*, *Sisymbrium loeselii*, *Smilax excelsa*, *Solenanthus biebersteinii*, *Stachys sylvatica*, *Tamarix ramosissima*, *T. hohenackeri*, *Tilia begoniifolia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Ulmus minor*, *Vitis sylvestris*.

## 7. სხვა ყურადსაღები ჰაბიტატები

საპროექტო ტერიტორიაზე, სოფელ არაშენდას მიდამოებში (ტურბინა #15.) მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი მდელო-სამოვარზე, (EUNIS-ის კატეგორია: E1. (მშრალი მდელოები); 62GE04 სასოფლო სამეურნეო დასახლებებისა და სავარგულების მცენარეულობა (ურბანული და რუდერალური ჰაბიტატები)) გვხვდება ინვაზიური სახეობა *Xanthium spinosum*, რომელიც ზოგადად იზრდება მთის ქვედა და შუა სარტყელში, სასოფლო-სამეურნეო ადგილებში, გზის პირებზე, რიყნარებზე, საცხოვრებელი ადგილების ახლოს, მიტოვებულ მინდვრებსა და ნახნავებში, სარწყავი არხებისა და რიყების გაყოლებით, როგორც სარევალა ბალ-ბოსტნებისა და ნათესების ნაპირებში. გზადმოყოლილია ამერიკიდან. აღნიშნული სახეობის გავრცელების არეალი: საქართველოში თითქმის ყველგან, კავკასიაში. სახეობის საერთო გავრცელება: დასავლეთ ციმბირი, შორეული აღმოსავლეთი, შუა აზია, ევროპა, ხმელთაშუაზღვის მხარე, მცირე აზია, ამერიკა, ავსტრალია.

საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ამ სახეობის მხოლოდ მცირე პოპულაცია (Sol (solitarie)-მცირერიცხოვანი ინდივიდები, სიხშირე-დაფარულობა 10%-მდე). რადგან ზემოაღნიშნული ინვაზიური სახეობის მცირე პოპულაცია უკვე წარმოდგენილია საპროექტო ტერიტორიაზე და ფართოდაა გავრცელებულია მთელ საქართველოში, პროექტის განხორციელებისას მოხდება პოტენციური რისკების, ზემოქმედებების და შემარბილებელი ღონისძიებების განსაზღვრა, რომ მოხდეს აღნიშნული ინვაზიური სახეობების გავრცელება იმ ტერიტორიებზე, სადაც ისინი ჯერ კიდევ არ არიან წარმოდგენილი.

## 8. საქართველოს წითელი ნუსხის, იშვიათი და ენდემური სახეობები, რომლებიც გვხვდება დაგეგმილ საპროექტო დერეფანში

დეტალური სავლელე ბოტანიკური კვლევების ჩატარების შედეგად საპროექტო დერეფანში არ დაფიქსირდა საქართველოს წითელი ნუსხის მცენარეთა არცერთი სახეობა.

გარდა ამისა, აღსანიშნავია, რომ საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება ბერნის კონვენციით და ველური ბუნების ფაუნისა და ფლორის საფრთხეში მყოფი სახეობებით საერთაშორისო ვაჭრობის კონვენციით (CITES 1975; universal) დაცული სახეობები.

საკვლევ ტერიტორიაზე დაფიქსირდა 5 კავკასიის ენდემი. ესენია:

1. *Thymus tiflisiensis*-კავკასიის ენდემი (თავდაპირველად აღწერილია საქართველოში. გავრცელება: ქართლი, კახეთი, თრიალეთი. აზერბაიჯანი (ყაზახი, ელიარ-ოული); იზრდება მთის ქვედა და შუა სარტყელში მშრალ ადგილებზე, გვხვდება ძეძვიანებში, ძეძვიან-უროიანებში, ვაციწვერიან-უროიან ველებში)

2. *Teucrium nuchense*-კავკასიის ენდემი (თავდაპირველად აღწერილია ზერბაიჯანში. გავრცელება: სვანეთი, რაჭა, ლეჩხუმი, თრიალეთი, ქართლი, ხევსურეთი, კახეთი, ჯავახეთი, მესხეთი, აზერბაიჯანი; იზრდება მშრალ ფერდობებზე, ნაშალებზე, ტყის ველობებზე, ბუჩქნარებში მთისწინებიდან 2350მ-მდე ზღვის დონიდან)
3. *Scabiosa georgica*- კავკასიის ენდემი (თავდაპირველად აღწერილია საქართველოში. გავრცელება: რაჭა, ლეჩხუმი, იმერეთი, ქართლი, კახეთი, თრიალეთი, იმერკავკასია (დაღესტანი), ამიერკავკასია (აზერბაიჯანი, სომხეთი); იზრდება ტყის სარტყელში მშრალ, ღორღიან ფერდობებზე, ბუჩქნარებში, ტყის პირებზე რიყნარებზე)
4. *Onobrychis cyri*-კავკასიის ენდემი (თავდაპირველად აღწერილია საქართველოში. გავრცელება: ქართლი, კახეთი, თრიალეთი, იმერკავკასია (დაღესტანი), ამიერკავკასია (აზერბაიჯანი); იზრდება მშრალ ქვიან ფერდობებზე მთის ქვედა სარტყელში.
5. *Jurinea cartaliniana*-კავკასიის ენდემი (თავდაპირველად აღწერილია საქართველოში. გვხვდება: ქართლი, მესხეთი, იმერკავკასია (ცენტრალური); იზრდება მთის შუა სარტყელში, კლდეებზე).

## 9. მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ფაზის უარყოფითი ზემოქმედების შეფასება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები

დეტალური ბოტანიკური კვლევის შედეგად საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა მაღალი და საშუალო საკონსერვაციო ღირებულების მქონე სახეობების პოპულაციები და განისაზღვრა პროექტის მშენებლობით და ექსპლუატაციით გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედება საპროექტო ტერიტორიის ბოტანიკურ რეცეპტორებზე (ფლორა და მცენარეულობა), რომლის შემდეგაც მოხდება ნებისმიერი სახის საკონსერვაციო/აღდგენის და საკომპენსაციო ღონისძიებების საბოლოოდ იდენტიფიცირება და შესაბამისი ბიოაღდგენის სპეციფიკაციების და საკომპენსაციო გეგმების, აგრეთვე ბიომრავალფეროვნების ბოტანიკური კომპონენტის მონიტორინგის გეგმის შემუშავება. გარდა ამისა, უნდა შემუშავდეს ფლორის იშვიათი სახეობების კონსერვაციის პროგრამაც, რომელიც მოიცავს შემდეგ სახეობებს: *Thymus tiflisiensis* - კავკასიის ენდემი; *Teucrium nuchense*-კავკასიის ენდემი; *Scabiosa georgica*-კავკასიის ენდემი; *Onobrychis cyri*-კავკასიის ენდემი; *Jurinea cartaliniana*-კავკასიის ენდემი.

ამასთანავე, ფონური მდგომარეობის დაფიქსირება ხელს შეუწყობს მშენებლობის დასრულების შემდეგ პროექტის საკომპენსაციო ტერიტორიების აღდგენის და ბიომრავალფეროვნების ბოტანიკური კომპონენტის მონიტორინგის ჩატარებას.

ბოტანიკური კვლევისას მოხდა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ენდემური და იშვიათი სახეობების პოპულაციების რაოდენობრივი და ხარისხობრივი შეფასება და შემუშავდა კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებები, რომელთა სპეციფიკაციებიც მოცემული იქნება კომპლექსური აღდგენის, ბიოაღდგენის და საკომპენსაციო ღონისძიებების გეგმებში. მათი განხორციელების შედეგად უზრუნველყოფილი იქნება მაღალი საკონსერვაციო ღირებულების მქონე მცენარეთა სახეობების იმ პოპულაციების დაცვა და კონსერვაცია, რომლებიც პროექტის მშენებლობის პერიოდში პირდაპირი თუ ირიბი ზემოქმედების ქვეშ აღმოჩნდებიან და საპროექტო დერეფნის მცენარეული საფარის აღდგენა.

მცენარეთა კონსერვაციის უზრუნველსაყოფად რეკომენდირებულია შემდეგი ღონისძიებების განხორციელება: ცოცხალ მცენარეთა გადმოტანა საკონსერვაციო ცენტრებში და მცენარეთა გამრავლება თესლებით, რომლებიც ბუნებრივ გარემოში მოზარდი მცენარეებიდან შეგროვდება. იმის გამო, რომ ცოცხალი მცენარეების გადარგვა ყოველთვის დიდ რისკთანაა დაკავშირებული, საჭიროა განხორციელდეს სამიზნე მცენარეთა გამრავლება თესლებით, რაც განაპირობებს საკონსერვაციო ღონისძიებების წარმატების ალბათობის გაზრდას და უზრუნველყოფს საჭირო რაოდენობის მცენარეთა გამოყვანას მათი შემდგომი რეინტროდუქციის მიზნით რელევანტურ ჰაბიტატებში.

### დანართი 3. ფაუნის კვლევის ანგარიში



## ფაუნის კვლევის ანგარიში

2022

## მოკლე რეზიუმე

ანგარიშის მთავარ მიზანს წარმოადგენს რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების და შემარბილებელი ღონისძიებების განხილვა. ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო ტერიტორიის ფაუნის შეფასება ითვალისწინებს პროექტის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილ გარემოსდაცვით პრობლემებს და მათი ეფექტურად მართვის საკითხებს. სამშენებლო ტერიტორიაზე ფაუნის კვლევა ჩატარდა პროექტის განხორციელების დროს მოსალოდნელი უარყოფითი და დადებითი შედეგების გამოვლენის მიზნით, რაც შესაძლებელს გახდის ხარვეზების თავიდან აცილებას ადრეულ ეტაპზე (მშენებლობის დაწყებამდე) და ხელს შეუწყობს ბუნებრივი რესურსების დაცვა და შენარჩუნება; გარემოზე ზემოქმედების განსაზღვრის დროს ყურადღება ძირითადად გამახვილებული იყო იმ სახეობებზე, რომლებსაც გარემოსთან მჭიდრო კავშირი აქვთ და პოტენციურ სამიზნე სახეობებს წარმოადგენენ.

ანგარიში მოიცავს გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების მიმოხილვას რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის დროს. კვლევის შედეგებიდან გამომდინარე შეიძლება დავასკვნათ, რომ პროექტის განხორციელება შესაძლებელია გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების გარეშე თუ დაცული იქნება გარკვეული შემარბილებელი ღონისძიებები. ქარის ტურბინების სამშენებლო დერეფანში კვლევის ჩატარების შედეგად გამოვლინდა მხოლოდ ერთი უბანი - ტურბინა T06-ის ტერიტორია, რომელზეც გვხვდება ხელოვნური ფიჭვის კორომი, რომელიც ქეს-ის ტერიტორიის სხვა უბნებთან შედარებით უფრო მგრძობიარეა.

## 1. შესავალი

### 1.1. საპროექტო ტერიტორიის მოკლე დახასიათება

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს ქარელის მუნიციპალიტეტში, სოფლების: სადოლაშენის, ბრეთის, ძლევიჯვრის, საქაშეთის, სასირეთისა და რუისის მიმდებარედ (შიდა-ქართლის რეგიონი, აღმოსავლეთ საქართველო). ტერიტორია, რომელიც რუისის ქარის ელექტროსადგურის ასაშენებლად მოიაზრება დაახლოებით 13 000 ჰექტარს შეადგენს და მოქცეულია შემდეგი გეოგრაფიული კოორდინატების ფარგლებში: 42.04109°N/43.88183°E, 42.11177°N/43.89318°E და 42.10780°N/44.01710°E, 42.00846°N/44.01355°E. რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანი თბილისიდან დასავლეთით 100 კმ-ით არის დაშორებული. ელექტროსადგურის მშენებლობის ფარგლებში იგეგმება 46 ქარის ტურბინის, ჯამურად კი 206 მგვტ სიმძლავრის ქეს-ის მოწყობა.

ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანი ზღვის დონიდან 657-845 მ-მდე სიმაღლეზე მდებარეობს. სამშენებლო ტერიტორია სოფელ რუისის ჩრდილოეთით არსებულ მცირე გორაკზე მდებარეობს, რომელიც აგებულია კონგლომერატით, რომელზეც ძირითადად ქვიშნარი და ნაწილობრივ თიხნარი ნიადაგები გვხვდება. პროექტისთვის განკუთვნილი ტერიტორია ძლიერი ანთროპოგენული სტრესის ქვეშ იმყოფება, რაც ერთის მხრივ ბუნებრივი მცენარეული საფარის გარეშე წარმოდგენილი ღია, სასოფლო-სამეურნეო სავარგულების, ხოლო მეორეს მხრივ სამოვრების, სარწყავი არხების და გრუნტის გზების არსებობით არის განპირობებული. ქეს-ის სამშენებლო დერეფანი ძირითადად მოკლებულია ხის საფარს. გამონაკლისია მხოლოდ ერთი უბანი, სადაც ქარის ტურბინა T06 განთავსდება - აქ დაახლ. 35 ჰა ფართობის ხელოვნური ფიჭვნარი გვხვდება (სურ. 1, 2).



სურათი 1. ხელოვნური ფიჭვნარი სურათი 2. ხელოვნური ფიჭვნარი

### 1.2. ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობის პოტენციური ზემოქმედება ჰაბიტატებზე და ფაუნაზე

ქარის ელექტროსადგურებს, რომლებიც ელექტროენერჯის წარმოებისათვის განკუთვნილი ობიექტებია, ბუნებრივ და ურბანულ გარემოზე ზემოქმედების პოტენციალი გააჩნია. მოცემულ ანგარიშში მიმოხილულია ფაუნაზე და მის ჰაბიტატებზე ზემოქმედება ქეს-ებთან მიმართებით. საპროექტო ტერიტორიის ფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელია ქეს-ის მშენებლობის დროს, რადგანაც შესაძლოა ადგილი ჰქონდეს ჰაბიტატების დეგრადაციას, საბინადრო ადგილების დაზიანებას, ცხოველის ზოგიერთი სახეობის მიგრაციას მიმდებარე ტერიტორიებზე და სხვა.

#### 1.2.2. შესაძლო ზემოქმედება ჰაბიტატებზე.

ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო ტერიტორიაზე მოსალოდნელია მოკლევადიანი უარყოფითი ზემოქმედება ჰაბიტატებზე, ნიადაგსა და ტოპოგრაფიაზე, ჰაერის ხარისხსა და მიწაზე, რაც არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან პრობლემებს.

საპროექტო ტერიტორიაზე ძირითადად გვხვდება ორი ტიპის ჰაბიტატი: 1. ნახევრად ბუნებრივი და 2. ანთროპოგენური. რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში ნახევრად ბუნებრივი ჰაბიტატები მოიცავს ხელოვნურ ფიჭვნარს, ქარსაფარი ზოლის ნაშთებს, ბუჩქნარებს და მდელოებს; ანთროპოგენური გავლენის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები წარმოდგენილია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებით, რომელზეც სხვადასხვა სახის ბოსტნეული მოჰყავთ, ან ხეხილის ბაღებია გაშენებული, ასევე გვხვდება გადამოვებული და დეგრადირებული მეორეული მდელოები. სამშენებლო დერეფანში ჰაბიტატებზე ანთროპოგენური გავლენა მნიშვნელოვანია და მოიცავს მექანიკურ (მიწის გადახვნა და დამუშავება, სარწყავი არხების და გზების გაყვანა, გადამოვებული და დეგრადირებული მდელოები) და ქიმიურ (ჰერბიციდების, ინსექტიციდების, აკარიციდების და ფუნგიციდების გამოყენება) ასპექტებს. საპროექტო ტერიტორიაზე წარმოდგენილ ჰაბიტატებზე პროექტის ზემოქმედების სავარაუდო მნიშვნელოვნება სკოპინგის ეტაპის შეფასების მიხედვით მოცემულია ცხრილში 1.

ცხრილი 1. პროექტის მშენებლობის ტერიტორიაზე არსებული ჰაბიტატები

N	ჰაბიტატის დახასიათება	გავლენა
1	ხელოვნური ფიჭვნარი	საშუალო
2	ბუჩქნარები	საშუალო
3	ქარსაფარი ზოლი	საშუალო
4	გადამოვებული და დეგრადირებული მდელოები	უმნიშვნელო
5	მდელოები	უმნიშვნელო

N	ჰაბიტატის დახასიათება	გავლენა
6	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები მარცვლოვანი კულტურებით (სიმინდი, ხორბალი) მზესუმზირით	უმნიშვნელო
7	სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები ბოსტნეულით (პომიდორი, ხახვი, წიწაკა, კიტრი, კარტოფილი)	უმნიშვნელო
8	ხეხილის ბაღები (ვაშლი, ბალი, ალუბალი, ქლიავი) და ვენახი	უმნიშვნელო

ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობამ შეიძლება უარყოფითი გავლენა მოახდინოს ზემოთ ხსენებულ ნახევრად ბუნებრივ მდელოებზე და ხელოვნურ ფიჭვნარზე. მნიშვნელოვანი პოტენციური ზემოქმედება ჰაბიტატებზე, რამაც შეიძლება გამოიწვიოს ბიომრავალფეროვნების შემცირება ან დაკარგვა, არის: 1. ჰაბიტატების პირდაპირი დაკარგვა, რაც შეიძლება მოხდეს ინფრასტრუქტურის მოწყობის დროს, მათ შორის, ტურბინების საძირკვლისთვის ტერიტორიის გასუფთავება, დამხმარე ნაგებობების, საწყობების, კარიერების და გზების მშენებლობა; 2. ჰაბიტატების დეგრადაცია მათი სახეცვლილების ან დაფრთხობის ეფექტის გამო; 3. ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია და კიდის ეფექტის წარმოქმნა; 4. საპროექტო დერეფნის გარეთ არსებული ჰაბიტატების დეგრადაცია და დაკარგვა, რაც შეიძლება გამოწვეული იყოს სამშენებლო ტერიტორიაზე განვითარებული სამუშაოების შედეგად წარმოქმნილი დაბინძურებით, ან ეროზიის შედეგად.

საპროექტო ტერიტორიასთან დაკავშირებულ ჰაბიტატებზე მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს პოტენციური ზემოქმედების შესახებ შეჯამებული ინფორმაცია წარმოდგენილია საველე კვლევის შედეგებში, დასკვნებსა და რეკომენდაციებში.

### 1.2.1. ზემოქმედება ცხოველთა სახეობებზე

ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება ცხოველთა გარკვეულ სახეობებზე. ანგარიში მოიცავს ინფორმაციას რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე გავრცელებული ძუძუმწოვრების და ფრინველების სახეობებზე ზემოქმედების შესახებ.

**ფრინველები** - ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის დროს გარემოზე პოტენციური ზემოქმედების შესაფასებლად ფრინველები ყველაზე მნიშვნელოვან ჯგუფს წარმოადგენს. ცხოველთა სახეობებიდან ყველაზე კარგად არის შესწავლილი ქარის ტურბინების ზემოქმედება ფრინველთა გარკვეულ სახეობებზე და მოიპოვება უტყუარი ინფორმაცია. ქარის ტურბინების პოტენციური ზემოქმედება დამოკიდებულია ფრინველის სახეობაზე, სეზონსა და ლოკაციაზე, ასევე გავლენა შეიძლება იყოს მუდმივი, ან დროებითი. პოტენციური საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობებია: დიდ ზომის მტაცებელი ფრინველები, გედების და ბატების ზოგიერთი სახეობა. მნიშვნელოვანია სამშენებლო ტერიტორიაზე მოხდეს ფრინველების ადგილობრივი საცხოვრების საბუდარი, გასამრავლებელი და საკვები არეების დადგენა, ასევე მიგრანტი ფრინველების სახეობრივი შემადგენლობის შესწავლა.

რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში ფრინველებზე შესაძლოა შემდეგი სახის ზემოქმედება: 1. ფრინველთა დაფრთხობა როგორც მშენებლობის, ასევე ოპერირების ფაზაზე საპროექტო ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ; 2. ფრინველთა სიკვდილიანობა შეჯახების გამო; 3. ხელოვნური ბარიერები, რომელიც ხელს შეუშლის ფრინველების თავისუფალ გადაადგილებას; და 4. ჰაბიტატების დეგრადაცია ან დაკარგვა.

საპროექტო ტერიტორიაზე ფრინველთა სიკვდილიანობის ერთ-ერთი მთავარი მიზეზი შეიძლება გახდეს ტურბინებთან შეჯახება, ამიტომ განსაკუთრებული ყურადღება უნდა მიექცეს პოპულაციის დინამიკას და სამიგრაციო გზების არსებობას. ქარის ტურბინებთან შეჯახების რისკი მნიშვნელოვნად განსხვავდება ადგილის, სახეობის და სეზონის მიხედვით. ფრინველების შეჯახების რისკის შესამცირებლად სამშენებლო ტერიტორიაზე უნდა მოხდეს მონაცემების შეგროვება კონკრეტული სახეობის პოპულაციის ზომასთან და დემოგრაფიულ მახასიათებლებთან



დაკავშირებით. ქარის ელექტროსადგურების სახმელეთო ნაწილში ჩატარებული გამოკვლევებიდან ირკვევა, რომ შეჯახების რისკი გაცილებით დიდია მტაცებელი ფრინველებისთვის, ვიდრე სხვა სახეობებისთვის, რაც ქარის ტურბინებთან ინდივიდების თავმოყრით და მაღალი რიცხოვნობით არის განპირობებული. თუმცა, აქვე უნდა აღინიშნოს სხვა ფაქტორებიც, როგორც არის ცალკეული სახეობების ფრენის მანერა, მეტეოროლოგიური პირობები და ტოპოგრაფია, რაც შეიძლება ქარის თითოეული ტურბინისთვის სპეციფიურ მახასიათებელს წარმოადგენდეს.

**ხელფრთიანები** - სხვადასხვა ქვეყანაში ჩატარებული კვლევები გვიჩვენებს, რომ ქეს-ებმა შეიძლება გამოიწვიოს ღამურების გარკვეული რაოდენობის სიკვდილიანობა. თუმცა, ღამურების მრავალწლიანი მონიტორინგით დასტურდება, რომ ქარის ელექტროსადგურების ფაქტიური ზემოქმედება ღამურებზე არ არის მნიშვნელოვანი.

**ხმელეთის ხერხემლიანები** - მსხვილ ძუძუმწოვრებზე, ქვეწარმავლებზე და ამფიბიებზე მნიშვნელოვანი უარყოფითი ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის.

## 2. რუისის ქეს-ის სამშენებლო ტერიტორიაზე წარმოდგენილი სამიზნე სახეობების მიმოხილვა

სამიზნე სახეობების შერჩევა მოხდა ქარის სადგურების მოწყობის პროექტების პოტენციური ზემოქმედების გათვალისწინებით. თუმცა ზოოლოგიური კვლევების დროს ფაუნის ყველა სახეობის აღწერა ხდებოდა, განსაკუთრებული ყურადღება იმ სახეობებს ექცეოდა, რომლებიც მშენებლობის ან ექსპლუატაციის ფაზაზე პროექტის პოტენციური ზემოქმედების მიმართ განსაკუთრებით მოწყვლადია. ძუძუმწოვრების, ქვეწარმავლებისა და ამფიბიების შემთხვევაში სამიზნე სახეობებად აღებული იქნა ქვეყანაში ან გლობალურად დაცული, ასევე სხვადასხვა კონვენციებით დაცული სახეობები. ფრინველების შემთხვევაში, სამიზნე სახეობებად შეირჩა დიდი ზომის მოზუდარი და გადამფრენი ფრინველები, ძირითადად შავარდნისნაირები. საკვლევი ტერიტორიის სამიზნე სახეობები, მათი დაცულობის სტატუსის მითითებით ჩამოთვლილია ცხრილში 2.

IUCN-ის წითელი ნუსხის მიხედვით, სახეობები მიეკუთვნებიან შემდეგ კატეგორიებს: ოთხი მათგანი მოწყვლადია (VU), ხოლო ხუთი - მოწყვლადთან მიახლოებული (NT). საქართველოს წითელი ნუსხის მიხედვით, ერთი სახეობა გადამშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე იმყოფება (CR), ხოლო რვა სახეობა მოწყვლადია (VU). ამას გარდა, სამიზნე სახეობების დიდი უმრავლესობა ბერნის კონვენციის პრიორიტეტულ სახეობებს განეკუთვნება.

**ცხრილი 2. რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის ჰაბიტატებში გავრცელებული სამიზნე სახეობები**

ქართული სახელი	სამეცნიერო (ლათინური) სახელი	IUCN-ის სტატუსი	საქართ. წითელი ნუსხა	სტატუსი ბერნის კონვენციაში
<b>ორნითოფაუნა (ფრინველები)</b>				
ველის კაკაჩა	<i>Buteo rufinus</i>	LC	VU	პრიორიტეტული სახეობა
ბოლოკარკაზი	<i>Pernis apivorus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
მერა	<i>Milvus migrans</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
გველიჭამია	<i>Circaetus gallicus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა

ქართული სახელი	სამეცნიერო (ლათინური) სახელი	IUCN-ის სტატუსი	საქართველოში წითელი ნუსხა	სტატუსი ბერნის კონვენციაში
ჩვეულებრივი კაკაჩა	<i>Buteo buteo</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	<i>Buteo lagopus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ჭაობის ბოლობეჭედა	<i>Circus aeruginosus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
მინდვრის ბოლობეჭედა	<i>Circus cyaneus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ველის ბოლობეჭედა	<i>Circus macrourus</i>	NT	-	პრიორიტეტული სახეობა
ქორი	<i>Accipiter gentilis</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
მცირე არწივი	<i>Aquila pomarina</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ჩია არწივი	<i>Hieraaetus pennatus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ჩვეულებრივი კირკიტა	<i>Falco tinnunculus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ველის კირკიტა	<i>Falco naumanni</i>	LC	CR	პრიორიტეტული სახეობა
მარჯანი	<i>Falco subbuteo</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
მდელოს ბოლობეჭედა	<i>Circus pygargus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
<b>ძუძუმწოვრები</b>				
დიდი ცხვირნალა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	VU	VU	
დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	-	-	პრიორიტეტული სახეობა
სამხრეთული ცხვირნალა	<i>Rhinolophus euryale</i>	NT	VU	-
მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	-	-	პრიორიტეტული სახეობა
ყურწვეტა მლამიობი	<i>Myotis blythii</i>	-	-	პრიორიტეტული სახეობა
ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	NT	VU	
ამიერკავკასიური ზაზუნა	<i>Mesocricetus brandti</i>	NT	VU	-
ნაცრისფერი ზაზუნელა	<i>Cricetulus migratorius</i>	LC	VU	-
კლდის კვერნა	<i>Martes foina</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
მაჩვი	<i>Meles meles</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა

ქართული სახელი	სამეცნიერო (ლათინური) სახელი	IUCN-ის სტატუსი	საქართ. წითელი ნუსხა	სტატუსი ბერნის კონვენციაში
დედოფალა	<i>Mustela nivalis</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
აღმოსავლეთევროპული ზღარბი	<i>Erinaceus concolor</i>	LC	-	-
კურდღელი	<i>Lepus europaeus</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
<b>ქვეწარმავლები</b>				
წყლის ანკარა	<i>Natrix tessellata</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
კატისთვალა გველი	<i>Telescopus fallax</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ველის გველგესლა	<i>Vipera renardi</i>	VU	-	-
საყელოიანი ერინისი	<i>Eirenis collaris</i>	LC	VU	-
ხმელთაშუაზღვეთის კუ	<i>Testudo graeca</i>	VU	VU	პრიორიტეტული სახეობა
ჭაობის კუ	<i>Emys orbicularis</i>	NT	-	პრიორიტეტული სახეობა
<b>ამფიბიები</b>				
მწვანე გომბეშო	<i>Bufo viridis</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა
ჩვეულებრივი ვასაკა	<i>Hyla arborea</i>	LC	-	პრიორიტეტული სახეობა

**2021 წლის შემოდგომაზე ფრინველების სამიზნე სახეობების კვლევის შედეგები**

2021 წლის შემოდგომაზე სავსე სამუშაოების დროს განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მტაცებელ ფრინველებს (Falconiformes) და ბუებს (Strigiformes). მონაცემების შეგროვების დროს ასევე განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო სენსიტიური ჰაბიტატების გამოკვლევას და საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველების სახეობებს, რომლებიც შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში, ევროპის გლობალური საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველების სიაში და საქართველოს წითელ ნუსხაში (2006წ.).

2021 წლის შემოდგომაზე ჩატარებული კვლევების დროს რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ მთლიანობაში აღრიცხული იქნა სამიზნე სახეობებად მიჩნეული მტაცებელი ფრინველების (Falconiformes) და ბუების (Strigiformes) 12 სახეობა და 553 ინდივიდი.

მტაცებელი ფრინველების 7 სახეობის სულ მცირე 297 ინდივიდი დათვლილი იქნა პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვების შედეგად ორი სხვადასხვა დასაკვირვებელი წერტილიდან. სავსე კვლევის დროს საფეხმავლო მარშრუტებზე აღრიცხა 6 მტაცებელი სახეობის 193 ინდივიდამდე და 2 ჭოტი. გარდა ამისა, 2021 წლის ოქტომბერში საკვლევი ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს დაფიქსირდა 6 მტაცებელი სახეობის 63 ინდივიდი.

სავსე სამუშაოების დროს საკვლევი ტერიტორიაზე დარეგისტრირდა მტაცებელი ფრინველების ორ ოჯახში (Accipitridae – 10 სახეობა) და (Falconidae – 1 სახეობა) გაერთიანებული შემდეგი 11 სახეობა:

**რიგი - მტაცებელი ფრინველები (*FALCONIFORMES*) - 11 სახეობა**

ოჯახი I/1. *Accipitridae* – 10 სახეობა

- ძერა (*Milvus migrans*)
- ძერაბოტი, სინონიმი - გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)
- მიმინო (*Accipiter nisus*)
- ქორი (*Accipiter gentilis*)
- ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)
- ველის (გრძელფეხა) კაკაჩა (*Buteo rufinus*)
- ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*)
- ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)
- მინდვრის ბოლობეჭედა (*Circus cyaneus*)
- მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)

ოჯახი I/2. *Falconidae* - 1 სახეობა

- ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)

**რიგი - ბუები (*STRIGIFORMES*) - 1 სახეობა**

ოჯახი *Strigidae* - 1 სახეობა

- ჭოტი (*Athene noctua*)

### 3. ფაუნის კვლევის მიზნები და ამოცანები

რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში ჩატარებული ფაუნის კვლევის ძირითად მიზნებს წარმოადგენდა:

- რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედების აღწერა;
- რუისის ქეს-ის პროექტის ეროვნულ გარემოსდაცვით კანონმდებლობასთან, ასევე EBRD-ის და მსოფლიო ბანკის გარემოსდაცვით მოთხოვნებთან შესაბამისობის დადგენა;
- რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის შედეგად გამოწვეული უარყოფითი ზემოქმედების გამოვლენა და დახასიათება;
- ხელფრთიანებისათვის (Chiroptera) საკვლევი ტერიტორიის მნიშვნელობის და მათზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასება;
- რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე ფრინველთა (Aves) პოპულაციაზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასება;
- ორნითოლოგიური ანალიზი რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიაზე ფრინველთა შემოდგომის მიგრაციის დროს;

- რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე მოზამთრე ფრინველების შეფასება, მათი ტერიტორიული გავრცელება, ჰაბიტატის შერჩევა, წარმოდგენილი ინდივიდების რაოდენობა, სიმჭიდროვე და ფრენის აქტივობა;
- ქარის ელექტროსადგურის და მიმდებარე ტერიტორიაზე ფრინველთა ტერიტორიული განაწილება და ჰაბიტატის შერჩევა;
- საკვლევ ტერიტორიაზე ძუძუმწოვრების მრავალფეროვნების შეფასება და მათი არსებობის დამამტკიცებელი ნიშნების მოძიება;
- რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე ქვეწარმავლების და ამფიბიების მრავალფეროვნების შეფასება და საკვლევ ტერიტორიაზე მცხოვრები სახეობების ტერიტორიული განაწილების განსაზღვრა;
- ფაუნის კვლევის საფუძველზე, პროექტის განხორციელების პროცესში ეფექტური შემარბილებელი ღონისძიებების დადგენა და შეფასების საწყისი მონაცემების გენერირება.

კვლევამ აჩვენა, რომ რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანი არ კვეთს არცერთ დაცულ ტერიტორიას.

საკვლევ ტერიტორიის გარემოს დაცვა უნდა მოხდეს საქართველოს და საერთაშორისო რეგულაციებისა და პოლიტიკის შესაბამისად, რომელებიც ადგენს საუკეთესო პრაქტიკას და სტანდარტებს დაცული ტერიტორიების გარეთ ფაუნის მრავალფეროვნების დაცვისათვის.

#### 4. სამართლებრივი ჩარჩო

##### 4.1. საქართველოს წითელი ნუსხა და ფლორისა და ფაუნის დაცვის სფეროში საქართველოს საკანონმდებლო ჩარჩო

საქართველოს პარლამენტმა 2003 წელს მიიღო კანონი „წითელი ნუსხის და წითელი წიგნის“ შესახებ. კანონში შესწორებების შეტანა მოხდა 2006 წელს, რომელის შედეგადაც გაიზარდა ამავე კანონით დაცული სახეობების რიცხვი. შესწორებებით არ შეცვლილა აღნიშნული კანონის ფუნდამენტური განხილვის საგანი. საქართველოს კანონი „საქართველოს წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ იძლევა სამართლებრივ განმარტებებს გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების შესახებ. მასში მოცემულია ასევე განმარტებები წითელ ნუსხაში ახალი სახეობების შეტანის და ნუსხაში არსებული სახეობების სტატუსების რევიზიასთან დაკავშირებული პროცედურების შესახებ. კანონი არრეგულირებს ისეთ საკითხებს, რომლებიც განსაზღვრავენ დაგეგმარებას და ფინანსურ საკითხებს, რომლებიც ეხება გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების დაცვას და რეაბილიტაციას.

რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი შეხებაშია საქართველოს შემდეგ კანონმდებლობასთან:

ზოგადი გარემოს დაცვა	
კანონი	ძალაში შესვლის თარიღი
საქართველოს კონსტიტუცია	24/08/1995
საქართველოს კანონი „გარემოს დაცვის შესახებ“.	10/12/1996
საქართველოს კანონი „გარემოზე ზემოქმედების ნებართვის შესახებ“.	14/12/2007
საქართველოს კანონი „ეკოლოგიური ექსპერტიზის შესახებ“	14/12/2007
საქართველოს მთავრობის დადგენილება „გარემოსდაცვითი ტექნიკური რეგლამენტების დამტკიცების თაობაზე“.	10/03/2015
საქართველოს მთავრობის დადგენილება „ტექნიკური რეგლამენტის-„გარემოსთვის მიყენებული ზიანის განსაზღვრის (გამოანგარიშების) მეთოდის“ დამტკიცების შესახებ“.	05/06/2015

საქართველოს კანონი “ბუნებრივი რესურსებით სარგებლობისათვის მოსაკრებლების შესახებ”	29/12/2004
საქართველოს კანონი “დაცული ტერიტორიების სისტემის შესახებ”.	07/01/1996
საქართველოს „ტყის კოდექსი“	22/06/1999
საქართველოს ეროვნული გარემოსდაცვითი სამოქმედო გეგმა.	19/06/2000
<b>გარემოს უსაფრთხოება</b>	
<b>კანონი</b>	<b>ძალაში შესვლის თარიღი</b>
საქართველოს კანონი „საშიში ნივთიერებებით გამოწვეული ზიანის კომპენსაციის შესახებ“	23/07/1999
საქართველოს კანონი “ფლორის მავნე ორგანიზმებისგან დაცვის” შესახებ	12/10/1994
საქართველოს კანონი ცვლილებებსა და შესწორებებზე “ფლორის მავნე ორგანიზმებისგან დაცვის” შესახებ კანონში.	16/04/1999
<b>ბუნებისა და ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია</b>	
<b>კანონი</b>	<b>ძალაში შესვლის თარიღი</b>
საქართველოს კანონი „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“	25/12/1996
საქართველოს კანონი „საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ“	06/06/2003

#### 4.2. საერთაშორისო გარემოსდაცვითი კანონმდებლობა

გზმ-ის ანგარიში მომზადდა ევროკავშირის გზმ-ის დირექტივისა და სახელმძღვანელო მითითებების, ასევე ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის (EBRD) მოთხოვნების გათვალისწინებით.

გზმ-ის სფეროში ევროკავშირის კანონმდებლობა ამბობს, რომ შეფასება უნდა მოიცავდეს პროექტის სავარაუდოდ მნიშვნელოვან ზემოქმედებას გარემოზე. ევროკავშირის გზმ-სი კანონმდებლობის ბოლო განახლების (2014) მოთხოვნებით, თავიდან უნდა იქნას აცილებული ინფრასტრუქტურული პროექტების მავნე ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე, ხოლო 92/43/EEC დირექტივითა და 2009/147/EC დირექტივით (ანუ ჰაბიტატებისა და ფრინველების დირექტივებით) დაცულ სახეობებსა და ჰაბიტატებს განსაკუთრებული ყურადღება უნდა დაეთმოს. როდესაც პროექტისათვის ერთდროულად საჭიროა გარემოზე ზემოქმედების შეფასების დირექტივით, ასევე ჰაბიტატებისა და/ან ფრინველების დირექტივებით გათვალისწინებულ შეფასება, 2014 წლის დირექტივა ითხოვს, რომ სათანადო შემთხვევებში განხორციელდეს კოორდინირებული პროცედურა, ან ერთობლივი პროცედურა. კოორდინირებული პროცედურის მოთხოვნა პასუხისმგებელი პირის ან პირების დანიშვნა, რომლებიც ცალ-ცალკე განხორციელებული შეფასების კოორდინაციას მოახდენენ. მეორე მხრივ კი, ერთობლივი პროცედურა წევრი ქვეყნებისაგან ითხოვს, ძალისხმევა გარემოზე ზემოქმედების ერთიანი შეფასებისაკენ მიმართონ (EC, 2016).

EBRD-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკის (ESP, 2019) ამოცანაა ხელი შეუწყოს და დახმარება აღმოუჩინოს სათანადო პროექტებს, რომლებიც ბიომრავალფეროვნების დაცვის ღონისძიებებს ითვალისწინებს და, შესაძლებლობის ფარგლებში, ეკოსისტემებისა და ბიომრავალფეროვნების გაუმჯობესებასაც უზრუნველყოფს. ESP-ის ასეთი მიდგომის მიზანია ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების დაცვა, კონსერვაცია, მართვა და მდგრადი გამოყენება. ამ ვალდებულებების განსახორციელებლად ESP მოიცავს სამოქმედო სტანდარტებს (PR). ბიოლოგიური გარემოს დაცვის პოლიტიკა მოცემულია EBRD PR6-ში „ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა“ (EBRD, 2019). PR6-ის ამოცანებია:

- ბიომრავალფეროვნების დაცვა და კონსერვაცია პრევენციული მიდგომით;

- ზემოქმედების შერბილებისადმი იერარქიული მიდგომის გამოყენება, რომლის მიზანია ბიომრავალფეროვნების არსებული ბალანსის დაცვა და შეძლებისდაგვარად ბიომრავალფეროვნების გაზრდა.;
- ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვისა და სარგებლობის კუთხით დაგროვილი საუკეთესო საერთაშორისო გამოცდილების გაზიარება.

EBRD-ის #6 სახელმძღვანელო მითითების განსაზღვრებით, კრიტიკული ჰაბიტატი (CH) არის ბიომრავალფეროვნების ყველაზე სენსიტიური ელემენტი, ხოლო ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულ კომპონენტებს (PBF) განეკუთვნება ბიომრავალფეროვნების ნაირსახეობა, რომელიც შეუცვლელი ან მოწყვლადია, თუმცა ნაკლებად პრიორიტეტულია, ვიდრე კრიტიკული ჰაბიტატი. #6 სახელმძღვანელო მითითებით განსაზღვრული CH და PBF კრიტერიუმები მოცემულია ცხრილში 3:

**ცხრილი 3. ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული კომპონენტებისა და კრიტიკული ჰაბიტატების გამოსავლენი კრიტერიუმები და პირობები**

კრიტერიუმი	ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული კომპონენტები	კრიტიკული ჰაბიტატი
<b>1. პრიორიტეტული ეკოსისტემები</b>		
საფრთხის წინაშე მყოფი ეკოსისტემები (ა) ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის 1-ლი დანართის ჰაბიტატები (ეხება მხოლოდ ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს), ან ბერნის კონვენციის მე-4 რეზოლუციის ჰაბიტატები (ეხება მხოლოდ ხელმომწერებს) (ბ) IUCN-ის წითელი ნუსხის EN ან CR ეკოსისტემები	(PR6 პარაგ. 12-i) (ა) EAAA განეკუთვნება ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის 1-ლი დანართის ან ბერნის კონვენციის მე-4 რეზოლუციის ჰაბიტატის ტიპს (ბ) EAAA < 5% IUCN-ის CR ან EN სტატუსის მქონე ეკოსისტემის ტიპის საერთო ფართობზე	(PR6 პარაგ. 14-i) (ა) EAAA განეკუთვნება ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის 1-ლი დანართის ჰაბიტატის ტიპს, რომელსაც მითითებული აქვს „პრიორიტეტული ჰაბიტატის ტიპი“ (ბ) EAAA ≥ 5% IUCN-ის CR ან EN სტატუსის მქონე ეკოსისტემის ტიპის საერთო ფართობზე (გ) EAAA მოიცავს ეკოსისტემას, რომელიც მაღალპრიორიტეტულად არის მიჩნეული ეროვნული კომპლექსური საკონსერვაციო გეგმით
<b>2. პრიორიტეტული სახეობები და მათი ჰაბიტატები</b>		
საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები (ა) ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის და ფრინველთა დირექტივის (ეხება მხოლოდ ევროკავშირის წევრ ქვეყნებს), ან ბერნის კონვენციის (ეხება მხოლოდ ხელმომწერებს) სახეობები და მათი ჰაბიტატები (ბ) IUCN-ის წითელი ნუსხის EN ან CR სახეობები (გ) IUCN-ის წითელი ნუსხის VU სახეობები (დ) ქვეყნის ან რეგიონის (მაგ., ევროპა) დონეზე EN ან CR სახეობები	(PR6 პარაგ. 12-ii) (ა) EAAA-ს საზღვრებში გზვდება ჰაბიტატების დირექტივის II დანართის, ფრინველების დირექტივის I დანართის ან ბერნის კონვენციის #6 რეზოლუციის სახეობები და მათი ჰაბიტატები (ბ) EAAA-ს საზღვრებში გზვდება CR ან EN სახეობის მსოფლიო პოპულაციის < 0.5%, ან < 5 რეპროდუქციული ერთეული. (გ) EAAA-ს საზღვრებში გზვდება VU სახეობები (დ) EAAA-ს საზღვრებში რეგულარულად გზვდება ეროვნულ ან ქვეყნის დონეზე	(PR6 პარაგ. 14-ii) (ა) EAAA-ს საზღვრებში წარმოდგენილია ჰაბიტატების დირექტივის IV დანართის სახეობები და მათი ჰაბიტატები (იხ. ევროკავშირის შეზღუდვები) (ბ) EAAA-ს საზღვრებში გზვდება CR ან EN სახეობის მსოფლიო პოპულაციის ≥ 0.5% და ≥ 5 რეპროდუქციული ერთეული. (გ) EAAA-ს საზღვრებში წარმოდგენილია VU სახეობის მსოფლიო მნიშვნელობის პოპულაცია, რომელიც აუცილებელია, რომ IUCN-ის წითელ ნუსხაში ამ სახეობის სტატუსი EN ან CR არ გახდეს, ამასთან დაკმაყოფილებულია (ბ) ზღვარი (დ) EAAA-ს საზღვრებში გზვდება ეროვნულ ან ქვეყნის დონეზე EN ან CR სახეობების მნიშვნელოვანი რაოდენობა

	EN ან CR სტატუსის მქონე სახეობები	
გავრცელების მცირე არეალის მქონე სახეობები	(PR6 პარაგ. 12-ii) (ა) EAAA-ს საზღვრებში რეგულარულად გხვდება გავრცელების მცირე არეალის მქონე სახეობები	(PR6 პარაგ. 14-iii) (ა) EAAA-ს საზღვრებში რეგულარულად არის წარმოდგენილი სახეობის მსოფლიო პოპულაციის $\geq 10\%$ და $\geq 10$ რეპროდუქციული ერთეული
მიგრაციული და ხროვული სახეობა	(PR6 პარაგ. 12-ii) (ა) ფრინველების დირექტივით, ან ეროვნული ან საერთაშორისო პროცესებით, EAAA აღიარებულია გადამფრენი ფრინველებისთვის მნიშვნელოვან ადგილად (განსაკუთრებით წყალჭარბი ტერიტორიები)	(PR6 პარაგ. 14-iv) (ა) EAAA-ს საზღვრებში ციკლურად ან სხვა რეგულარობით გხვდება სახეობის მსოფლიო პოპულაციის $\geq 1\%$ , მისი სასიცოცხლო ციკლის რომელიმე ფაზაზე (ბ) ეკოლოგიური წნეხის პერიოდებში EAAA-ს საზღვრებში პროგნოზირებადია მსოფლიო პოპულაციის $\geq 10\%$ -ის არსებობა

## 5. მონაცემების შეგროვება, საველე კვლევის მეთოდოლოგია და აღჭურვილობა

### 5.1. ფაუნის მონაცემების შეგროვება

ფაუნის მონაცემების შეგროვება მოხდა რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანსა და მის მიმდებარე ტერიტორიაზე. საველე სამუშაოების დაწყებამდე მოძიებული იქნა ლიტერატურული მონაცემები (Kutubidze, 1966; Muskhelishvili & Chkhikvadze, 2000; Bukhnikashvili & Kandaurov, 2001; Muskhelishvili, 2002; Tarknishvili, 2002; Darchiashvili et al., 2004; Bukhnikashvili 2004; Bukhnikashvili et al., 2004; Bukhnikashvili et al., 2008; Pokryszko et al., 2011) საკვლევი რეგიონის ფაუნის შესახებ. რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო არეალში გავრცელებული ცხოველთა სახეობების შესახებ მოძიებული ლიტერატურული მონაცემები გადამოწმდა საველე კვლევების დროს ჰაბიტატების ვიზუალური დათვალიერებით (აღირიცხა ცხოველთა არსებობის ყველა დამადასტურებელი ნაკვალევი - ექსკრემენტები, ფეხის ნაკვალევი, საცხოვრებელი ბუდეები და სოროები) და მოხდა საკვლევი ტერიტორიის ფაუნისტური მრავალფეროვნების დეტალური აღწერა.

ქეს-ის ტერიტორიაზე ჩატარებული საველე კვლევების და ლიტერატურული მონაცემების მიხედვით მოხდა ფაუნისტური სიების შედგენა საპროექტო ტერიტორიისთვის. კვლევის ძირითადი შედეგები, ისევე როგორც საკვლევი საიტების დახასიათება (GPS კოორდინატები, ცხოველთა სახეობების რაოდენობა, პოპულაციების დახასიათება და სხვა კომენტარები) წარმოდგენილია საველე კვლევების ანგარიშში.

ქვემოთ მოცემულია ინფორმაცია ძუძუმწოვრების, ამფიბიების, ქვეწარმავლებისა და ცხოველთა სხვა სახეობების შესახებ, ფრინველებისა და დამურების გამოკლებით. ორნითოლოგიური კვლევისა და ხელფრთიანთა კვლევის საკითხები მოცემულია მე-4 და მე-5 დანართებში.

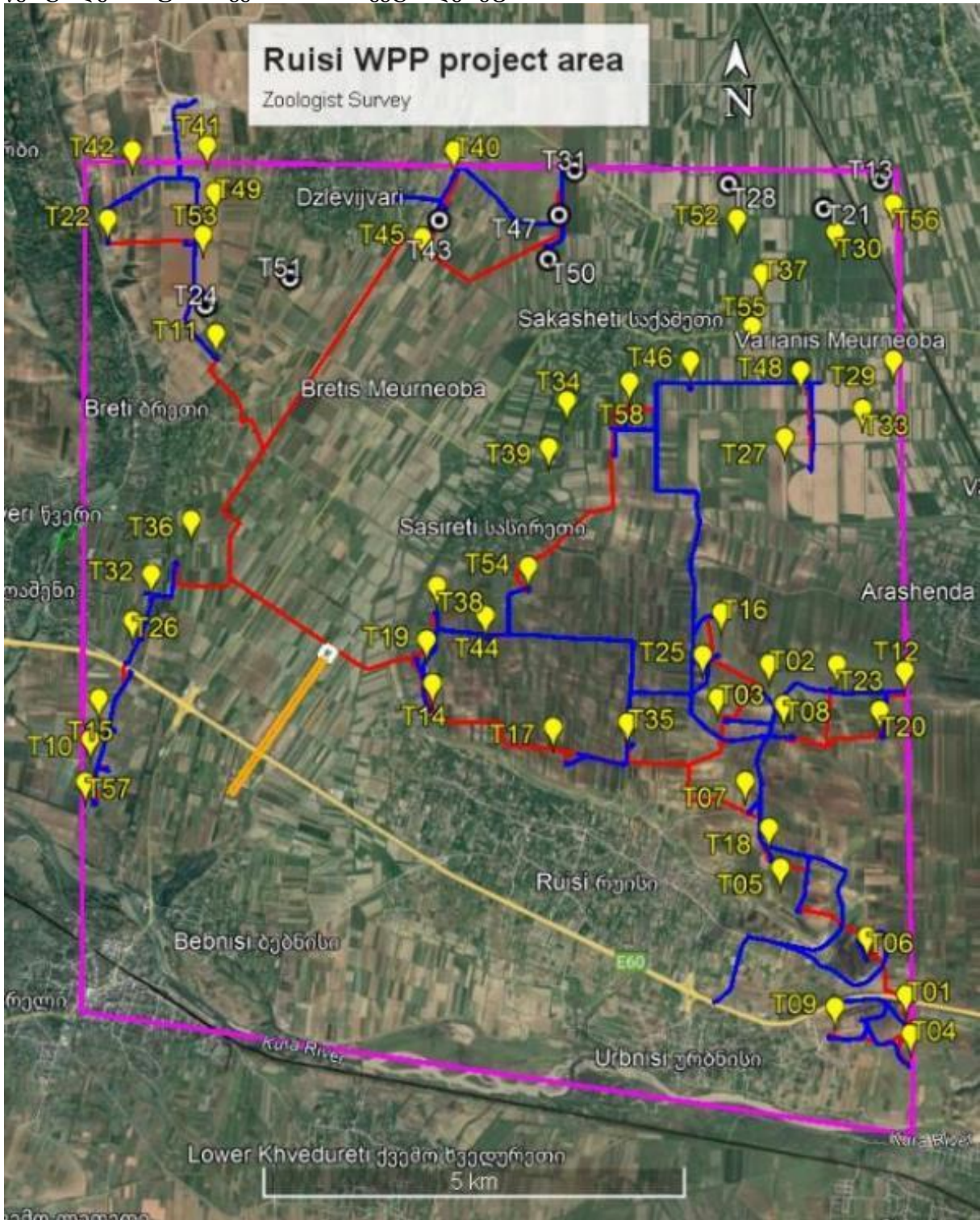
#### 5.1.1. ძუძუმწოვრების და სხვა ხმელეთის ხერხემლიანების კვლევის მეთოდოლოგია (დამურებისა და ფრინველების გარდა)

მონაცემები შეგროვდა 2022 წლის 2-8 ივლისს, საველე გასვლების დროს. დაკვირვებები ჩატარდა საკვლევი ტერიტორიის ყველა მნიშვნელოვან მონაკვეთზე (წინასწარ შერჩეულ 50 უბანზე და ქარის ტურბინების განთავსების ალტერნატიულ უბნებზე), რომლებიც დღის საათებში, ფეხით და მანქანით იქნა შემოვლილი (რუკა 5). დაკვირვების ძირითადი შედეგები (უბნები, GPS მონაცემები, აღრიცხული ცხოველების სახეობები, მონახულებული უბნების მოკლე აღწერა, კომენტარები და სხვა) მოცემულია ქვემოთ, საველე კვლევის ანგარიშში. ტურბინების სამშენებლო უბნების ნაწილი



მიუწვდომელი იყო, რადგან მიწის ნაკვეთები, სადაც ისინი მდებარეობს, შემოღობილია მესაკუთრეების მიერ და ამ ტერიტორიებზე შესვლა აკრძალულია.

რუკა 5. ხმელეთის ხერხემალიანების, ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების საკვლევო წერტილები რუისის ქეს-ის საპროექტო დერეფანში.



ბუბუქოვების, ამფიბიებისა და ქვეწარმავლების შესწავლის მიზნით სხვადასხვა სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთებზე მდებარე ქარის ტურბინა-გენერატორების სამშენებლო უბნები შემდეგ სამ ჯგუფად დავყავით (რუკა 6):

**ჯგუფი I**

T26	408928.3	4656841.26	672 მზდ
T32	409213.08	4657236.94	676 მზდ
T36	409755.5	4658002.31	682 მზდ
T11	410045.54	4660163.82	718 მზდ
T24	410124.4	4660725.24	727 მზდ
T41	410623.03	4660956.01	723 მზდ
T49	409849.63	4661879.23	734 მზდ
T53	409818.23	4661413.98	727 მზდ
T42	408950.37	4662291.84	739 მზდ
T22	408830.02	4661593.34	731 მზდ
T10	408526.03	4655428.26	659 მზდ
T57	408342.73	4654941.27	655 მზდ
T15	408569	4655828663	მზდ

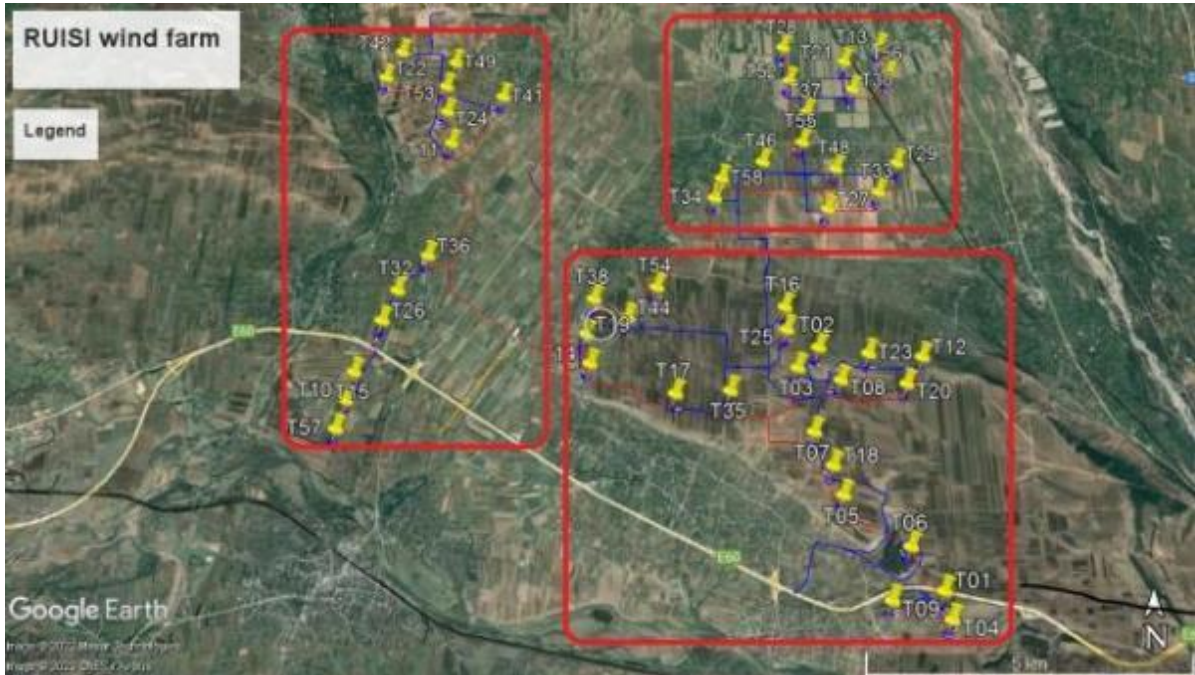
**ჯგუფი II**

T01	418021.3	4652219.65	608 მზდ
T02	416221.89	4656151.42	815 მზდ
T03	416147.68	4656021.81	820 მზდ
T04	418136.44	4651995.14	747 მზდ
T05	416479.04	4653661.11	744 მზდ
T06	417575.47	4652925.48	753 მზდ
T07	416151.06	4654791.76	775 მზდ
T08	416644.78	4655589.38	800 მზდ
T09	417196.77	4652107.02	709 მზდ
T12	418082.92	4656054.78	785 მზდ
T14	412463.1	4655938.91	732 მზდ
T16	415815.78	4656759.1	804 მზდ
T17	413908.31	4655479.39	860 მზდ
T18	416431.31	4654244.13	753 მზდ
T19	412427.78	4656529.69	725 მზდ
T20	417805.22	4656035.79	782 მზდ
T23	417153.32	4656074.71	805 მზდ
T25	415835.23	4656488.01	807 მზდ
T35	414815.84	4655492.83	750 მზდ
T38	412551.17	4657054.34	735 მზდ
T44	413118.58	4656858.28	730 მზდ
T54	413641	4657454.91	742 მზდ

**ჯგუფი III.**

T34	414716	4659024	710 მზდ
T37	416476.95	4660728.90	721 მზდ
T58	4659453.81	414886.97	711 მზდ
T46	415656.27	4659501.34	710 მზდ
T48	416904.81	4659723.95	705 მზდ
T55	416251.55	4660097.52	711 მზდ
T29	418031.89	4659708.53	702 მზდ
T33	417651.41	4659044.98	705 მზდ
T27	416764.95	4658951.01	715 მზდ
T30	417420.26	4661246.77	714 მზდ
T52	416480.12	4660973.2	716 მზდ
T28	416485.99	4661282.21	720 მზდ ALT
T38	412522.23	4661414.32	717 მზდ ALT
T39	412917.56	4662251.69	730 მზდ ALT

T40	412744.92	4661817.23	724 მზდ
T56	418062.34	4661586.54	716 მზდ



რუკა 6. ქარის ტურბინების დაჯგუფებები საველ კვლევებისათვის



საველე კვლევების დროს გამოყენებული ძირითადი მეთოდები იყო ვიზუალური დაკვირვებები, რაც ტურბინების განთავსების უბნების და მათ შორის მდებარე ტერიტორიების ფეხით შემოვლის დროს ხორციელდებოდა, კერძოდ პირდაპირი დაკვირვებები იწარმოებოდა გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში (მინდვრებში, ბაღები, სამოვრები, ხელოვნური ფიჭვნარ კორომში და ქარსაფარებში). ფიქსირდებოდა ძუძუმწოვართა და სხვა ხმელეთის ხერხემლიანთა აქტივობის ნიშნები, როგორცაა ნაკვალევი, ექსკრემენტები და ა.შ. პროექტის ტერიტორიაზე წვრილი ძუძუმწოვრების (დამურების გამოკლებით) აქტივობის ნიშნების დასაფიქსირებლად გამოიყენებოდა შემდეგი მეთოდები: მარშრუტული კვლევების დროს აღირიცხებოდა სოროები, ნაფეხურები და ექსკრემენტები, ასევე თავად ცხოველები. თხუნელას არსებობა მათი ამონაყრების მეშვეობით დგინდებოდა.



ამფიზიებისა და ქვეწარმავლების შესასწავლად დაკვირვებები განხორციელდა რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში წინასწარ შერჩეულ უბნებზე. დაკვირვებები განხორციელდა საპროექტო ტერიტორიასა და ზემოქმედების ზონაში მდებარე მცირე ტბორების, არხების და მდინარეების ნაპირების შემოვლის დროს. ამფიზიებზე პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვება ტურბინების სამშენებლო უბნებზე და მათ მდებარე ტერიტორიებზე არსებულ ყველა პოტენციურ საქვრითე ადგილას, სადაც ზრდასრული ინდივიდების აღრიცხვა და ქვირითობის ფაქტების (ქვირითის) დაფიქსირება ხდებოდა.


განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემთა შეგროვებას ყველაზე სენსიტიური ტერიტორიებისა და საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების შესახებ, რომლებიც IUCN-ის წითელ ნუსხაში და საქართველოს წითელ ნუსხაში (2006 წ.) საფრთხის ქვეშ მყოფი ტაქსონების (VU, EN და CR) სახით არის შეტანილი.

6. საველე კვლევის შედეგები



6.1. 6.3. რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანში აღრიცხული ხმელეთის ხერხემლიანები (ძუძუმწოვრები, ამფიბიები და ქვეწარმავლები

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N06 რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 7.</p>	<p>T06    417575.47           4652925.48           753 მზდ</p>
 <p>სურათი 99. მელის ბუნაგი ფიჭვნარში</p>	<p>ხელოვნური წიწვოვანი ტყე ბუჩქების ქვეტყით</p> <p>ცხოველის სახეობა: მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N05 რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 8.</p>	<p>T05    416479.04           4653661.11           744 მზდ</p>
 <p>სურათი100.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული მზესუმზირით</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N18</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 9.</p>	<p>T18 416431.31 4654244.13 753 მზდ</p>
 <p>სურათი 101.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული მზესუმზირებით</p> <p>ცხოველის სახეობები: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N07</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 10.</p>	<p>T07    416151.06          4654791.76          775 მზდ</p>
 <p>სურათი 102.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი - ლობიო</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები.</p>

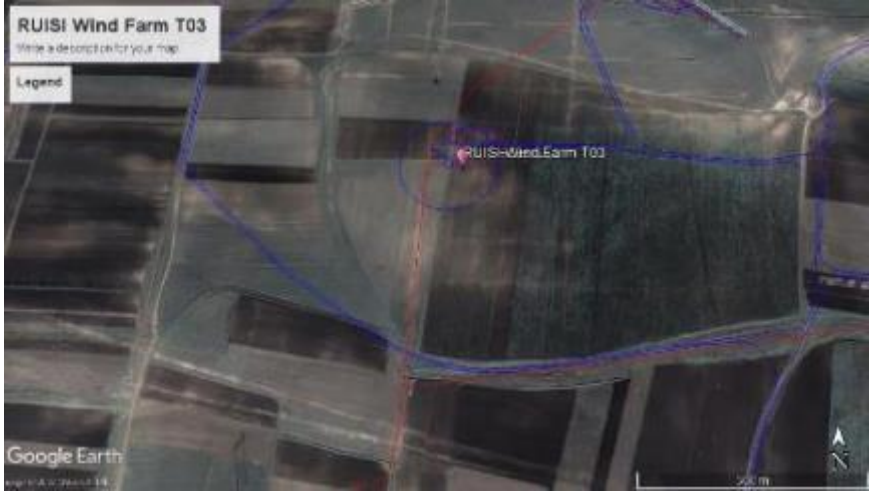

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N08</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 11.</p>	<p>T08      416644.78 4655589.38 800 მზდ</p>
 <p>სურათი 103.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა, მოსავალი უკვე აღებულია.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>







<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N23</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 12.</p>	<p>T23 417153.32 4656074.71 805 მზდ</p>
 <p>სურათი 104.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, საძოვარი.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N12</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 13.</p>	<p>T12    418082.92          4656054.78          785 მზდ</p>
 <p>სურათი 105.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, საძოვარი.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N20</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 14.</p>	<p>T20    417805.22          4656035.79          782 მზდ</p>
 <p>სურათი 106.</p>	<p>სასოფო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N03</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 15.</p>	<p>T03    416147.68          4656021.81          820 მზღ</p>
 <p>სურათი 107.</p>	<p>სასოფო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N02</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 16.</p>	<p>T02    416221.89          4656151.42          815 მზდ</p>
 <p>სურათი 108.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, სძოვარი.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N25</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 17.</p>	<p>T25    415835.23          4656488.01          807 მზდ</p>
 <p>სურათი 109.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, საძოვარი.</p> <p>ცხოველის    სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N16</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 18.</p>	<p>T16    415815.78          4656759.1          804 მზდ</p>
 <p>სურათი 110.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, საძოვარი.</p> <p>ცხოველის    სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N35</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 19.</p>	<p>T35    414815.84          4655492.83          750 მზდ</p>
 <p>სურათი 111.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთები, ხორბლით და ბოსტნეულით.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>





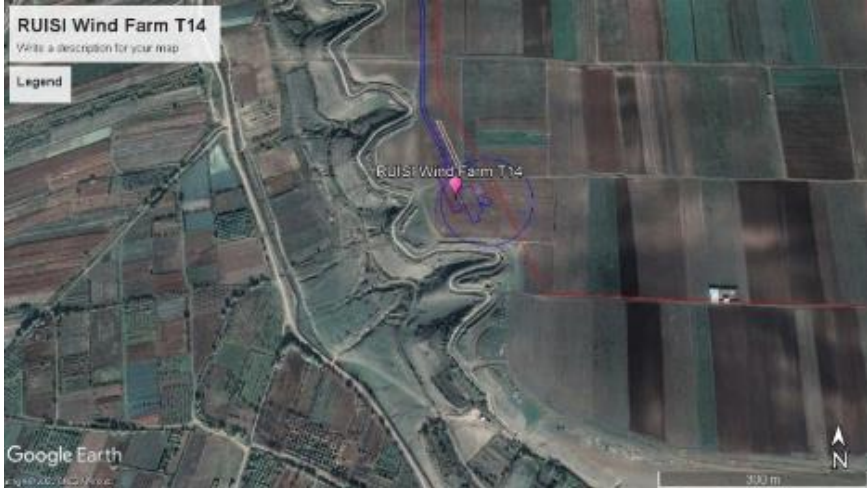

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N17</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 20.</p>	<p>T17    413908.31          4655479.39          860 მზდ</p>
 <p>სურათი 112.</p>	<p>სასოფლო -სამეურნეო საცვარგული,  ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N54</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 21.</p>	<p>T54 413641 4657454.91 742 მზღ</p>
 <p>სურათი 113.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>

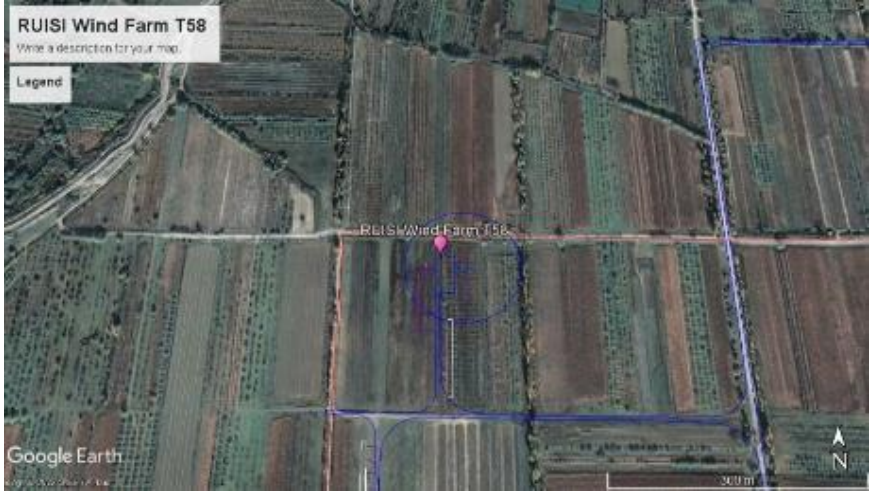

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N44</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 22.</p>	<p>T44    413118.58          4656858.28          730 მზდ</p>
 <p>სურათი 114.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველის    სახეობა: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N38</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 23.</p>	<p>T38    412551.17          4657054.34          735 მზღ</p>
 <p>სურათი115.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ბოსტნეულით, ხახვი.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N19</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 24.</p>	<p>T19 412427.78 4656529.69 725 მზდ</p>
 <p>სურათი 116.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული ბოსტნეულით.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები..</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N14</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 25.</p>	<p>T14 412463.1 4655938.91 732 მზღ</p>
 <p>სურათი 117.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ნაკვეთი ხახვით.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N34</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 26.</p>	<p>T34 414716 4659024</p> <p>710 მზდ</p>
 <p>სურათი 118.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ნაკვეთი სიმინდით.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N58</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 27.</p>	<p>T58 4659453.81 414886.97 711 მზდ</p>
 <p>სურათი 119.</p>	<p>ვაშლის ბაღი.</p> <p>ცხოველის სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>).</p>







<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N46</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 28.</p>	<p>T46 415656.27 4659501.34 710 მზდ</p>
 <p>სურათი 120.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ნაკვეთი სიმინდით, რომელსაც მიუყვება ქარსაცავი ზოლის ნარჩენები.</p> <p><b>ცხოველის სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N27</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 29.</p>	<p>T27 416764.95 4658951.01 715 მზდ</p>
 <p>სურათი 121.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული ხეხილის ბაღებით.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები.</p>

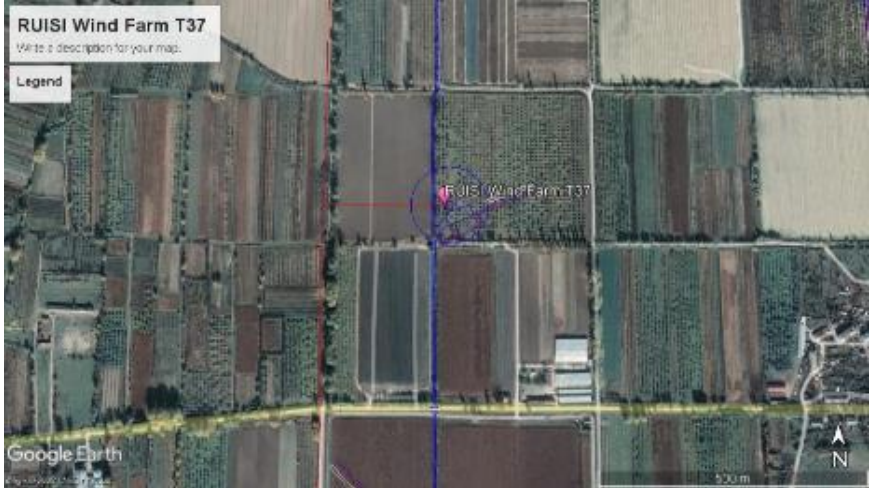

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N55</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 30.</p>	<p>T55 416251.55 4660097.52 711 მზდ</p>
 <p>სურათი 122.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული სიმინდით და ვაშლის ბაღი.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N48</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 31.</p>	<p>T48    416904.81          4659723.95          705 მზდ</p>
 <p>სურათი 123.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ვაშლის ბაღი.</p> <p>ცხოველის სახეობა: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N29</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 32.</p>	<p>T29 418031.89 4659708.53 702 მზდ</p>
 <p>სურათი 124.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული სიმინდით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N33</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 33.</p>	<p>T33 417651.41 4659044.98 705 მზღ</p>
 <p>სურათი 125.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხორბლის ყანა</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები.</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N30</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 34.</p>	<p>T30    417420.26          4661246.77          714 მზდ</p>
 <p>სურათი 126.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხეხილის ბაღი ბლით.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>);</p> <p>სარწყავი არხის ნაპირებზე გვხვდება - ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N37</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 35.</p>	<p>T37    416476.95          4660728.90          721 მზდ</p>
 <p>სურათი 127.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, სიმინდის ყანა.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები,    მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის        ზაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>





<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N52</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 36.</p>	<p>T52    416480.12          4660973.2          716 მზდ</p>
 <p>სურათი 28.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხორბლის ყანა.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ზაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N40</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 37.</p>	<p>T40    412744.92          4661817.23          724 მზდ</p>
 <p>სურათი 129.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ნაკვეთი კომბოსტოს და სხვა ბოსტნული კულტურებით.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N38, ალტერნატივა. რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 38.</p>	<p>ALT. T38 412522.23 4661414.32 717 მზდ</p>
 <p>სურათი 130.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, სიმინდის ყანა.  ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ზაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N39</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 39.</p>	<p>ALT.</p> <p>T39 412917.56 4662251.69 730 მზდ</p>
 <p>სურათი 131.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ნაკვეთი ბოსტნეულით, რომელსაც ესაზღვრება ვაშლის ბაღი.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N09</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 40.</p>	<p>T09 417196.77 4652107.02 709 მზდ</p>
 <p>სურათი 132.</p>	<p>მეორეული, დეგრადირებული მდელო ბუჩქებით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: საშუალო ხვლიკი (<i>Lacerta media</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N01</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 41.</p>	<p>T01 418021.3 4652219.65 608 მზდ</p>
 <p>სურათი 133.</p>	<p>მეორეული, დეგრადირებული მდელო ბუჩქებით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: ხერხემლიანი ცხოველების არცერთი სახეობა არ იქნა ნანახი.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N04</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 42.</p>	<p>T04    418136.44          4651995.14          747 მზდ</p>
 <p>სურათი 134.</p>	<p>მეორეული, დეგრადირებული მდელო ზუჩქებით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: საშუალო ხვლიკი (<i>Lacerta media</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N10</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 43.</p>	<p>T10 408526.03 4655428.26 659 მზდ</p>
 <p>სურათი 135.</p>	<p>აგრარული ნაკვეთი: ვაშლის ბაღი</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>), ჩვეულებრივი ანკარა (<i>Natrix natrix</i>), წითელმუცელა მცურავი (<i>Dolichophis schmidt</i>).</p>

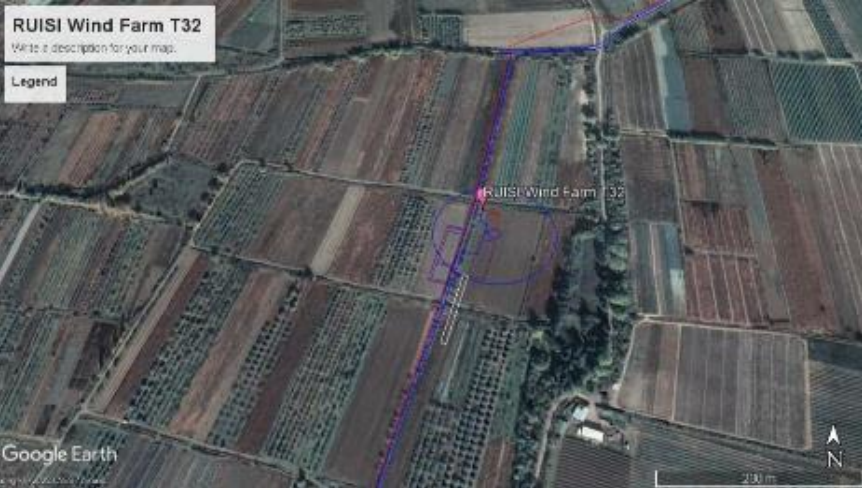





<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N57</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 44.</p>	<p>T57 408342.73 4654941.27 655 მზდ</p>
 <p>სურათი 136.</p>	<p>აგრარული ნაკვეთი: ვაშლის ბაღი</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>), ჩვეულეზრივი ანკარა (<i>Natrix natrix</i>), წითელმუცელა მცურავი (<i>Dolichophis schmidtii</i>).</p>

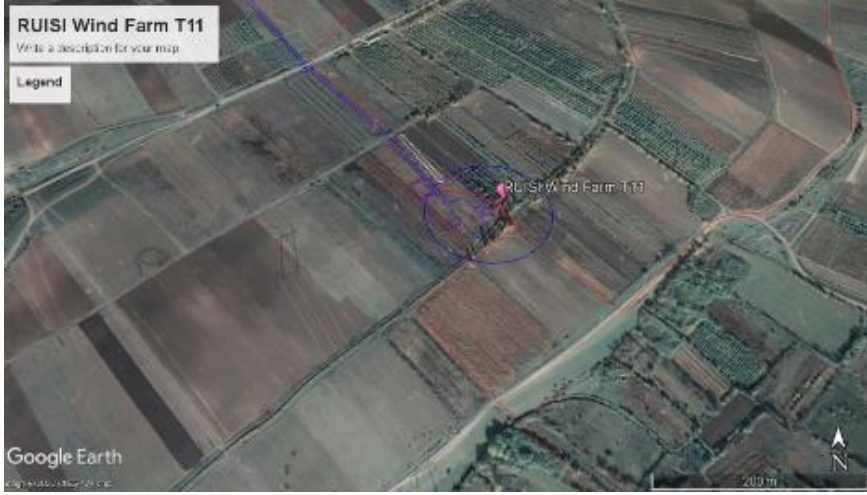

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N15</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 45.</p>	<p>T15 408569 4655828 663 მზღ</p>
 <p>სურათი 137.</p>	<p>აგრარული ნაკვეთი: სიმინდის ყანა</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), ტბორის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>), ჩვეულებრივი ანკარა (<i>Natrix natrix</i>), წითელმუცელა მცურავი (<i>Dolichophis schmidt</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N10 და N15 შორის რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 46.</p>	<p>N10 და N15 ტურბინებს შორის</p> <p>408614.22 4655644.01 668 მზდ</p>
 <p>სურათი 138.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო სავარგული, ხორბლის და სიმინდის ყანები.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b></p> <p>წითელმუცელა მცურავი (<i>Dolichophis schmidti</i>), აღრიცხული ინდივიდის ზომა იყო 105 სანტიმეტრი.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N26</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 47.</p>	<p>T26 408928.3 4656841.26 672 მზდ</p>
 <p>სურათი 139.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი ბოსტნეულით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, თხუნელა (<i>Talpa</i> sp.), ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

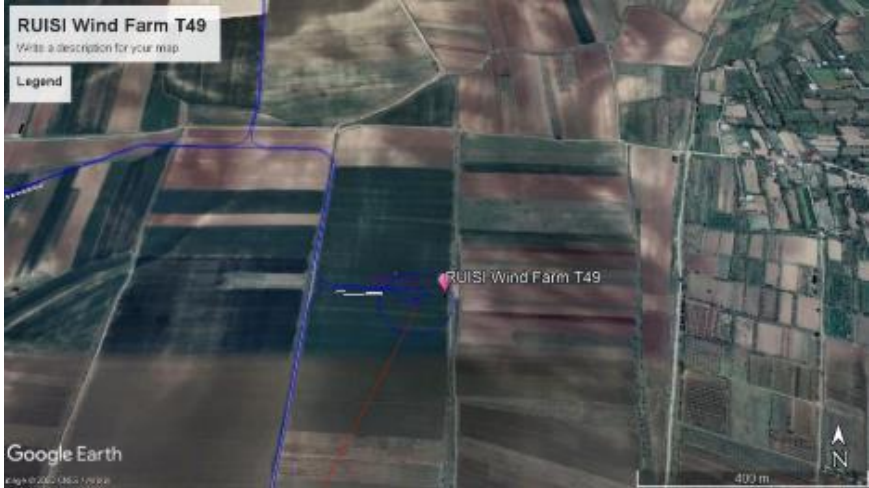

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N32</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 48.</p>	<p>T32 409213.08 4657236.94 676 მზდ</p>
 <p>სურათი 140.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა და ვაშლის ბაღი.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), თხუნელა (<i>Talpa sp.</i>), ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N36</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 49.</p>	<p>T36 409755.5 4658002.31 682 მზღ</p>
 <p>სურათი 141.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, წიწაკით და კარტოფილით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N11</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 50.</p>	<p>T11 410045.54 4660163.82 718 მზდ</p>
 <p>სურათი 142.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, სიმინდის ყანა.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), თხუნელა (<i>Talpa sp.</i>).</p>



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N41</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 51.</p>	<p>T41    410623.03           4660956.01           723 მზდ</p>
 <p>სურათი 143.</p>	<p>მდელო ბუჩქნარით.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: თხუნელა (<i>Talpa</i> sp.),</p>

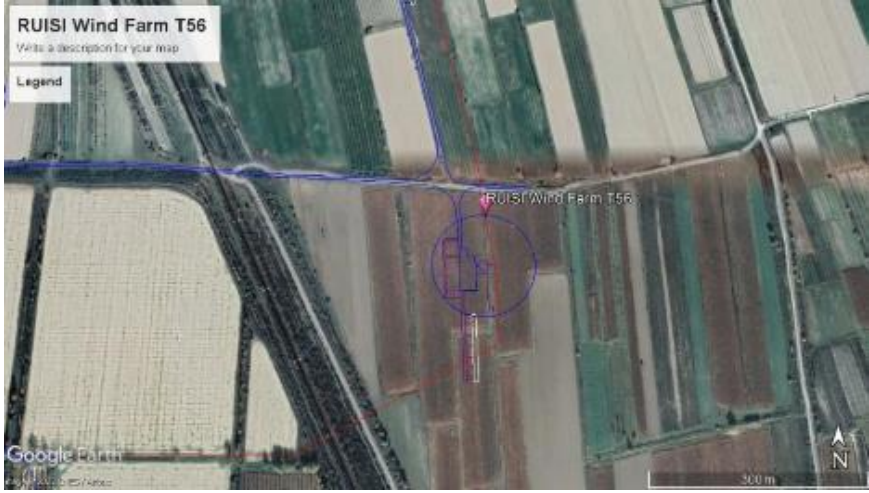



<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N49</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 52.</p>	<p>T49 409849.63 4661879.23 734 მზდ</p>
 <p>სურათი 144.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), თხუნელა (<i>Talpa sp.</i>), ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N53</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 53.</p>	<p>T53    409818.23          4661413.98          727 მზდ</p>
 <p>სურათი 145.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, მელა (<i>Vulpes vulpes</i>), თხუნელა (<i>Talpa sp.</i>), ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N42</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 54.</p>	<p>T42    408950.37          4662291.84          739 მზდ</p>
 <p>სურათი 146.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი, ხორბლის ყანა.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N22</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 55.</p>	<p>T22 408830.02 4661593.34 731 მზდ</p>
 <p>სურათი 147.</p>	<p>დეგრადირებული მდელო, საძოვარი.</p> <p>ცხოველთა სახეობები: მღრღნელები.</p>

<p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინა N56</p> <p>რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი წერტილის რუკა და სურათი</p>	<p>ჰაბიტატი, კოორდინატები და ცხოველთა სახეობები</p>
 <p>რუკა 56.</p>	<p>T56    418062.34          4661586.54          716 მზდ</p>
 <p>სურათი 148.</p>	<p>სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთი ბოსტნეულით.</p> <p><b>ცხოველთა სახეობები:</b> მღრღნელები, თხუნელა (<i>Talpa</i> sp.), ჭაობის ბაყაყი (<i>Pelophylax ridibundus</i>).</p>

რუისის ქეს-ის სამშენებლო ტერიტორია ხმელეთის ხერხემლიანთა კონსერვაციის თვალსაზრისით დაბალი მნიშვნელობისაა. რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ხმელეთის ცხოველების პოპულაციის სახეობრივი შემადგენლობა დარიბია. უფრო მეტიც, აქ ძირითადად წარმოდგენილია ფართოდ გავრცელებული, საკმაოდ ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობები, რომლებიც საქართველოს ამ რეგიონის ფაუნის ტიპურ ელემენტებს განეკუთვნება. ქეს-ის სამშენებლო ტერიტორიის ფაუნა დამახასიათებელია სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებისა და

დეგრადირებული მდელოებისათვის. ძუძუმწოვართა სახეობებიდან წარმოდგენილია: თხუნელა (*Talpa sp.*), საზოგადოებრივი მემინდვრია (*Microtus socialis*) და მელა (*Vulpes vulpes*). ქვეწარმავლებიდან გვხვდება: ხმელთაშუაზღვითის კუ (*Testudo graeca*), საშუალო ხვლიკი (*Lacerta media*), ჩვეულებრივი ანკარა (*Natrix natrix*) და წითელმუცელა მცურავი (*Dolichophis schmidtii*). პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ამფიბიებიდან ყველაზე გავრცელებული სახეობაა ტბორის ბაყაყი (*Pelophylax ridibundus*).

პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ჰაბიტატების მხოლოდ მცირე ნაკვეთები შეიძლება ჩაითვალოს სენსიტიურად ბიომრავალფეროვნების დაცვის თვალსაზრისით. ხმელეთის ცხოველებისთვის მეტ-ნაკლებად მნიშვნელოვანი უნდა იყოს ხელოვნური ფიჭვის კორომებით და ქარსაცავებით დაკავებული ნაკვეთები. საზოგადოდ, ხეები და ბუჩქნარი საკვლევ ტერიტორიაზე მცირე ფრაგმენტებად გვხვდება. აქაური ჰაბიტატების ყველა ტიპი საუკუნეების განმავლობაში ძლიერ ანთროპოგენურ ზემოქმედებას განიცდიდა, რადგანაც მოსახლეობა ცდილობდა მიწის უფრო დიდი ფართობი დაემუშავებინა. დღეს ეს ჰაბიტატები დეგრადაციის სხვადასხვა დონით ხასიათდება.

რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე საქართველოს წითელ ნუსხაში (2006წ) შეტანილი ძუძუმწოვრების, ამფიბიების და ქვეწარმავლების იშვიათი სახეობების ჰაბიტატები არ არის წარმოდგენილი. რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორია არ ხვდება რომელიმე დაცული ტერიტორიის საზღვრებში, რომელიც ბიომრავალფეროვნების დაცვისთვის კუთხით არის მნიშვნელოვანი (ეროვნული პარკები, ნაკრძალები, აღკვეთილები, ბუნების ძეგლები და ა.შ.).

## 7. საპროექტო ტერიტორიაზე ფაუნის შესწავლის შედეგად შემუშავებული ძირითადი დასკვნები და რეკომენდაციები რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობაზე პასუხისმგებელი კომპანიისთვის

რუისის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფანსა და მის მიმდებარე ტერიტორიებზე ბიომრავალფეროვნების შეფასება განხორციელდა ჰაბიტატებსა და ფაუნაზე პოტენციური ზემოქმედების გათვალისწინებით.

რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ჩატარებული საველე კვლევების დროს შეგროვებული მასალის და არსებული ლიტერატურული მონაცემის ანალიზის საფუძველზე, საპროექტო დერეფანი ფაუნისტური თვალსაზრისით ნაკლებად მნიშვნელოვან ტერიტორიას წარმოადგენს.

გარემოზე ზემოქმედება შეიძლება იყოს დროებითი, რაც დაკავშირებული იქნება ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის პერიოდთან, ან შეიძლება იყოს მუდმივი, რაც ძირითადად პროექტის დასრულების შემდეგ ელექტროსადგურის ექსპლუატაციაში შესვლის შედეგად გამოვლინდება.

მშენებლობის ფაზაზე ყველაზე მოწყვლად ორგანიზმთა ჯგუფები იქნება წვრილი ძუძუმწოვრები, ფრინველები და ქვეწარმავლები.

ელექტროგადამცემი ხაზები ძნელად შესამჩნევია ფრინველებისთვის, ამიტომ ფრენის დროს მათ არ შეუძლიათ დროული რეაგირება და ელექტროგადამცემ ხაზებთან შეხების შედეგად ადვილად იღუპებიან. სიკვდილიანობის მაჩვენებელი ძალიან მაღალია ისეთ ფრინველებს შორის, რომლებიც მიგრირებენ ღამით ან ცუდ ამინდში, როგორცაა ნისლი, წვიმა და მოღრუბლულობა.

რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე ცოცხალ გარემოზე ზოგადად მოსალოდნელია შემდეგი სახის უარყოფითი ზემოქმედება:

- სამშენებლო ტექნიკის ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ხმაური და ვიბრაცია, რაც შემაწუხებელ ეფექტს წარმოქმნის ფრინველების, ძუძუმწოვრების, ამფიბიების და ქვეწარმავლებისთვის;
- მშენებლობის პროცესში ასაფეთქებელი ნივთიერებების გამოიყენება, რაც გამოიწვევს ცხოველების (ხმელეთის ცხოველები) სიკვდილიანობას, ან ხმაურით გამოწვეულ არაპირდაპირ ზემოქმედებას;
- ელექტროსადგურის მშენებლობის დროს მძიმე ტექნიკის გამოყენება და სამშენებლო ობიექტზე არსებული ხალხმრავლობა, რაც შემაწუხებლად იმოქმედებს ცხოველებზე, განსაკუთრებით შეჯვარების და ბუდობის პერიოდში;
- ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია და კიდის ეფექტის წარმოქმნა, რაც საფრთხეს შეუქმნის ბიომრავალფეროვნებას;
- სამშენებლო ობიექტამდე ახალი მისასვლელი გზების გაყვანა, რაც გამოიწვევს არსებული ეკოსისტემების დეგრადაციას და გაზრდის ეროზიას;
- ნიადაგისა და მიწისქვეშა წყლების ნავთობით დაბინძურება სატრანსპორტო და ტექნიკური საშუალებების გამოყენების შედეგად; ასევე არსებობს გარემოს ნავთობით დაბინძურების პოტენციური საფრთხე საწვავ და საპოხ მასალებთან არასათანადო მოპყრობის ან ავარიის შემთხვევაში;
- სამშენებლო სამუშაოების დროს წარმოქმნილი სხვადასხვა ტიპის ნარჩენებით გარემოს დაბინძურება.

**რუსის ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე გასათვალისწინებელი რეკომენდაციები:**

- მომზადდეს „ველური ბუნების მართვის გეგმა“ რუსის ქარის ელექტროსადგურის სამშენებლო დერეფნისა და გავლენის ზონისთვის;
- მინიმუმამდე შემცირდეს მავნე ნივთიერებების გადასატანად გამოყენებული ადგილები. ასევე აუცილებელია მათი ადექვატური დამუშავებისა და შენახვის ორგანიზება;
- გარემოზე შესაძლო ნეგატიური ზემოქმედების თავიდან აცილების მიზნით, წინასწარ მოხდეს სამშენებლო მასალების დასაწყობების უბნების განსაზღვრა და ზოოლოგების მიერ დათვალიერება, რათა თავიდან იქნას აცილებული ჭარბი უარყოფითი ზემოქმედება ცხოველებზე;
- საპროექტო ტერიტორია უზრუნველყოფილი უნდა იყოს ნარჩენების მართვის სათანადო გეგმით და საშუალებებით, როგორცაა ნაგვის ურნები და ორმოები, რათა არ მოხდეს ნარჩენების უკონტროლოდ გაბნევა და გარემოს დაბინძურება.
- თავიდან იქნას ზემოქმედება ხის საფარზე, კერძოდ ქარსაცავების ნარჩენებზე და ხელოვნურ ფიჭვნარზე, რომლებიც ცხოველებისთვის მნიშვნელოვან ჰაბიტატს წარმოადგენს.
- ქარის ელექტროსადგურების ოპერირების პერიოდში, მოხდეს კვლევის ორგანიზება ტურბინების ბრუნვის მიზეზით ხელფრთიანების და ფრინველების შეჯახების და სიკვდილიანობის განსაზღვრის მიზნით. აღნიშნული კვლევა საშუალებას მოგვცემს გამოვლინდეს ცხოველებზე განსაკუთრებით უარყოფითად მოქმედი ტურბინები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში). ამგვარი ტურბინების გამოვლენის შემთხვევაში, შემუშავდება დამატებითი რეკომენდაციები მათი ბრუნვის სიჩქარისა და ფუნქციონირების გრაფიკის (გაჩერების პერიოდების მითითებით) შესახებ, რათა შეამცირდეს ფაუნაზე უარყოფითი ზემოქმედება.

- საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ უნდა მოხდეს ხელოვნურად წარმოქმნილი დაჭაობებული ტერიტორიების ამოშრობა. ეს შეამცირებს მწერების არსებობას, შესაბამისად ხელს შეუწყობს ხელფრთიანებისთვის ხელოვნურად შექმნილი საკვები გარემოს მოსპობას. საბოლოოდ, ეს მინიმუმამდე დაიყვანს ქარის ტურბინებთან შეჯახებით ხელფრთიანთა სიკვდილიანობის შემთხვევებს;
- ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობისა და ოპერირების ეტაპებზე რეკომენდირებულია მიწისკენ მიმართული „ცივი ნათების“ გამოყენება;
- ღამით ან ცუდი ამინდის პირობებში მიგრირებადი ფრინველების ელექტროგადამცემ ხაზებთან შეჯახების და სიკვდილიანობის შესამცირებლად რეკომენდირებულია ფრინველებისთვის ფრენის გადამყვანების გამოყენება.

## 8. გამოყენებული ლიტერატურა

- Бухникашвили А.К., Кандауров А.С., Натрадзе И.М. 2004. Находки рукокрылых в Грузии за последние 140 лет // "Plecotus" М, № 7: 41-57.
- Верещагин Н.К. 1959. Млекопитающие Кавказа. История формирования фауны / Изд. АН СССР, М.-Л.: 703 с.
- Гаджиев Ф.А. 1986. Животный мир // В кн.: Г. Габриелян (ред.), Физическая География Закавказья. Ереван, изд-во Ереванского гос. Ун-та.
- Akhalkatsi, M. & Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia Natura 2000. Tbilisi. 118 pp.
- Akhalkatsi, M., Tarkhnishvili D. 2012. Habitats of Georgia, Natura 2000 Guideline.
- Arabuli A. B. 2002. Modern distribution and numeral condition of Hoofed Animals in Georgia. Proceedings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 306-309.
- Bohn U., Gollub G., Hettwer Ch., Neuhäuslová Z., Raus T., Schlüter H., Weber H. 2004. Map of the Natural Vegetation of Europe 1: 250 000. Federal Agency for Nature Conservation. Bon, Germany. 530 pp.
- Brigham, R.M., Kalko, E.K.V., Jones, G., Parsons, S. and Limpens, H.J.G.A., 2004. Bat echolocation research: tools, techniques and analysis. Bat Conservation International. Austin, Texas.
- Bukhnikashvili A. K., Kandaurov A. S. 2001. The Annotated List of Mammals of Georgia. Proceedings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 319-340.
- Bukhnikashvili A. 2004. Materials from the Georgian Small Mammals Cadastre (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia), "Universali", Tbilisi, 144 p. (in Georgian)
- Bukhnikashvili A., Kandaurov A., Natradze I. 2008. Georgian *Chiroptera* Conservation Plan / "Universali", Tbilisi 102. (In Georgian).
- Buckland, S.T., Anderson, D.R., Burnham, K.P., Laake, J.L., Borchers, D.L. and Thomas, L. 2001. Introduction to Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Oxford University Press, Oxford, UK. vi+xv+432pp.
- CBS, 2012. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus. Edited by: Nugzar Zazanashvili, Mike Garforth, Hartmut Jungius, Tamaz Gamkrelidze with participation of Cristian Montalvo. Revised and updated version. Caucasus Biodiversity Council (CBS). <http://www.panda.org/?205437/ecoregion-conservation-plan-for-the-caucasus-revised>
- Clements, James F., Diamond, J. 2012. The Clements Checklist of Birds of the World. 6th Edition. Cornell University Press, 855 pp.
- Conklin, A.R., & Meinzholt, R. 2004. Field Sampling: Principles and Practices in Environmental Analysis. ISBN: 0824754719. Marcel Dekker, Ink. New York & Basel. 376 pp.
- Czerepanov, S.K. 1995, Vascular plants of Russia and Adjacent states (the former USSR). Cambridge University press. 516 pp.



- Darchiashvili G., Kopaliani N., Shavgulidze I., Babuadze L., Gorgadze G. 2004. Birds of Eastern Georgia. NACRES. Tbilisi.
- Davies, C.E., Moss, D. & Hill, M.O. 2004. EUNIS Habitat Classification Revised 2004. Report to the European Topic Centre on Nature Protection and Biodiversity. European Environment Agency.
- Decree of the President of Georgia №303 of მსო 2nd 2006 on “Approval of the "Red List" and "Red Book" (“Sakartvelos Prezidentis №303 (2006) tslis 2 maisis brdzanebuleba “Sakartvelos Tsiteli Nuskhis da Tsiteli Tsignis damtkicebis Shesakheb”).
- EBRD 2014. Environmental and Social Policy (ESP); The Document of European Bank for Reconstruction and Development.
- European Commission (2007). Renewable Energy Road Map – Renewable energies in the 21st century: building a more sustainable future.
- European Commission (2010): Energy trends to 2030 - 2009 update
- Dickinson E. C. (Ed.). 2003. The Howard and Moore Complete Checklist of the Birds of the World, Revised and enlarged 3rd Edition. Christopher Helm, London, 1040 pp.
- EU, 2007. The Interpretation Manual of European Union Habitats. European Commission DG Environment.
- EU, 2016. Environmental Impact Assessment: Technical consultation (regulations on planning and major infrastructure), Department for Communities and Local Government.
- IUCN. 2003. Guidelines for Application of IUCN Red List Criteria at Regional Levels: Version 3.0. IUCN Species Survival Commission. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- IUCN. 2010, Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria, retrieved 2012-09-05 Brief information about IUCN categories and criteria
- KfW IPEX-Bank, 2015. Sustainability Guideline: Guideline of KfW IPEX-Bank GmbH For environmentally and socially sound financing
- Kutubidze M.K. 1966. Study of the ornithofauna of the forests and its importance in agriculture (“Izuchenie ornitofauni lesov Borjomi-Bakuriani i ego khozjaestvinnogo naznachenie”), Metsniereba, Tbilisi (In Russ).
- Muskhelishvili, T. Chkhikvadze, V. 2000. Nomenclature of amphibians and reptiles distributed in Georgia (“Sakartveloshi gavrtsebuli amphibiabis da reptiliebis nomenklatura”). Proceedings of Institute of Zoology; Vol. 20. pp. 222-229. (In Geo.)
- Ralph, C. John; Sauer, John R.; Droege, Sam, technical editors. 1995. Monitoring bird populations by point counts. Gen. Tech. Rep. PSW-GTR-149. Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Southwest Research Station. 187 p.
- Tarkhnishvili D. Chaladze G. [Editors] 2013. Georgian biodiversity database [<http://www.biodiversity-georgia.net/index.php>].
- Tarkhnishvili D., Kikodze D. (Eds.) 1996. Principal Characteristics of Georgia Biodiversity. In: Natura Caucasica (publication of the NGO CUNA Georgica), v. 1, No. 2.
- Tarkhnishvili D. N. 2002. Herpetological Fauna of Javakheti plateau in Southern Georgia. Proceedings of the institute of Zoology, Vol. XXI. pp. 262-267.
- The Red List of Threatened Animals. IUCN. 2004.
- Thomas, L., Buckland, S.T., Rexstad, E.A., Laake, J.L., Strindberg, S., Hedley, S.L., Bishop, J.R., Marques, T.A. & Burnham, K.P. (2010) Distance software: design and analysis of distance sampling surveys for estimating population size. Journal of Applied Ecology, 47, 5– 14.
- Ukleba D. 1981. Physiographical Zoning // Georgian Soviet Encyclopedia, vol. “Georgian SSR” Tbilisi 28-30. (In Georgian).
- WWF Global, 2006. Ecoregion Conservation Plan for the Caucasus, Second edition. Contour Ltd. 8, Kargareli street, Tbilisi 0164, Georgia.  
[http://wwf.panda.org/what we do/where we work/black sea basin/caucasus/?193459/Ecoregion1-Conservation-Plan-for-the-Caucasus](http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/black_sea_basin/caucasus/?193459/Ecoregion1-Conservation-Plan-for-the-Caucasus).
- <http://www.ruwpa.st-and.ac.uk/distanc/>

დანართი - რუისის ქარის ელექტროსადგურის ზემოქმედების არეალში გავრცელებული ცხოველთა სახეობების ნუსხა

ცხრილი 1. საქართველოს წითელი ნუსხის (2006 წ.) ცხოველთა სახეობები, რომლებიც პროექტის ზემოქმედების არეალში გხვდება

საქართველოს წითელი ნუსხისა და IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები: **NT** – მოწყვლადთან მიახლოებული, **VU** – მოწყვლადი, **EN** – გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი; **CR** – გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი; **სტატუსი ტერიტორიაზე: YR-R** - გხვდება მთელი წლის განმავლობაში, **SB** – მრავლდება ზაფხულში, **SV** – ზაფხულის ვიზიტორი, **PM** – გამვლელი მიგრანტი, **OV** – შემთხვევითი ვიზიტორი, **H** – სახეობის საბინადრო ტერიტორია მდებარეობს პროექტის ზემოქმედების არეალში; **არსებობის დადასტურება – DO** – დადასტურებულია სავსე კვლევების დროს უშუალო დაკვირვებით, **PD** - ჩაწერილია დამურების პასიური დეტექტორით, **TO** – სავსე კვლევების დროს ნახა იქნა ბილიკები ან ნაკვალევი, **L** – ნახსენებია სამეცნიერო ლიტერატურაში, **I** – მონაცემები მოპოვებულია კოლეგების და ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვის შედეგად, **S** – არსებობა მოსალოდნელია, რადგანაც სახეობისთვის საჭირო ჰაბიტატების შესახებ ინფორმაცია ცნობილია პუბლიკაციებიდან.

	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	საქართველოს წითელი ნუსხა	2020 წლის შეფასება	IUCN-ის წითელი ნუსხა	კონვენცია	ზურმუხტის ქსელი	რეზილუცია #6	სტატუსი ტერიტორიაზე	არსებობის დადასტურება	CITES
	<b>Mammalia</b>	<b>ძუძუმწოვრები</b>										
1.	<i>Barbastella barbastellus</i>	ევროპული მახქათელა	Western Barbastelle	VU	VU	NT	EUROBATS	კი	კი	YRR	PD	
2.	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	გიგანტური მელამურა	Giant Noctule		VU	VU	EUROBATS, ბერნი II			SV	PD	
3.	<i>Mesocricetus brandti</i>	ამიერკავკასიური ზაზუნა	Brandt's Hamster	VU	VU	NT				YR-R	DO	
4.	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნა	Grey Dwarf Hamster	VU	VU	LC				YR-R	L	
	<b>Aves</b>	<b>ფრინველები</b>										
1.	<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	Egyptian Vulture	VU		EN				OV იშვიათად	L	
2.	<i>Aquila heliaca</i>	ბეგობის არწივი	Imperial Eagle	VU	EN	VU	ბერნი II	კი	კი	PM იშვიათად	L	I
3.	<i>Accipiter brevipes</i>	ქორცქვიტა	Levant Sparrowhawk	VU	LC	LC	ბერნი II	კი	კი	PM	DO	II
4.	<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა	Long-legged Buzzard	VU	LC	LC	ბერნი II	კი	კი	PM, YR-V	DO	II
5.	<i>Streptopelia turtur</i>	ჩვეულებრივი გვრიტი	European Turtle-dove		EN	VU				PM	DO	

	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	საქართველოს წითელი წიგნის კატეგორია	2020 წლის შეფასება	IUCN-ის წითელი წიგნის კატეგორია	კონვენცია	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სტატუსი ტერიტორიაზე	არსებობის დადასტურება	CITES
6.	<i>Falco naumanni</i>	ველის კირკიტა	Lesser Kestrel	<b>CR</b>	<b>CR</b>	LC	ბერნი II	კი	კი	PM	L	II
	<b>Reptilia</b>	<b>ქვეწარმავლები</b>										
1.	<i>Testudo graeca</i>	ხმელთაშუაზღვის კუ	Mediterranean Tortoise	<b>VU</b>	<i>NT</i>	<b>VU</b>	ბერნი II	კი	კი	YR-R	L, I	II
	<b>Osteichtyes</b>	<b>ძვლოვანი თევზები</b>										
1.	<i>Barbus capito</i>	ჭანარი	Bulatmai barbel		<b>VU</b>	<b>VU</b>				YR-R	L	
2.	<i>Cyprinus carpio</i>	კობრი (გოჭა)	Common carp		<b>VU</b>	<b>VU</b>				YR-R	L	
3.	<i>Acanthobrama microlepis (former Acanthalburnus microlepis)</i>	შავწარბა	Blackbrow bleak		<b>VU</b>	LC				YR-R	L	
4.	<i>Chondrostoma cyri</i>	მტკვრის ტობი	Kura nase		<b>VU</b>	LC				YR-R	L	
5	<i>Sabanejewia aurata</i>	წინააზიური გველანა	Golden Spined Loach	<b>VU</b>		LC				YR-R	S	
	<b>Insecta</b>	<b>მწერები</b>										
1.	<i>Acherontia atrops (former Manduca atropos)</i>	სფინქსი მკვდართავა	Death's Head Sphinx	<b>EN</b>	NE	NE				SB	S	
2.	<i>Callimorpha dominula</i>	დათუნელა ჰერა	Scarlet Tiger Moth	<b>VU</b>	NE	NE				SB	S	
3.	<i>Polyommatus daphnis</i>	ცისფერა მელეაგრი	Meleager's Blue	<b>VU</b>	NE	LC				SB	S	
4.	<i>Xylocopa violacea</i>	იისფერი ქსილოკოპა	Violet Carpenter bee	<b>VU</b>	NE	LC				SB	S	

**ცხრილი 2. პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ძუძუმწოვრები**

საქართველოს წითელი ნუსხისა და IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები: *NT* – მოწყვლადთან მიახლოებული, *VU* – მოწყვლადი, *EN* – გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი; *CR* – გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი; **სტატუსი ტერიტორიაზე:** *YR-R* - გზედება მთელი წლის განმავლობაში, *SB* – მრავლდება ზაფხულში, *PM* – გამვლელი მიგრანტი, *YR-V* - შემოდის წლის ნებისმიერ დროს, *OV* – შემთხვევითი ვიზიტორი, *H* – სახეობის საბინადრო ტერიტორია მდებარეობს პროექტის ზემოქმედების არეალში, *F* - საკვები ტერიტორია; **მონაცემთა წყარო და არსებობის დადასტურება** – *DO* – დადასტურებულია სავსე კვლევების დროს უშუალო დაკვირვებით, *USD* - ჩაწერილია დამურების პასიური დეტექტორით, *T* – სავსე კვლევების დროს ნანახი იქნა ბილიკები ან ნაკვალევი, *L* – ნახსენებია სამეცნიერო ლიტერატურაში, *E* – არსებობა მოსალოდნელია, რადგანაც სახეობისთვის საჭირო ჰაბიტატების შესახებ ინფორმაცია ცნობილია პუბლიკაციებიდან.

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	საქართველოს წითელი ნუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი ნუსხა	CITES	ბერნის კონვენციის დანართი	ბონის კონვენცია	ზურმუხტის ქსელის სახეობები	რეზოლუცია #6	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
	<b>ERINACEOMORPHA</b>													
1.	<i>Erinaceidae</i>	<i>Erinaceus concolor</i>	აღმოსავლეთევროპული ზღარბი			LC	LC						HR	DO
	<b>SORICOMORPHA</b>													
2.	<i>Soricidae</i>	<i>Crocidura suaveolens</i>	გრძელკუდა კბილეთერა			LC	LC		III				HR	L
3.		<i>Crocidura leucodon</i>	თეთრმუცელა კბილეთერა			LC	LC		III		1	1	HR	L
4.	<i>Talpidae</i>	<i>Talpa levantis</i>	მცირე თხუნელა	?		LC	LC						HR	T
	<b>CHIROPTERA</b>													
5.	<i>Rhinolophidae</i>	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	დიდი ცხვირნალა			LC	LC			EUROBATS	1	1	HR	DO
6.		<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა			LC	LC			EUROBATS	1	1	HR	L
7.	<i>Vespertilionidae</i>	<i>Barbastella barbastellus</i>	ევროპული მაჩქათელა		<b>VU</b>	<b>VU</b>	<i>NT</i>			EUROBATS	1	1	SV	UBD
8.	Molossidae	<i>Tadarida teniotis</i>	გრძელკუდა ნაკვეტუჩა			DD	LC						SV	UBD
9.		<i>Eptesicus serotinus</i>	ჩვეულებრივი მეგვიანე			LC	LC		II	EUROBATS			SV	UBD
10.		<i>Myotis blythii</i>	ყურწვეტა მლამიობი			LC	LC		II	EUROBATS	1	1	SV	UBD
11.		<i>Myotis davidii</i>				DD	LC			EUROBATS			?	UBD
12.		<i>Myotis mystacinus</i>	ულვაშა მლამიობი			LC	LC		II	EUROBATS			SV	UBD
13.		<i>Myotis nattereri</i>	ნატრერის მლამიობი			DD	LC		II	EUROBATS			SV	UBD
14.		<i>Nyctalus leisleri</i>	მცირე მელამურა			LC	LC		II	EUROBATS			SV	UBD
15.		<i>Nyctalus noctula</i>	წითური მელამურა			LC	LC		II	EUROBATS			SV	UBD
16.		<i>Nyctalus lasiopterus</i>	გიგანტური მელამურა			<b>VU</b>	<b>VU</b>		II	EUROBATS			SV	UBD
17.		<i>Pipistrellus nathusii</i>	ტყის ღამორი			LC	LC		II	EUROBATS			?	UBD
18.		<i>Pipistrellus kuhlii</i>	ხმელთაშუაზღვის ღამორი			LC	LC		II	EUROBATS			SV	UBD

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	სახორციელოს წითელი ნუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი ნუსხა	CITES	ბერნის კონვენციის დანართი	ბონის კონვენცია	ზურნების ქსელის სახეობები	რეზოლუცია #6	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
19.	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჯუჯა ღამორი	Common Pipistrelle			LC	LC		III	EUROBATS			HR	UBD
20.	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	პაწია ღამორი	Pygmy Pipistrelle			LC	LC		II	EUROBATS			?	UBD
21.	<i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა	Brown Long-eared Bat			LC	LC		II	EUROBATS			?	UBD
22.	<i>Vespertilio murinus</i>	ჩვეულებრივი ღამურა	Particoloured Bat			DD	LC			EUROBATS			SV	UBD
<b>LAGOMORPHA</b>														
23.	<i>Leporidae</i> <i>Lepus europaeus</i>	ევროპული კურდღელი	European Brown Hare			LC	LC						HR	L
<b>RODENTIA</b>														
24.	<i>Gliridae</i> <i>Glis glis</i>	ჩვეულებრივი ძილგუდა	Fat dormouse			LC	LC		III				HR	L
25.	<i>Dryomys nitedula</i>	ტყის ძილგუდა	Forest Dormouse			LC	LC		III				HR	L
26.	Cricetidae <i>Microtus obscurus</i>	ჩვეულებრივი მემინდვრია	Common Vole			LC	LC						HR	L
27.	<i>Microtus socialis</i>	საზოგადოებრივი მემინდვრია	Social Vole			LC	LC						HR	DO
28.	<i>Mesocricetus brandti</i>	ამიერკავკასიური ზაზუნა	Brandt's Hamster	?	VU	VU	NT						HR	DO
29.	<i>Cricetulus migratorius</i>	ნაცრისფერი ზაზუნა	Grey Dwarf Hamster		VU	VU	LC						HR	L
30.	Muridae <i>Mus musculus</i>	სახლის თაგვი	House Mouse			LC	LC						HR	DO
31.	<i>Mus macedonicus</i>	ველის თაგვი	Macedonian Mouse	?		LC	LC						HR	DO
32.	<i>Apodemus witherbyi</i>	კავკასიური ტყის თაგვი	Steppe mouse	?		LC	LC						HR	DO
33.	<i>Apodemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი	Little mouse			LC	LC						HR	L
34.	<i>Rattus norvegicus</i>	რუხი ვირთაგვა	Brown Rat			LC	LC						HR	L
35.	<i>Rattus rattus</i>	შავი ვირთაგვა	Black Rat			LC	LC						HR	L
<b>CARNIVORA</b>														
36.	<i>Canidae</i> <i>Canis aureus</i>	ტურა	Golden Jackal			LC	LC	III					HR	DO
37.	<i>Vulpes vulpes</i>	მელა	Red Fox			LC	LC	III					HR	T
38.	<i>Mustelidae</i> <i>Martes foina</i>	კლდის კვერნა	Stone Marten, Beech Marten			LC	LC	III	III				HR	T
39.	<i>Meles meles</i>	მაჩვი	Eurasian Badger			LC	LC		III				HR	DO
40.	<i>Mustela nivalis</i>	დედოფალა	Least Weasel			LC	LC		III				HR	L
41.	<i>Felidae</i> <i>Felis silvestris/F. catus</i>	ტყის კატა	Wild Cat			LC	LC	II	II				HR	DO
				4-?	3 VU	4 VU	1VU	1-II, 3-III	12-II, 8-III	17-EUROBATS	5	5	25-HR, 11-SV, 4-?	10-DO, 12-L, 3-T, 16-USD

**ცხრილი 3. პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველები**

**ფრინველების არსებობის სტატუსისთვის გამოყენებული აღნიშვნების განმარტება**  
**YR-R:** ბინადრობს მთელი წელი, მოზუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;  
**YR- V:** შემოდის წლის ნებისმიერ დროს; მოცემულ ტერიტორიაზე არ მრავლდება, წარმოდგენილია წელიწადის ყველა სეზონზე;  
**SB:** მრავლდება ზაფხულში - ამ ტერიტორიაზე წარმოდგენილია ზაფხულში და არ გვხვდება წლის სხვა პერიოდში;

**WV:** ზამთრის ვიზიტორი, ანუ მოცემულ ტერიტორიაზე არ მრავლდება, წარმოდგენილია გვიან შემოდგომით, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე;  
**PM:** გავლით ვიზიტორი (გავლით გადამფრენი) - გადამფრენი ფრინველი, რომელიც ძირითადად შემოდგომითა და გაზაფხულზეა წარმოდგენილი;  
**OV:** შემოხეტებული - აღრიცხულია მხოლოდ რამდენჯერმე; მისი არსებობა მოსალოდნელი არაა, რადგანაც მისი გავრცელების არეალი საქართველოდან საკმაოდ მოშორებულია.

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენები	საქართველოს წითელი წიგნის 2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წიგნის	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია (AEWA, დანართი 2 - II)	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სამიზნე სახეობები	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
GALLIFORMES														
1.	Phasianidae	Coturnix coturnix	მწყერი	Common Quail	LC	LC							SB, PM	DO
ACCIPIRIFORMES														
2.	Accipitridae	Pernis apivorus	ბოლოკარკაზი	European Honey-buzzard	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
3.		Circaetus gallicus	გველიჭამია არწივი	Short-toed Snake-eagle	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
4.		Aquila pomarina	მცირე არწივი	Lesser Spotted Eagle	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
5.		Hieraaetus pennatus	ჩია არწივი	Booted Eagle	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
6.		Aquila heliaca	ბეგობის არწივი	Imperial Eagle	VU	EN	VU	I	II	1	1		PM r	L
7.		Circus aeruginosus	ჭაობის ბოლობეჭედა	Western Marsh-harrier	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
8.		Circus cyaneus	მინდვრის ბოლობეჭედა	Northern (Hen) Harrier	LC	LC	II	II		1	1	1	PM,WV	DO
9.		Circus macrourus	ველის ბოლობეჭედა	Pallid Harrier	NT	NT	II	II		1	1	1	PM	DO
10.		Circus pygargus	მდელოს ბოლობეჭედა	Montagu's Harrier	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
11.		Accipiter brevipes	ქორცვევიტა	Levant Sparrowhawk	VU	LC	LC	II	II	1	1		PM	DO
12.		Accipiter nisus	მიმინო	Eurasian Sparrowhawk	LC	LC	II	II				1	PM, WV,SV	DO
13.		Accipiter gentilis	ქორი	Northern Goshawk	LC	LC	II	II				1	PM, WV	DO
14.		Milvus migrans	ძერა	Black Kite	LC	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
15.		Buteo lagopus	ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა	Rough-legged Buzzard	LC	LC	II	II				1	PM, WV	DO
16.		Buteo buteo	კაკაჩა	Common Buzzard	LC	LC	II	II				1	YR-V, PM, WV	DO

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენები	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია (AEWA, დანართი 2 - II)	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სამიზნე სახეობები	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
17.		<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაზა	Long-legged Buzzard	VU	LC	LC	II	II		1	1	1	YR-V, PM	DO
COLUMBIFORMES															
18.	<i>Columbidae</i>	<i>Columba livia</i>	გარეული მტრედი	Rock Dove		LC	LC							YR-V	DO
19.		<i>Columba palumbus</i>	ქედანი	Common Woodpigeon		LC	LC		III					PM	DO
20.		<i>Streptopelia turtur</i>	ჩვეულებრივი გვრიტი	European Turtle-dove		VU	VU							PM	DO
21.		<i>Streptopelia decaocto</i>	საყელოიანი გვრიტი	Eurasian Collared-Dove		LC	LC							YR-R	DO
CUCULIFORMES															
22.	<i>Cuculidae</i>	<i>Cuculus canorus</i>	გუგული	Common Cuckoo		LC	LC							SB, PM	DO
STRIGIFORMES															
23.	<i>Strigidae</i>	<i>Otus scops</i>	წყრომი	Common Scops-owl		LC	LC	II	II					SB, PM	DO
24.		<i>Athene noctua</i>	ჭოტი	Little Owl		LC	LC	II	II					YR-R	DO
25.		<i>Asio otus</i>	ყურებიანი ბუ	Long-eared Owl		LC	LC	II	II					YR-R	DO
CAPRIMULGIFORMES															
26.	<i>Caprimulgidae</i>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	უფეხურა	European Nightjar		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
APODIFORMES															
27.	<i>Apodidae</i>	<i>Apus apus</i>	ნამგალა	Common Swift		LC	LC							SB, PM	DO
CORACIIFORMES															
28.	<i>Meropidae</i>	<i>Merops apiaster</i>	კვირიონი	European Bee-eater		LC	LC		II					SB, PM	DO
29.	<i>Coraciidae</i>	<i>Coracias garrulus</i>	ყაყაპი	European Roller		LC	NT		II		1	1		PM	DO
30.	<i>Bucerotiformes</i>	<i>Upupa epops</i>	ოფოფი	Eurasian Hoopoe		LC	LC		II					SB, PM	DO
PICIFORMES															
31.	<i>Picidae</i>	<i>Dendrocopos minor</i>	მცირე ჭრელი კოდალა	Lesser Spotted Woodpecker		LC	LC		II					YR-R	DO
32.		<i>Dendrocopos major</i>	დიდი ჭრელი კოდალა	Great Spotted Woodpecker		LC	LC		II					YR-R	DO
FALCONIFORMES															
33.	<i>Falconidae</i>	<i>Falco naumanni</i>	ველის კირკიტა	Lesser Kestrel	CR	CR	LC	II	II		1	1	1	PM	DO
34.		<i>Falco tinnunculus</i>	ჩვეულებრივი კირკიტა	Common Kestrel		LC	LC	II	II				1	SV, PM	DO
35.		<i>Falco columbarius</i>	ალალი	Merlin		LC	LC	II	II			1		PM, WV	DO

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენები	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია (AEWA, დანართი 2 - II)	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სამიზნე სახეობები	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
36.		<i>Falco subbuteo</i>	მარჯანი	Eurasian Hobby		LC	LC	II	II				1	PM	DO
		PASSERIFORMES													DO
37.	<i>Laniidae</i>	<i>Lanius collurio</i>	ლაჟო	Red-backed Shrike		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
38.		<i>Lanius minor</i>	შავშუბლა ლაჟო	Lesser Grey Shrike		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
39.		<i>Lanius senator</i>	წითელთავა ლაჟო	Woodchat Shrike		LC	LC							SB	DO
40.	<i>Oriolidae</i>	<i>Oriolus oriolus</i>	მოლაღური	Eurasian Golden-oriole		LC	LC		II					SB, PM	DO
41.	<i>Corvidae</i>	<i>Garrulus glandarius</i>	ჩხიკვი	Eurasian Jay		LC	LC		III					YR-R	DO
42.		<i>Pica pica</i>	კაჭკაჭი	Black-billed Magpie		LC	LC		III					YR-R	DO
43.		<i>Corvus frugilegus</i>	ჭილყვაკი	Rook		LC	LC		III					PM, WV	DO
44.		<i>Corvus cornix</i>	რუხი ყვაკი	Hooded Crow		LC	LC							YR-R	DO
45.		<i>Corvus corax</i>	ყორანი	Common Raven		LC	LC							YR-R	DO
46.	<i>Alaudidae</i>	<i>Melanocorypha calandra</i>	ველის ტოროლა	Calandra Lark		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
47.		<i>Calandrella brachydactyla</i>	მცირე ტოროლა	Greater Short-toed Lark		NE	LC		II		1	1		SB, PM	DO
48.		<i>Calandrella rufescens</i>	რუხი ტოროლა	Lesser Short-toed Lark		LC	LC		II					SB, PM	DO
49.		<i>Galerida cristata</i>	ქოჩორა ტოროლა	Crested Lark		LC	LC							SB, PM	DO
50.		<i>Alauda arvensis</i>	მინდვრის ტოროლა	Eurasian Skylark		LC	LC							SB, PM	DO
51.		<i>Lullula arborea</i>	ტყის ტოროლა	Wood Lark		LC	LC				1	1		SB, PM	DO
52.	<i>Hirundinidae</i>	<i>Hirundo rustica</i>	სოფლის მერცხალი	Barn Swallow		LC	LC		II					SB, PM, SV	DO
53.		<i>Delichon urbica</i>	ქალაქის მერცხალი	Northern House-martin		LC	LC		II					SB, PM, SV	DO
54.	<i>Paridae</i>	<i>Parus major</i>	დიდი წივწივა	Great Tit		LC	LC		II					YR-R	DO
55.		<i>Parus caeruleus</i>	ლურჯთავა წივწივა	Eurasian Blue Tit		LC	LC		II					YR-R	DO
56.	<i>Aegithalidae</i>	<i>Aegithalos caudatus</i>	თოხიტარა	Long-tailed Tit		LC	LC							YR-R	DO
57.	<i>Troglodytidae</i>	<i>Troglodytes troglodytes</i>	ჭინჭრაქა	Winter Wren		LC	LC		II			1		YR-R	DO
58.	<i>Phylloscopidae</i>	<i>Phylloscopus collybita</i>	ჭედია ყარანა	Common Chiffchaff		LC	LC		II					SB, PM	DO
59.		<i>Phylloscopus trochiloides</i>	მწვანე ყარანა	Greenish Warbler		LC	LC		II					PM	DO
60.	<i>Sylviidae</i>	<i>Sylvia atricapilla</i>	შავთავა ასპუჭაკა	Blackcap		LC	LC		II					SB, PM	DO



ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენები	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია (AEWA, დანართი 2 - II)	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სამიზნე სახეობები	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
61.		<i>Sylvia communis</i>	რუხი ასპუჭაკა	Common Whitethroat		LC	LC		II					SB, PM	DO
62.	Muscicapidae	<i>Muscicapa striata</i>	რუხი მემატლია	Spotted Flycatcher		LC	LC		II					SB, PM	DO
63.		<i>Erithacus rubecula</i>	გულწითელა	European Robin		LC	LC		II					YR-R	DO
64.		<i>Ficedula semitorquata</i>	საყელიანი მემატლია	Semicollared Flycatcher	?	LC	LC		II		1	1		PM	L
65.		<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	ჩვეულბრივი ბოლოცეცხლა	Common Redstart		LC	LC		II					SB, PM	DO
66.		<i>Saxicola torquata</i>	შავთავა ოვსადი	Common Stonechat		LC	LC		II					SB, PM	DO
67.		<i>Saxicola rubetra</i>	მდელოს ოვსადი	Whinchat		LC	LC		II					SB, PM	DO
68.		<i>Oenanthe oenanthe</i>	ჩვეულბრივი მელორღია	Northern Wheatear		LC	LC		II					PM	DO
69.		<i>Oenanthe pleschanka</i>	მელოტჩიტა	Pied Wheatear		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
70.		<i>Oenanthe hispanica</i>	შავამლაყი მელორღია	Black-eared Wheatear		LC	LC		II					SB, PM	DO
71.		<i>Oenanthe isabellina</i>	ბუქნია მელორღია	Isabelline Wheatear		LC	LC		II					SB, PM	DO
72.	Turdidae	<i>Turdus merula</i>	შავი შაშვი	Eurasian Blackbird		LC	LC							YR-R	DO
73.		<i>Turdus pilaris</i>	ბოლოშავა	Fieldfare		LC	LC							PM, WV	DO
74.		<i>Turdus philomelos</i>	წრიპა	Song Thrush		LC	LC							SB? PM	DO
75.		<i>Turdus viscivorus</i>	ჩხართვი	Mistle Thrush		LC	LC							SB? PM, WV	DO
76.	Sturnidae	<i>Sturnus vulgaris</i>	შოშია	Common Starling		LC	LC		III					SB? PM, WV	DO
77.	Motacillidae	<i>Motacilla flava</i>	ყვითელი ბოლოქანქარა	Yellow Wagtail		LC	LC		II					PM	DO
78.		<i>Motacilla cinerea</i>	მთის ბოლოქანქარა	Grey Wagtail		LC	LC		II					PM	DO
79.		<i>Motacilla alba</i>	თეთრი ბოლოქანქარა	White Wagtail		LC	LC		II					YR-V, SB, PM	DO
80.		<i>Anthus campestris</i>	მინდვრის მწყერჩიტა	Tawny Pipit		LC	LC		II		1	1		SB, PM	DO
81.		<i>Anthus pratensis</i>	მდელოს მწყერჩიტა	Meadow Pipit		NT	NT		II					PM	L
82.		<i>Anthus trivialis</i>	ტყის მწყერჩიტა	Tree Pipit		LC	LC		II					SB, PM	DO

ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდები	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია (AEWA, დანართი 2 - II)	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	სამიზნე სახეობები	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
83.		<i>Anthus cervinus</i>	წითელჩიხაზვა მწყერჩიტა			LC	LC		II					PM	L
84.		<i>Anthus spinoletta</i>	მთის მწყერჩიტა			LC	LC		II					PM, WV	DO
85.	<i>Emberizidae</i>	<i>Emberiza citrinella</i>	ჩვეულებრივი გრატა			LC	LC		II					PM	DO
86.		<i>Emberiza hortulana</i>	ბადის გრატა			LC	LC				1	1		SB, PM	DO
87.		<i>Emberiza melanocephala</i>	შავთავა გრატა			LC	LC		II					SB, PM	DO
88.		<i>Emberiza calandra</i>	მეფეტვია			LC	LC							SB, PM	DO
89.	<i>Fringillidae</i>	<i>Fringilla coelebs</i>	სკვინჩა			LC	LC							YR-R	DO
90.		<i>Fringilla montifringilla</i>	მთიულა			LC	LC							PM, WV	DO
91.		<i>Chloris chloris</i>	მწვანულა			LC	LC		II					YR-R	DO
92.		<i>Carduelis carduelis</i>	ჩიტბატონა			LC	LC		II					YR-R, PM, WV	DO
93.		<i>Carduelis cannabina</i>	ჭვინტა			LC	LC		II					SB, PM	DO
94.	<i>Passeridae</i>	<i>Passer domesticus</i>	სახლის ბელურა			LC	LC		III					YR-R	DO
95.		<i>Passer montanus</i>	მინდვრის ბელურა			LC	LC							YR-R	DO
96.		<i>Petronia petronia</i>	კლდის ბელურა			LC	LC							YR-R	DO
				1-?	3-VU, 1-CR	1-CR, 1-EN, 1-VU	2-VU	1-I, 22-II	67-II, 6-III		24	26	17	22-YR-R, 5-YR-V, 35-SB, 74-PM, 14-WV, 7-SV, 1-OV	92-DO, 4-L

ცხრილი 3 4. პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ქვეწარმავლები

	ოჯახი	გვარი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია	ზურმუხტის ქსელის სახეობები	რეზოლუცია #6	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	წყარო
		SQUAMATA													
1.	Lacertidae	<i>Lacerta strigata</i>	ზოლიანი ხელიკი	Striped Lizard			LC	LC		III				HR	L
2.		<i>Lacerta media</i>	საშუალო ხელიკი	Three-lined Lizard			LC	LC						HR	DO
3.	Colubridae	<i>Platyceps najadum</i>	წენგოსფერი მცურავი	Dahl's Wipe Snake			LC	LC		II				HR	L
4.		<i>Coronella austriaca</i>	სპილენძა	Smooth Snake			LC	LC		II				HR	L
5.		<i>Dolichophis schmidti</i>	წითელმუცელა მცურავი	Red-Bellied Racer			LC	LC		III				HR	DO
6.		<i>Natrix natrix</i>	ჩვეულებრივი ანკარა	Ring Snake, Grass Snake			LC	LC		III				HR	DO
7.		<i>Natrix tessellata</i>	წყლის ანკარა	Dice Snake			LC	LC						HR	L
8.	Typhlopidae	<i>Xerotyphlops vermicularis</i>	ბრუგა გველი	Eurasian Blind Snake			LC	LC		III				HR	L
		TESTUDINES													
9.	Testudinae	<i>Testudo graeca</i>	ხმელთაშუაზღვის კუ	Mediterranean Tortoise		VU	NT	VU	II	II		1	1	HR	L
						1-VU	1-NT	1-VU	1-II	3-II, 4-III		1	1	9-HR	3-DO, 6-L

ცხრილი 4 5. პროექტის ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ამფიბიები

	ოჯახი	ლათინური სახელი	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია	ზურმუხტის ქსელი	რეზოლუცია #6	პროექტის ტერიტორიაზე არსებობის სტატუსი	მონაცემთა წყარო
		ANURA													
1	Bufo	<i>Bufo variabilis</i> (former <i>Bufo viridis</i> )	მწვანე გომბეშო	European Green Toad			LC	DD		II				HR	DO
2	Hyla	<i>Hyla orientalis</i>	აღმოსავლური ვასაკა	Shelkovnikov's treefrog			LC	NE		II				HR	DO
3	Rana	<i>Rana ridibunda</i>	ტბორის ბაყაყი	Marsh frog			LC	LC						HR	DO
										2-II				3-HR	3-DO

ცხრილი 56. საკვლევი ტერიტორიის მახლობლად წარმოდგენილი თევზის სახეობები

#	ოჯახი	ლათინური სახელი	ლათინური სახელი ძველი კლასიფიკაციით	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია	ზურმუხტის ქსელის სახეობები	რეზოლუცია #6	მტკვარი, ლიახვი, ფრონე	არხები, ტბორები	შენიშვნები
CYPRINIFORMES																	
1.	Cyprinidae	<i>Squalius cephalus</i>	<i>Leuciscus cephalus orientalis</i>	კავკასიური ქაშაპი	European chub				LC						1		L
2.		<i>Barbus lacerta</i>	<i>Barbus lacerta cyri</i>	მტკვრის წვერა	Kura barbel				LC						1		L
3.		<i>Barbus capito</i>	<i>Barbus capito</i>	ჭანარი	Bulatmai barbel			VU	VU				1	1			L
4.		<i>Barbus mursa</i>		მურწა	Mursa	Y			LC						1		L
5.		<i>Capoeta capoeta</i>	<i>Varicorhinus capoeta</i>	ხრამული	Khramulya				LC						1		L
6.		<i>Carassius carassius</i>		ჩვეულებრივი კარჩხანა	Crucian carp				LC						1	1?	L
7.		<i>Cyprinus carpio</i>		კობრი (გოჭა)	Common carp			VU	VU						1		L
8.		<i>Romanogobio persus</i>	<i>Gobio persa</i>	მტკვრის ციმორი	Kura gudgeon	Y		NE	NE						1		L
9.		<i>Alburnoides bipunctatus</i>		სამხრეთული ფრიტა	South minnow				LC						1		L
10.		<i>Alburnus filippii</i>		მტკვრის თაღლითა	Kura bleak	Y			LC						1	1	L
11.		<i>Acanthalburnus microlepis</i>		შავწარბა	Blackbrow bleak	Y		VU							1	1	L
12.		<i>Chondrostoma cyri</i>		მტკვრის ტობი	Kura nase	Y		VU	LC						1		L
13.	Cobitidae	<i>Sabanejewia aurata</i>	<i>Cobitis aurata</i>	წინააზიური გველანა	Golden Spined Loach		VU		LC		III		1	1			L
14.	Gobiidae	<i>Planticola cyris</i>	<i>Neogobius constructor</i>	კავკასიური მდინარის ღორჯო	Caucasian freshwater goby	Y			LC						1		L
15.	Nemacheilidae	<i>Oxynoemacheilus brandtii</i>	<i>Nemachilus brandtii</i>	მტკვრის გოჭალა	Kura loach	Y			LC						1	1	L
CYPRINODONTIFORMES																	
16.	Poeciliidae	<i>Gambusia affinis / G.holbrooki</i>		გამბუზია	Mosquito fish			Lc	LC						0	1	L
PERCIFORMES																	

#	ოჯახი	ლათინური სახელი	ლათინური სახელი ძველი კლასიფიკაციით	ქართული სახელი	ინგლისური სახელი	ენდემი	საქართველოს წითელი წუსხა	2020წ. შეფასება	IUCN-ის წითელი წუსხა	CITES	ბერნის კონვენცია	ბონის კონვენცია	ზურმუხტის ქსელის სახეობები	რეზოლუცია #6	მტკვარი, ლიხვი, ფრონე	არხები, ტბორები	შენიშვნები
17.	Gobiidae	<i>Planticola cyris</i>	<i>Neogobius constructor</i>	კავკასიური მდინარის ღორჯო	Caucasian freshwater goby	Y		LC	LC						1	1	L
						8	1	VU	2 VU		1	0	0	2	16	5+1?	17-L

## დანართი 4. ხელფრთიანების კვლევის ანგარიშები

ქარელის მუნიციპალიტეტში სოფლების - სალოლაშენი, ბრეთი,  
ძლევიჯვარი, საქაშეთი, სასირეთი და რუისი -სიახლოვეს დაგეგმილი  
ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობითა და  
ოპერირებით ხელფრთიანებზე  
პოტენციური ზემოქმედების შეფასება  
კვლევის ანგარიში  
(მარტი-ოქტომბერი, 2022)



იოსებ ნატრაძე

კვლევაში მონაწილე ექსპერტები - ალექსანდრე ბუხნიკაშვილი,  
ანდრო კანდაუროვი და გიორგი შეყლაშვილი

ნოემბერი, 2022



## სარჩევი

1. შესავალი
2. მეთოდოლოგია
3. საკვლევ ტერიტორიის აღწერა
4. საველე კვლევა და შედეგები
5. რეკომენდაციები

### ლიტერატურა

დანართი 1 - რუკები

დანართი 2 - სახეობათა შემოკლებული აღნიშვნები.

დანართი 3 - ფოტოები

## 1. შესავალი

ქარელის მუნიციპალიტეტში, სოფლების - სალოლაშენი, ბრეთი, ძღვევიჯვარი, საქაშეთი, სასირეთი და რუისი - სიახლოვეს, კოორდინატებს - 42.04109°N/43.88183°E, 42.11177°N/43.89318°E და 42.10780°N/ 44.01710°E, 42.00846°N/ 44.01355°E შორის არსებულ ტერიტორიაზე დაგეგმილია ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობა. იმის გათვალისწინებით, რომ ზოგადად ქარის ელექტროსადგურები ახდენენ ზეგავლენას ხელფრთიანებზე, რაც შესაძლოა გამოხატული იყოს ტურბინის სწრაფად მოძრავ ფრთებთან მათი უშუალო შეჯახებით და/ან ბაროტრამეებით, დაიგეგმა სავლელ კვლევები შემდეგი ორი მიზნით:

- ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობით გამოწვეული ზემოქმედების შეფასება სამიზნე ტერიტორიის ფარგლებში და მის მიმდებარედ მცხოვრებ ხელფრთიანებზე.
- ხელფრთიანებისათვის საკვლევი ტერიტორიის მნიშვნელობის დადგენა.

კვლევა დაიყო შემდეგ ეტაპებად:

1. საგაზაფხულო კვლევები, რომელიც მოიცავს პერიოდს მარტის დასაწყისიდან მაისის ბოლომდე. კვლევის ძირითადი ამოცანაა დადგინდეს თუ რამდენად გამოიყენება საკვლევი ტერიტორია ხელფრთიანთა საგაზაფხულო სეზონური გადაადგილებისთვის.
2. საზაფხულო კვლევები მოიცავს პერიოდს ივნისიდან აგვისტოს პირველი დეკადამდე. საზაფხულო კვლევის ძირითადი ამოცანებია: ა) საკვლევი ტერიტორიაზე ხელფრთიანების სახეობრივი მრავალფეროვნების დადგენა; ბ) საკვლევი ტერიტორიასა და მის მიმდებარედ 2-4 კმ რადიუსში არსებულ მღვიმეებში და/ან სხვა თავშესაფრებში სამშობიარო კოლონიების გამოვლენა; და გ) განისაზღვროს იყენებენ თუ არა ხელფრთიანები საკვლევი/სამიზნე ტერიტორიას როგორც საკვებ ტერიტორიას.
3. საშემოდგომო კვლევები მოიცავს პერიოდს აგვისტოს ბოლოდან ოქტომბრის ჩათვლით. კვლევის ძირითადი ამოცანაა განისაზღვროს თუ რამდენად გამოიყენება საკვლევი ტერიტორია აღნიშნულ პერიოდში ხელფრთიანთა შესაჯვარებლად და სეზონური გადაადგილებისთვის.

აღნიშნულ საკვლევი ტერიტორიაზე პასიური დეტექტორებით კვლევები დაიწყო 2022 წლის მარტიდან, როდესაც დამონტაჟდა ხუთი პასიური დეტექტორი, ხოლო 2022 წლის 05.04.2022-02.11.2022 შუალედში ჩატარდა სავლელ კვლევები.

## 2. მეთოდოლოგია

მიგრირებადი სახეობების შესახებ კონვენციის (CMS Convention) ფარგლებში მოქმედი „ევროპულ ხელფრთიანთა პოპულაციების კონსერვაციის შესახებ შეთანხმების“ (EUROBATS) ეგიდით შემუშავებულია სახელმძღვანელო დოკუმენტი - „Guidelines for consideration of bats in wind farm projects (2014)“. აღნიშნულ სახელმძღვანელო დოკუმენტში მოცემულია რეკომენდაციები ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობითა და ოპერირებით ხელფრთიანებზე პოტენციური ზემოქმედების შეფასების მეთოდების შესახებ. გამომდინარე იქედან, რომ სახელმძღვანელო დოკუმენტი შემუშავებულია მთელი ევროპისთვის, რეკომენდებულია ხელფრთიანთა კვლევის შემოთავაზებული მეთოდების ადაპტირება სამიზნე ქვეყნის და ტერიტორიის შესაბამისად.

2022 წლის გაზაფხულის სეზონზე, სახელმძღვანელო დოკუმენტის „Guidelines for consideration of bats in wind farm projects (2014)“ რეკომენდაციების შესაბამისად და არსებული ამინდის გათვალისწინებით, 2022 წლის 9 მაისის ჩათვლით აქცენტი გაკეთდა სავლელ მარშრუტებზე. ამგვარი მიდგომით სავლელ კვლევის დროს მთელი საპროექტო ტერიტორიის დაფარვას სჭირდებოდა სამი ღამე (დანართი 1, რუკა #1). კვლევითი ციკლის პირველ ღამეს სრულდებოდა წითელი ფერის მარშრუტები (საერთო მანძილი 16.4კმ), მეორე ღამეს - იასამნისფერი მარშრუტები (19კმ) და მესამე

დამეს - თეთრი ფერის მარშრუტები (16.04კმ). კვლევები იწყებოდა მზის ჩასვლამდე და სრულდებოდა, როდესაც ხელფრთიანთა აქტივობა ეცემოდა ისე რომ არ ფიქსირდებოდა ხელფრთიანთა ხმა ბოლო 2 საათის განმავლობაში და/ან მზის ჩასვლიდან 4-6 საათის შემდეგ, და/ან მთელი საკვლევი ტერიტორიის მარშრუტებით დაფარვის შემდეგ. ასევე, სავლე გასვლებს შორის ვიცავდით რეკომენდირებულ 10 დღიან შუალედს.

2022 წლის 19 მაისიდან, თითოეული სავლე გასვლა მოიცავს კვლევებს ოთხი დამის განმავლობაში (ერთი დამეს ხდებოდა უხილავი ბადის დაყენება და სავლე მარშრუტებით მიმდებარე ტერიტორიების დაფარვა, სადაც დამონტაჟდა უხილავი ბადეები და სამი დამის სავლე მარშრუტებით საპროექტო ტერიტორიის დაფარვა ორჯერ ყოველ დამის განმავლობაში). კვლევისას ვიცავდით სავლე გასვლებს შორის რეკომენდირებულ ორ კვირიან შუალედს. კვლევა იწყებოდა მზის ჩასვლამდე ნახევარი საათით ადრე და გრძელდებოდა მთელი დამის განმავლობაში. კვლევა სრულდებოდა მზის ამოსვლიდან ნახევარი საათის შემდგომ. უშუალოდ ხელფრთიანთა უხილავი ბადით კვლევის დაწყებამდე ხდებოდა საკვლევი მონაკვეთებზე საკვლევი პოლიგონების შერჩევა. შერჩეულ საკვლევი პოლიგონებზე მონტაჟდებოდა უხილავი ბადეები და სრულდებოდა სავლე მარშრუტები სამიზნე ტერიტორიაზე. ბადეები მონტაჟდება ისეთ ადგილებში, სადაც არსებობს ხელფრთიანთა დაჭერის შედარებით მაღალი ალბათობა. სავლე მარშრუტები ხორციელდებოდა სამიზნე ტერიტორიაზე და ტურბინების მიმდებარედ არსებულ მდელოებზე.

2022 წლის 24 სექტემბრის შემდგომ აქცენტი გაკეთდა სავლე მარშრუტებზე. სავლე კვლევის დროს სამი დამის განმავლობაში ხდებოდა მთელი საპროექტო ტერიტორიის დაფარვა. კვლევები იწყებოდა მზის ჩასვლამდე 30 წუთით ადრე და სრულდებოდა, როდესაც ხელფრთიანთა აქტივობა ეცემოდა ისე, რომ არ ფიქსირდებოდა ხელფრთიანთა ხმა ბოლო 2 საათის განმავლობაში. სავლე კვლევები სრულდებოდა ყველაზე ადრე მზის ჩასვლიდან 4-6 საათის შემდეგ.

კვლევისას/მარშრუტებისას, ხელფრთიანთა შედარებით მაღალ აქტივობად ფიქსირდება ის ადგილი, სადაც აღინიშნება ორი ან მეტი სახეობის და/ან რამდენიმე ინდივიდის ხმა ერთდროულად.

კვლევისას გამოყენებული იქნა ციფრული ფოტოკამერები - Nikon Coolpix p900 და Canon SX50, ხელფრთიანთა ულტრაბგერითი დეტექტორები - Pettersson D240 და Pettersson D240x და ასევე, Ecotone წარმოების ხელფრთიანთა დასაჭერი სპეციალური ბადეები. ულტრაბგერების ხმის ჩასაწერად გამოვიყენეთ დიქტოფონი Sony ICD-1000 და TASCAM DR-07MKII. ხელფრთიანთა სახეობრივი კუთვნილების დასადგენად ჩაწერილი ხმები დამუშავდა კომპიუტერული პროგრამით - Kaleidoscope pro.

გარდა ზემოთ აღწერილი კვლევის მეთოდებისა, სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიერ რეკომენდებულია საკვლევი/სამიზნე ტერიტორიაზე სტატიკური/პასიური ხელფრთიანთა დეტექტორების დამონტაჟება, რომელიც დამონტაჟებულია საკვლევი ტერიტორიაზე. სამიზნე ტერიტორიაზე სტატიკური/პასიური ხელფრთიანთა დეტექტორების საშუალებით ხდება როგორც სახეობრივი მრავალფეროვნების კვლევა, ასევე სხვადასხვა სეზონზე ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსის დადგენა (BAI). ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსის დადგენა ხდება დროის გარკვეულ მონაკვეთში (მაგ. ღამე, თვე, სეზონი) აღრიცხული ხმების (ხმოვანი კონტაქტის) რაოდენობის შეფარდებით დროის შესაბამის მონაკვეთთან. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსის მაჩვენებლების მიხედვით შესაძლებელია ხელფრთიანებისთვის სამიზნე ტერიტორიის მნიშვნელობის დადგენა. ზოგადად, აღრიცხული ხმების რაოდენობის შედარება შესაძლებელია ხმების ერთნაირი სიძლიერე/ინტენსივობის მქონე ხელფრთიანთა სახეობებისთვის. თუმცა, შემუშავებულია დაფიქსირების კოეფიციენტი, რომლის გამოყენებითაც შესაძლებელია ხელფრთიანთა ყველა სახეობის შემთხვევაში ხმოვანი კონტაქტების რაოდენობისა და შესაბამისად, აქტივობის ინდექსის მაჩვენებლების შედარება.

ზოგადად, სავლე სამუშაოებისას, ამინდის გაუარესების შემთხვევაში ხდებოდა დაკვირვების შეწყვეტა და ადგილზევე ამინდის პირობების გამოსწორების დალოდება. ასევე, ამინდის პირობების

გათვალისწინებით ხდებოდა სამუშაო პროცესის ადაპტირება, რათა მონაცემების საპროექტო ტერიტორიიდან შეგროვება მომხდარიყო საშუალოდ 10-14 დღიანი შუალედით.

### 3. საკვლევი ტერიტორიის აღწერა

საკვლევი ტერიტორია მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, რომელიც გარშემორტყმულია გორაკ-ბორცვიანი ზოლები. სიმაღლე ზღვის დონიდან მერყეობს 200-800 მზდ შუალედში. საკვლევი ტერიტორია ძირითადად წარმოადგენს ანტროპოგენიზირებულ ტერიტორიას სადაც გვხვდება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები (დანართი 3, ფოტოები #10-#30).

საკვლევი ტერიტორიის ხელფრთიანების შესახებ ლიტერატურული მონაცემები არ არსებობს. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ გავრცელებული ხელფრთიანების შესახებ მონაცემები ასევე მწირია (ბუხნიკაშვილი 2004, Бухникашвили и др. 2004.). არსებული ლიტერატურული მონაცემებისა და ჰაბიტატების გათვალისწინებით, საკვლევი ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ, წლის სხვადასხვა სეზონზე, შესაძლებელია შევხვდეთ ხელფრთიანთა შემდეგ სახეობებს (ცხრილი 1):

ცხრილი 1. პოტენციურად გავრცელებული ხელფრთიანები

#	სახეობა ქართულად	სახეობა ლათინურად	სტატუსი
1.	დიდი ცხვირნალა	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	ბერნის კონვენციის 6-ე რეზოლუციის პრიორიტეტული სახეობა
2.	მცირე ცხვირნალა	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	ბერნის კონვენციის 6-ე რეზოლუციის პრიორიტეტული სახეობა
3.	ყურწვეტა მლამიობი	<i>Myotis blythii</i>	ბერნის კონვენციის 6-ე რეზოლუციის პრიორიტეტული სახეობა
4.	ულვაშა მლამიობი	<i>Myotis mystacinus</i>	
5.	ოქროსფერი მლამიობი	<i>Myotis aurascens</i>	
6.	სამფერი მლამიობი	<i>Myotis emarginatus</i>	
7.	ნატერერის/ტყის მლამიობი	<i>Myotis nattereri</i>	
8.	ჯუჯა ღამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	
9.	პაწია ღამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	
10.	ტყის/ნათუსის ღამორი	<i>Pipistrellus nathusii</i>	
11.	ხმელთაშუაზღვის ღამორი	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	
12.	ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	საქართველოს წითელი ნუსხა GRL
13.	წითური მეღამურა	<i>Nyctalus noctula</i>	
14.	მცირე მეღამურა	<i>Nyctalus leisleri</i>	
15.	გიგანტური მეღამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	IUCN-ის წითელი ნუსხის სახეობა კატეგორიით - VU
16.	ჩვეულებრივი ღამურა	<i>Vespertilio murinus</i>	
17.	ჩვეულებრივი მეგვიანე	<i>Eptesicus serotinus</i>	
18.	რუხი ყურა	<i>Plecotus auritus</i>	
19.	ევროპული ტადარიდა	<i>Tadarida teniotis</i>	

### 4. საველე კვლევა და შედეგები

ამინდის გათვალისწინებით საველე კვლევები დაიწყო 05.04.2022 (დანართი #3, ფოტო#1, #7, #8, #9, #31, #34). აღნიშნული ანგარიში მოიცავს 05.04.2022 – 02.11.2022 შუალედში ჩატარებული საველე გასვლებისა და ასევე 30.03.2022-05.11.2022 შუალედში პასიურ დეტექტორების საშუალებით ჩაწერილი აკუსტიკური მონაცემების დამუშავების შედეგებს.

აღსანიშნავია, რომ ქარის ტურბინების უმრავლესობის პოტენციური ადგილები მდებარეობს დამუშავებულ სასოფლო-სამეურნეო სავარგულეებში, რომელთა ნაწილიც შედგებოდა და ვერ ხერხდებოდა უშუალოდ ტურბინის ადგილზე მისვლა. შესაბამისად, არსებული პირობების გათვალისწინებით, სავლელ მარშრუტები სრულდებოდა ტურბინების პოტენციურ ადგილებთან მაქსიმალურად ახლოს.

**5 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.4 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**6 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**7 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; და კოორდინატებზე 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**17 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.4 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 41 ხმოვანი კონტაქტი.

17 აპრილის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 34 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 7 კონტაქტი

**18 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**19 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 11 ხმოვანი კონტაქტი.

19 აპრილის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 11 კონტაქტი

**27 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.4 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე 42.1007°N/43.98775°E (დანართი 1, რუკა #3, Act1) და 42.08796°N/43.98729°E (დანართი 1, რუკა #3, Act2). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 75 ხმოვანი კონტაქტი.

27 აპრილის კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 58 კონტაქტი
2. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 7 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 5 კონტაქტი
4. მლამიობი (*Myotis sp*) – 3 კონტაქტი
5. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**28 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე 42.01647°N/43.99702°E (დანართი 1, რუკა #3, Act3). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 138 ხმოვანი კონტაქტი.

28 აპრილის კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 46 კონტაქტი
2. პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) – 1 კონტაქტი
3. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 35 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 3 კონტაქტი
5. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 19 კონტაქტი

6. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 26 კონტაქტი
7. მდამიობი (*Myotis sp*) – 3 კონტაქტი
8. ღამურა (bat) - 5 კონტაქტი

**29 აპრილს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ:

კოორდინატებიდან	42.06464°N/43.95721°E	კოორდინატებამდე	42.05979°N/43.94073°E;
კოორდინატებიდან	42.06200°N/43.94259°E	კოორდინატებამდე	42.05053°N/43.94281°E;
კოორდინატებიდან	42.10845°N/43.94751°E	კოორდინატებამდე	42.09894°N/43.94010°E;
კოორდინატებიდან	42.08828°N/43.91249°E	კოორდინატებამდე	42.08846°N/43.91564°E;
კოორდინატებიდან	42.09021°N/43.90800°E	კოორდინატებამდე	42.10068°N/43.89708°E;
კოორდინატებიდან	42.06885°N/43.90900°E	კოორდინატებამდე	42.05521°N/43.90090°E;
კოორდინატებიდან	42.05553°N/43.89886°E	კოორდინატებამდე	42.04016°N/43.89212°E;

42.09729°N/43.92292°E ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 67 ხმოვანი კონტაქტი.

29 აპრილის კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 49 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 14 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 4 კონტაქტი

**7 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ:

კოორდინატებიდან	42.10861°N/43.96436°E	კოორდინატებამდე	42.09838°N/43.95993°E;
კოორდინატებიდან	42.09655°N/44.00124°E	კოორდინატებამდე	42.10276°N/44.00476°E;
კოორდინატებიდან	42.08511°N/43.99394°E	კოორდინატებამდე	42.08522°N/44.00887°E;
კოორდინატებიდან	42.07900°N/44.00484°E	კოორდინატებამდე	42.07769°N/43.99365°E;
კოორდინატებიდან	42.10689°N/43.98757°E	კოორდინატებამდე	42.07580°N/43.95833°E;

ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.4 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**8 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ხელფრთიანთა აქტივობა არ დაფიქსირებულა.

**9 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ:

კოორდინატებიდან	42.06464°N/43.95721°E	კოორდინატებამდე	42.05979°N/43.94073°E;
კოორდინატებიდან	42.06200°N/43.94259°E	კოორდინატებამდე	42.05053°N/43.94281°E;
კოორდინატებიდან	42.10845°N/43.94751°E	კოორდინატებამდე	42.09894°N/43.94010°E;
კოორდინატებიდან	42.08828°N/43.91249°E	კოორდინატებამდე	42.08846°N/43.91564°E;
კოორდინატებიდან	42.09021°N/43.90800°E	კოორდინატებამდე	42.10068°N/43.89708°E;
კოორდინატებიდან	42.06885°N/43.90900°E	კოორდინატებამდე	42.05521°N/43.90090°E;
კოორდინატებიდან	42.05553°N/43.89886°E	კოორდინატებამდე	42.04016°N/43.89212°E;

42.09729°N/43.92292°E ჯამში დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 1 ხმოვანი კონტაქტი.

9 მაისს კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 1 კონტაქტი

ზოგადად, 7, 8, 9 მაისის პერიოდში იყო არახელსაყრელი ამინდის პირობები. ჩვენი გუნდი ადგილზე ელოდებოდა ამინდის გამოსწორებას.

**19 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.8 კმ. არახელსაყრელი ამინდის გამო ორჯერ ვერ შესრულდა მარშრუტები. ჩვენი ჯგუფი ადგილზე ელოდა შესაბამის ამინდს. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა.. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 1 ხმოვანი კონტაქტი.

19 მაისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 1 კონტაქტი

**20 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; არახელსაყრელი ამინდის გამო ორჯერ ვერ შესრულდა მარშრუტები. ჩვენი ჯგუფი ადგილზე ელოდა შესაბამის ამინდს. ხელფრთიანთა მაღალი აქტივობა არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 1 ხმოვანი კონტაქტი.

20 მაისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 1 კონტაქტი

**23 მაისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. არახელსაყრელი ამინდის გამო ორჯერ ვერ შესრულდა მარშრუტები. ჩვენი ჯგუფი ადგილზე ელოდა შესაბამის ამინდს. ხელფრთიანთა მაღალი აქტივობა არ დაფიქსირებულა. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაფიქსირებულა.

**24 მაისს** 6მ ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.072830°N/43.961678°E (დანართი 1, რუკა #2, NET1; დანართი #3, ფოტო 2). ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. მიმდებარე ტერიტორიებზე დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 34 ხმოვანი კონტაქტი.

24 მაისს კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 22 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 12 კონტაქტი



**6 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.8 კმ. ხელფრთიანთა მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებს 42.10338°N/43.96160°E (დანართი 1, რუკა #3, Act4)-42.10089°N/43.96107°E (დანართი 1, რუკა #3, Act5) შორის. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 177+ ხმოვანი კონტაქტი.

6 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 149+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 15 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 11 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 2 კონტაქტი

**7 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; კვლევის დასაწყისში იყო წვიმა, თუმცა გადაიღო და კვლევა ჩავატარეთ. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთან 46 ხმოვანი კონტაქტი

7 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 25 კონტაქტი
2. პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) – 1 კონტაქტი
3. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 13 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 6 კონტაქტი
5. მლამიობი (*Myotis sp*) – 1 კონტაქტი

**8 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთან 91+ ხმოვანი კონტაქტი.

8 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 69 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 14+ კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 1 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 7 კონტაქტი

**9 ივნისს** 9მ ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.11057°N/43.88459°E (დანართი 1. რუკა #2, NET2; დანართი #3, ფოტო 3). საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს წარმოადგენს ჭალის დერივატს მდინარე ფრონეზე. ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია, მიმდებარე ტერიტორიებზე დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 62 ხმოვანი კონტაქტი.

9 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა შემდეგი სახეობები:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 54 კონტაქტი
2. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 8კონტაქტი

**19 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გაშორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.8 კმ. ხელფრთიანთა მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატების 42.10338°N/43.96160°E (დანართი 1. რუკა #3, Act4); 42.10089°N/43.96107°E (დანართი 1. რუკა #3, Act5); 42.08508°N/43.9873°E (დანართი 1. რუკა #3, Act6); 42.07993°N/43.9616°E (დანართი 1. რუკა #3, Act7); 42.08347°N/ 43.9873°E (დანართი 1. რუკა #3, Act12); 42.0825°N/ 43.97506°E (დანართი 1. რუკა #3, Act13) სიახლოვეს. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 282+ ხმოვანი კონტაქტი.

19 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 197+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 45 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 5 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 18 კონტაქტი
5. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 10 კონტაქტი
6. მდამიობი (*Myotis sp*) – 5 კონტაქტი
7. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**20 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გაშორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 35 ხმოვანი კონტაქტი.

20 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა დამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 7 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის დამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 25 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 3 კონტაქტი

**21 ივნისს** 18 ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.09737°N/43.90045°E (დანართი 1. რუკა #2, NET3; დანართი #3, ფოტო 4). საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს ხელოვნურ ფიჭვნარს. ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ხელფრთიანთან 8 ხმოვანი კონტაქტი.

21 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა დამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 8 კონტაქტი

**23 ივნისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 88 ხმოვანი კონტაქტი.

23 ივნისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა დამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 57 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის დამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 22 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 5 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 3 კონტაქტი
5. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**4 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.8 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე 42.0786°N/44.00025°E (დანართი 1. რუკა #3, Act9), 42.08796°N/43.98729°E (დანართი 1. რუკა #3, Act2); 42.08347°N/43.9873°E (დანართი 1. რუკა #3, Act12); 42.0825°N/ 43.97506°E (დანართი 1. რუკა #3, Act13); კოორდინატებს 42.09737°N/43.98747°E (დანართი 1. რუკა #3, Act10) - 42.09644°N/ 43.9875°E (დანართი 1. რუკა #3, Act11) შორის. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 170+ ხმოვანი კონტაქტი.

4 ივლისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა დამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 100+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის დამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 17 კონტაქტი

3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 10 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 5 კონტაქტი
5. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი
6. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 2 კონტაქტი
7. მდამიობი (*Myotis sp*) – 33 კონტაქტი
8. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**5 ივლისს** 12მ ზადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.02533°N/44.00353°E (დანართი 1. რუკა #2, NET4; დანართი #3, ფოტო 5). ზადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. მიმდებარე ტერიტორიაზე დაფიქსირდა ხელფრთიანთან 20 ხმოვანი კონტაქტი.

5 ივლისის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 20 კონტაქტი

**6 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გაემორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 33 ხმოვანი კონტაქტი.

6 ივლისის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 10 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 18 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 2 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 1 კონტაქტი
5. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**7 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გაემორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 30+ ხმოვანი კონტაქტი.

7 ივლისის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 25+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 4 კონტაქტი

3. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი

**19 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.8 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა 42.09801°N/43.96091°E (დანართი 1. რუკა #3, Act14). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 195+ ხმოვანი კონტაქტი.

19 ივლისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 99+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 21 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 27 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 15 კონტაქტი
5. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი
6. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 25 კონტაქტი
7. მდამიობი (*Myotis sp*) – 5 კონტაქტი
8. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**20 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 30 ხმოვანი კონტაქტი.

20 ივლისს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 3 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 14 კონტაქტი
3. მდამიობი (*Myotis sp*) – 13 კონტაქტი

**21 ივლისს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ (დანართი 1. რუკა #1). ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 58 ხმოვანი კონტაქტი.

21 ივლის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 55 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 2 კონტაქტი
3. მღამიობი (*Myotis sp*) – 1 კონტაქტი

**22 ივლისის** ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.07666°N/43.96186°E (დანართი 1. რუკა #2, NET5; დანართი #3, ფოტო 6). ბადეში ხელფრთიანი ვერ დავიჭირეთ, თუმცა მთელი კვლევის განმავლობაში ისმოდა ჯუჯა ღამორის (*Pipistrellus pipistrellus*) და ჩვეულებრივი მეგვიანეს (*Eptesicus serotinus*) ხმები.

**1 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გათვლილია ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 33.7 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.08510°N/44.00106°E; (დანართი 1. რუკა #3, Act8); 42.10646°N/44.00098°E (დანართი 1. რუკა #3, Act17); 42.10916°N/44.00132°E; (დანართი 1. რუკა #3, Act18); 42.10134°N/44.00917°E (დანართი 1. რუკა #3, Act19). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 191+ ხმოვანი კონტაქტი.

1 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 144+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 33 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 3 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 2 კონტაქტი
5. მღამიობი (*Myotis sp*) – 8 კონტაქტი
6. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**2 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გათვლილია ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 24 ხმოვანი კონტაქტი.

2 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) –19 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 2 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 3 კონტაქტი

**3 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E;

კოორდინატებიდან	42.06200°N/43.94259°E	კოორდინატებამდე	42.05053°N/43.94281°E;
კოორდინატებიდან	42.10845°N/43.94751°E	კოორდინატებამდე	42.09894°N/43.94010°E;
კოორდინატებიდან	42.08828°N/43.91249°E	კოორდინატებამდე	42.08846°N/43.91564°E;
კოორდინატებიდან	42.09021°N/43.90800°E	კოორდინატებამდე	42.10068°N/43.89708°E;
კოორდინატებიდან	42.06885°N/43.90900°E	კოორდინატებამდე	42.05521°N/43.90090°E;
კოორდინატებიდან	42.05553°N/43.89886°E	კოორდინატებამდე	42.04016°N/43.89212°E;

42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა: 42.06827°N/43.90830°E; (დანართი 1. რუკა #3, Act15); 42.0674°N/43.90613°E (დანართი 1. რუკა #3, Act20); 42.0415°N/43.89268°E (დანართი 1. რუკა #3, Act21); 42.04585°N/43.89487°E(დანართი 1. რუკა #3, Act22); 42.06282°N/43.90418°E(დანართი 1. რუკა #3, Act23); 42.06641°N/43.90477°E(დანართი 1. რუკა #3, Act24); 42.10501°N/43.94479°E (დანართი 1. რუკა #3, Act25); 42.10018°N/43.9422°E (დანართი 1. რუკა #3, Act26); 42.0575°N/43.94041°E(დანართი 1. რუკა #3, Act27); 42.05902°N/43.94883°E (დანართი 1. რუკა #3, Act28);); 42.06007°N/43.90279°E(დანართი 1. რუკა #3, Act29); 42.05056°N/43.94274°E (დანართი 1. რუკა #3, Act30). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 178+ ხმოვანი კონტაქტი.

3 აგვისტოს კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 133+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) –30 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 4 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 10 კონტაქტი
5. მღამიობი (*Myotis sp*) – 1 კონტაქტი

**4 აგვისტოს** ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.07389°N/ 43.95850°E (დანართი 1. რუკა #2, NET6; დანართი #3, ფოტო 31). აღნიშნულ ადგილზე ინტენსიურად ისმოდა მღამიობი (*Myotis sp*) გვარის წარმომადგენლის ხმები. ამიტომაც სახეობის დადგენის მიზნით დამონტაჟდა აღნიშნული ბადე. ბადეში ხელფრთიანი ვერ დავიჭირეთ. თუმცა, მთელი კვლევის განმავლობაში ისმოდა მღამიობი (*Myotis sp*), ჯუჯა ღამორის (*Pipistrellus pipistrellus*) და ჩვეულებრივი მეგვიანეს (*Eptesicus serotinus*) ხმები.

**11 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 33.7 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 206 ხმოვანი კონტაქტი.

11 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 132 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 23 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 15 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 10 კონტაქტი
5. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 1 კონტაქტი
6. მღამიობი (*Myotis sp*) – 26 კონტაქტი

**12 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.0363°N/ 43.98988°E; (დანართი 1. რუკა #3, Act32). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 38+ ხმოვანი კონტაქტი.

12 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 12 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 20 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 6 კონტაქტი

**13 აგვისტოს** ბადე ისევ დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.07389°N/ 43.95850°E (დანართი 1. რუკა #2, NET6; დანართი #3, ფოტო 31), რათა დაგვედგინა აღნიშნულ ადგილას მრავლად დაფიქსირებული მდამიობი (*Myotis sp*) გვარის წარმომადგენლების სახეობრივი შემადგენლობა. ბადეში დავიჭრეთ ორი მამრი ოქროსფერი მდამიობი (*Myotis davidii*) (დანართი #3, ფოტო#32, #33). მთელი კვლევის განმავლობაში ისმოდა ჯუჯა ღამორის (*Pipistrellus pipistrellus*) და ჩვეულებრივი მეგვიანეს (*Eptesicus serotinus*) ხმები.

**14 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 80 ხმოვანი კონტაქტი.

14 აგვისტოს კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 51 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 12 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 8 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 6 კონტაქტი
5. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი

**21 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 33.7 კმ. ადგილი



ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 95 ხმოვანი კონტაქტი.

21 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 72 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 15 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 3 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 1 კონტაქტი
5. მლამიობი (*Myotis sp*) – 4 კონტაქტი

**22 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 20 ხმოვანი კონტაქტი.

22 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 12 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 5 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 2 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 1 კონტაქტი

**23 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 31 ხმოვანი კონტაქტი.

23 აგვისტოს კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 21 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 10 კონტაქტი

**24 აგვისტოს** ბადე ისევ დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.07389°N/43.95850°E (დანართი 1, რუკა #2, NET6; დანართი #3, ფოტო 31), რადგან 13 აგვისტოს აღნიშნულ ადგილზე დაჭერილ იქნა ორი მამრი ოქროსფერი მლამიობი (*Myotis davidii*). ადგილი გავიმეორეთ რათა ისევ დაგვეჭირა ხელფრთიანები და განგვესაზღვრა აღნიშნული ადგილის სიახლოვეს იყო მცირე კოლონია თუ ეს ადგილი წარმოადგენდა საკვებ ტერიტორიას. ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 17 ხმოვანი კონტაქტი.

24 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 10 კონტაქტი
2. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 4 კონტაქტი
3. მლამიობი (*Myotis sp*) – 3 კონტაქტი

**30 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გაშორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 33.7 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.07845°N/43.99387°E (დანართი 1. რუკა #3, Act33). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 144+ ხმოვანი კონტაქტი.

30 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 102+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 24 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 5 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 3 კონტაქტი
5. მლამიობი (*Myotis sp*) – 8 კონტაქტი
6. ყურა (*Plecotus sp*) - 1 კონტაქტი
7. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**31 აგვისტოს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გაშორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 38 ხმოვანი კონტაქტი.

31 აგვისტოს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 12 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 23 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 3 კონტაქტი

**1 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E;

42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.10443°N/43.94468°E (დანართი 1. რუკა #3, Act34); 42.10372°N/43.94479°E (დანართი 1. რუკა #3, Act35). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 165+ ხმოვანი კონტაქტი.

1 სექტემბრის კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 93+ კონტაქტი
2. პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) – 2 კონტაქტი
3. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 45 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 9 კონტაქტი
5. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 11 კონტაქტი
6. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 5 კონტაქტი

**2 სექტემბერს** ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.06540°N/43.97765°E (დანართი 1. რუკა #2, NET7; დანართი #3, ფოტო 34). შემოდგომით არის ხელფრთიანთა შეჯვარების სეზონი და ამ დროს ხელფრთიანებისათვის დამახასიათებელია ასეთი ტიპის თავშესაფრების გამოყენება. ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. პერიოდულად ისმოდა ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) ხმები.

**12 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 33.7 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.08510°N/44.00106°E; (დანართი 1. რუკა #3, Act8); 42.0825°N/43.97506°E (დანართი 1. რუკა #3, Act13); 42.08253°N/43.96848°E (დანართი 1. რუკა #3, Act36). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 98+ ხმოვანი კონტაქტი.

12 სექტემბრის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 52 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 40 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი ღამურა (*Vespertilio murinus*) – 1 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 2 კონტაქტი
5. მლამიობი (*Myotis sp*) – 3 კონტაქტი

**13 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 38 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 19 ხმოვანი კონტაქტი.

13 სექტემბრის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 4 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 8 კონტაქტი
3. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 4 კონტაქტი
5. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**14 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 32.08 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 45 ხმოვანი კონტაქტი.

14 სექტემბრის კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 13 კონტაქტი
2. პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) – 10 კონტაქტი
3. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 18 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 2 კონტაქტი
5. ღამურა (bat) - 2 კონტაქტი

**15 სექტემბერს** ბადე დამონტაჟდა კოორდინატებზე: 42.06540°N/43.97765°E (დანართი 1. რუკა #2, NET7; დანართი #3, ფოტო 34). შემოდგომით არის ხელფრთიანთა შეჯვარების სეზონი, ამ დროს ხელფრთიანებისათვის დამახასიათებელია ასეთი ტიპის თავშესაფრების გამოყენება და 2 სექტემბერს ხელფრთიანი ვერ დავიჭრეთ გადაწყდა კვლევის გამეორება. ბადეში ხელფრთიანი არ დაგვიჭერია. პერიოდულად ისევ ისმოდა ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) ერთეული ხმები.

**24 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.85 კმ. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაგვიფიქსირებია.

**25 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 16 ხმოვანი კონტაქტი.

25 სექტემბრის კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 15 კონტაქტი
2. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**26 სექტემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 6 ხმოვანი კონტაქტი.

26 სექტემბრის კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 3 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 2 კონტაქტი
3. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**3 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.85 კმ. ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა კოორდინატებზე: 42.08515°N/44.00861°E (დანართი 1. რუკა #3, Act37). მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 165+ ხმოვანი კონტაქტი.

3 ოქტომბერს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 126+ კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 31 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 7 კონტაქტი
4. ევროპული ტადარიდა (*Tadarida teniotis*) – 1 კონტაქტი

**4 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 19 ხმოვანი კონტაქტი.

4 ოქტომბერს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 9 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 5 კონტაქტი
3. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 5 კონტაქტი

**5 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ:

კოორდინატებიდან	42.06464°N/43.95721°E	კოორდინატებამდე	42.05979°N/43.94073°E;
კოორდინატებიდან	42.06200°N/43.94259°E	კოორდინატებამდე	42.05053°N/43.94281°E;
კოორდინატებიდან	42.10845°N/43.94751°E	კოორდინატებამდე	42.09894°N/43.94010°E;
კოორდინატებიდან	42.08828°N/43.91249°E	კოორდინატებამდე	42.08846°N/43.91564°E;
კოორდინატებიდან	42.09021°N/43.90800°E	კოორდინატებამდე	42.10068°N/43.89708°E;
კოორდინატებიდან	42.06885°N/43.90900°E	კოორდინატებამდე	42.05521°N/43.90090°E;
კოორდინატებიდან	42.05553°N/43.89886°E	კოორდინატებამდე	42.04016°N/43.89212°E;

42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 151 ხმოვანი კონტაქტი.

5 ოქტომბრის კვლევისას კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 50 კონტაქტი
2. პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) – 1 კონტაქტი
3. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 66 კონტაქტი
4. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 2 კონტაქტი
5. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 31 კონტაქტი
6. ღამურა (bat) - 1 კონტაქტი

**17 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ:

კოორდინატებიდან	42.10861°N/43.96436°E	კოორდინატებამდე	42.09838°N/43.95993°E;
კოორდინატებიდან	42.09655°N/44.00124°E	კოორდინატებამდე	42.10276°N/44.00476°E;
კოორდინატებიდან	42.08511°N/43.99394°E	კოორდინატებამდე	42.08522°N/44.00887°E;
კოორდინატებიდან	42.07900°N/44.00484°E	კოორდინატებამდე	42.07769°N/43.99365°E;
კოორდინატებიდან	42.10689°N/43.98757°E	კოორდინატებამდე	42.07580°N/43.95833°E;

ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.85 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 75 ხმოვანი კონტაქტი.

3 ოქტომბერს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 60 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 15 კონტაქტი

**18 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. არასტაბილური ამინდი. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაგვიფიქსირებია.

**19 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. არასტაბილური ამინდი. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაგვიფიქსირებია.

**31 ოქტომბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე წითლად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.10861°N/43.96436°E კოორდინატებამდე 42.09838°N/43.95993°E; კოორდინატებიდან 42.09655°N/44.00124°E კოორდინატებამდე 42.10276°N/44.00476°E; კოორდინატებიდან 42.08511°N/43.99394°E კოორდინატებამდე 42.08522°N/44.00887°E; კოორდინატებიდან 42.07900°N/44.00484°E კოორდინატებამდე 42.07769°N/43.99365°E; კოორდინატებიდან 42.10689°N/43.98757°E კოორდინატებამდე 42.07580°N/43.95833°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.85 კმ. ადგილი ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობით არ დაფიქსირებულა. მთლიანად დაფიქსირდა ხელფრთიანთა 59 ხმოვანი კონტაქტი.

3 ოქტომბერს კვლევისას დაფიქსირდა:

1. ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) – 30 კონტაქტი
2. ხმელთაშუაზღვის/ტყის ღამორი (*Pipistrellus kuhlii/nathusii*) – 4 კონტაქტი
3. ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) – 4 კონტაქტი
4. მელამურა (*Nyctalus sp*) - 21 კონტაქტი

**1 ნოემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე იასამნისფრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: მარშრუტები კოორდინატებს 42.01682°N/43.99667°E, 42.01791°N/44.00970°E და 42.01379°N/44.01019°E შორის; კოორდინატებიდან 42.025715°N/44.00972°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.05398°N/43.98253°E კოორდინატებამდე 42.04794°N/43.99309°E; კოორდინატებიდან 42.04794°N/43.99309°E კოორდინატებამდე 42.04673°N/43.95865°E; ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 19 კმ. არასტაბილური ამინდი. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაგვიფიქსირებია.

**2 ნოემბერს** შესრულდა დანართი 1, რუკა #1-ზე თეთრად შეღებილი მარშრუტები, კერძოდ: კოორდინატებიდან 42.06464°N/43.95721°E კოორდინატებამდე 42.05979°N/43.94073°E; კოორდინატებიდან 42.06200°N/43.94259°E კოორდინატებამდე 42.05053°N/43.94281°E; კოორდინატებიდან 42.10845°N/43.94751°E კოორდინატებამდე 42.09894°N/43.94010°E; კოორდინატებიდან 42.08828°N/43.91249°E კოორდინატებამდე 42.08846°N/43.91564°E; კოორდინატებიდან 42.09021°N/43.90800°E კოორდინატებამდე 42.10068°N/43.89708°E; კოორდინატებიდან 42.06885°N/43.90900°E კოორდინატებამდე 42.05521°N/43.90090°E; კოორდინატებიდან 42.05553°N/43.89886°E კოორდინატებამდე 42.04016°N/43.89212°E; 42.09729°N/43.92292°E. ჯამში მარშრუტები გამეორდა ორჯერ და შესაბამისად დაფარულმა მანძილმა შეადგინა 16.04 კმ. არასტაბილური ამინდი. მარშრუტებისას ხელფრთიანი არ დაგვიფიქსირებია.

შეჯამების სახით შესაძლებელი ითქვას, რომ 05.04.2022 – 02.11.2022 შუალედში საკვლევ ტერიტორიაზე ჩატარდა 1500 კმ-ზე მეტი საფეხმავლო მარშრუტი (ცხრილი #2) და დაფიქსირდა 15 სახეობის და/ან გვარის ხელფრთიანი ამ კვლევისას. რომელთაგანაც ხელის დეტექტორით

დაფიქსირდა 10 სახეობის და/ან გვარის ხელფრთიანი, პასიური დეტექტორით - 11 სახეობის და/ან გვარის ხელფრთიანი, ხოლო უხილავი ბადით - ერთი სახეობის ხელფრთიანი. ხელფრთიანთა ის ნაწილი, რომელთა სახეობის დონეზე იდენტიფიცირება ვერ მოხერხდა, მოხსენიებულია კრებსით ფორმაში როგორც ხელფრთიანი (ცხრილი #3).

**ცხრილი #2. შესრულებული მარშრუტები**

#	თარიღი	მარშრუტის დასაწყისი	მარშრუტის დასასრული	ფერი	მანძილი	რუკა
1.	05.04.2022	42.10861°N/43.96436°E	42.09838°N/43.95993°E	წითელი	კვლევისას დაფარული მანძილი დაახლოებით 498.3 კმ	დანართი #1 რუკა #1
	17.04.2022					დანართი #1 რუკა #1
	27.04.2022	42.09655°N/44.00124°E	42.10276°N/44.00476°E	წითელი		დანართი #1 რუკა #1
	07.05.2022					დანართი #1 რუკა #1
	21.05.2022	42.08511°N/43.99394°E	42.08522°N/44.00887°E	წითელი		დანართი #1 რუკა #1
	06.06.2022					დანართი #1 რუკა #1
	20.06.2022	42.07900°N/44.00484°E	42.07769°N/43.99365°E	წითელი		დანართი #1 რუკა #1
	04.07.2022					დანართი #1 რუკა #1
	19.07.2022	42.10689°N/43.98757°E	42.07580°N/43.95833°E	წითელი		დანართი #1 რუკა #1
	01.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	11.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	21.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	30.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
12.09.2022	დანართი #1 რუკა #1					
24.09.2022	დანართი #1 რუკა #1					
03.10.2022	დანართი #1 რუკა #1					
17.10.2022	დანართი #1 რუკა #1					
31.10.2022	დანართი #1 რუკა #1					
2.	06.04.2022	42.01682°N/43.99667°E	42.01379°N/44.01019°E	იასამნისფერი	კვლევისას დაფარული მანძილი დაახლოებით 551 კმ	დანართი #1 რუკა #1
	18.04.2022					დანართი #1 რუკა #1
	28.04.2022	42.025715°N/44.00972°E	42.04794°N/43.99309°E	იასამნისფერი		დანართი #1 რუკა #1
	08.05.2022					დანართი #1 რუკა #1
	22.05.2022	42.05398°N/43.98253°E	42.04794°N/43.99309°E	იასამნისფერი		დანართი #1 რუკა #1
	07.06.2022					დანართი #1 რუკა #1
	21.06.2022	42.04794°N/43.99309°E	42.04673°N/43.95865°E	იასამნისფერი		დანართი #1 რუკა #1
	05.07.2022					დანართი #1 რუკა #1
	20.07.2022					დანართი #1 რუკა #1
	02.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	12.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	22.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
	31.08.2022					დანართი #1 რუკა #1
13.09.2022	დანართი #1 რუკა #1					
25.09.2022	დანართი #1 რუკა #1					
04.10.2022	დანართი #1 რუკა #1					
18.10.2022	დანართი #1 რუკა #1					
1.11.2022	დანართი #1 რუკა #1					
3.	07.04.2022	42.06464°N/43.95721°E	42.05979°N/43.94073°E	თეთრი	კვლევისას დაფარული მანძილი დაახლოებით 645.16 კმ	დანართი #1 რუკა #1
	19.04.2022					დანართი #1 რუკა #1
	29.04.2022	42.06200°N/43.94259°E	42.05053°N/43.94281°E	თეთრი		დანართი #1 რუკა #1
	09.05.2022					დანართი #1 რუკა #1
	23.05.2022	42.10845°N/43.94751°E	42.09894°N/43.94010°E	თეთრი		დანართი #1 რუკა #1
	08.06.2022					დანართი #1 რუკა #1
	23.06.2022	42.08828°N/43.91249°E	42.08846°N/43.91564°E	თეთრი		დანართი #1 რუკა #1
	06.07.2022					დანართი #1 რუკა #1
21.07.2022	42.09021°N/43.90800°E	42.10068°N/43.89708°E	თეთრი	დანართი #1 რუკა #1		
03.08.2022				დანართი #1 რუკა #1		
14.08.2022	42.06885°N/43.90900°E	42.05521°N/43.90090°E	თეთრი	დანართი #1 რუკა #1		
23.08.2022				დანართი #1 რუკა #1		



#	თარიღი	მარშრუტის დასაწყისი	მარშრუტის დასასრული	ფერი	მანძილი	რუკა
	01.09.2022 14.09.2022 26.09.2022 05.10.2022 19.10.2022 02.11.2022	42.05553°N/43.89886°E	42.04016°N/43.89212°E	თეთრი		დანართი #1 რუკა #1

**ცხრილი #3. დაფიქსირებული სახეობები**

#	სახეობა ქართულად	სახეობა ლათინურად	სტატუსი	ხელის დეტექტორით	სტატიკური დეტექტორით	ზადით
1.	მდამიობი	<i>Myotis sp</i>		+	+	
2.	მელამურა	<i>Nyctalus sp</i>		+		
3.	ყურა	<i>Plecotus sp</i>		+		
4.	გიგანტური მელამურა	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	ბუნდების დაცვის მსოფლიო კავშირის წითელი ნუსხა		+	
5.	მცირე მელამურა	<i>Nyctalus leisleri</i>			+	
6.	წითური მელამურა	<i>Nyctalus noctula</i>			+	
7.	ჩვეულებრივი მეგვიანე	<i>Eptesicus serotinus</i>		+	+	
8.	ჯუჯა დამორი	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>		+	+	
9.	პაწია დამორი	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>		+	+	
10.	ნათუსის/ ხმელთაშუაზღვის დამორი	<i>Pipistrellus nathusii/ kuhlii</i>		+	+	
11.	ოქროსფერი მდამიობი	<i>Myotis davidii</i>				+
12.	ევროპული მაჩქათელა	<i>Barbastella barbastellus</i>	GRL, ზურმუხტის ქსელის პრიორიტეტული სახეობა		+	
13.	ჩვეულებრივი დამურა	<i>Vespertilio murinus</i>		+	+	
14.	ევროპული ტადარიდა	<i>Tadarida teniotis</i>		+	+	
15.	ხელფრთიანი			+		

მარშრუტების გარდა, საპროექტო ტერიტორიაზე, 2 მარტს დამონტაჟდა ხუთი ერთეული ხელფრთიანთა სტატიკური/პასიური დეტექტორი

- ორი დეტექტორი (BRETI#1 და BRETI#2) დამონტაჟდა კოორდინატებზე 42.09388°N/43.2890227°E. BRET#1 დამონტაჟდა დაახლოებით 55-60 მეტრ სიმაღლეზე, ხოლო BRETI#2 კი დამონტაჟდა დაახლოებით 20 მეტრ სიმაღლეზე.
- მესამე დეტექტორი (RUI SI#2) - კოორდინატებზე 42.06025°N/43.94561°E დამონტაჟდა დაახლოებით 50 მ სიმაღლეზე
- მეოთხე დეტექტორი (RUI SI#3) - კოორდინატებზე 42.04969°N/43.98080°E დაახლოებით 50 მეტრის სიმაღლეზე და

- მეხუთე დეტექტორი Tree დამონტაჟდა კოორდინატებზე 42.09476 °N/43.98746°E ხის ვარჯების თავზე, დაახლოებით 10 მეტრზე (რუკა #1).

რუკა #1. დეტექტორების განლაგება



როგორც აღინიშნა პასიური ღამურის დეტექტორები დამონტაჟდა 02/03/2022. თუმცა, ამინდის პირობებიდან გამომდინარე, ღამურის აქტივობები დაფიქსირდა მარტის ბოლოდან და შესაბამისად, პასიური ღამურის დეტექტორების მიერ გაკეთებული ჩანაწერები 30/03/2022-დან 05/11/2022 წლამდე დამუშავდა მოცემული ანგარიშისთვის.

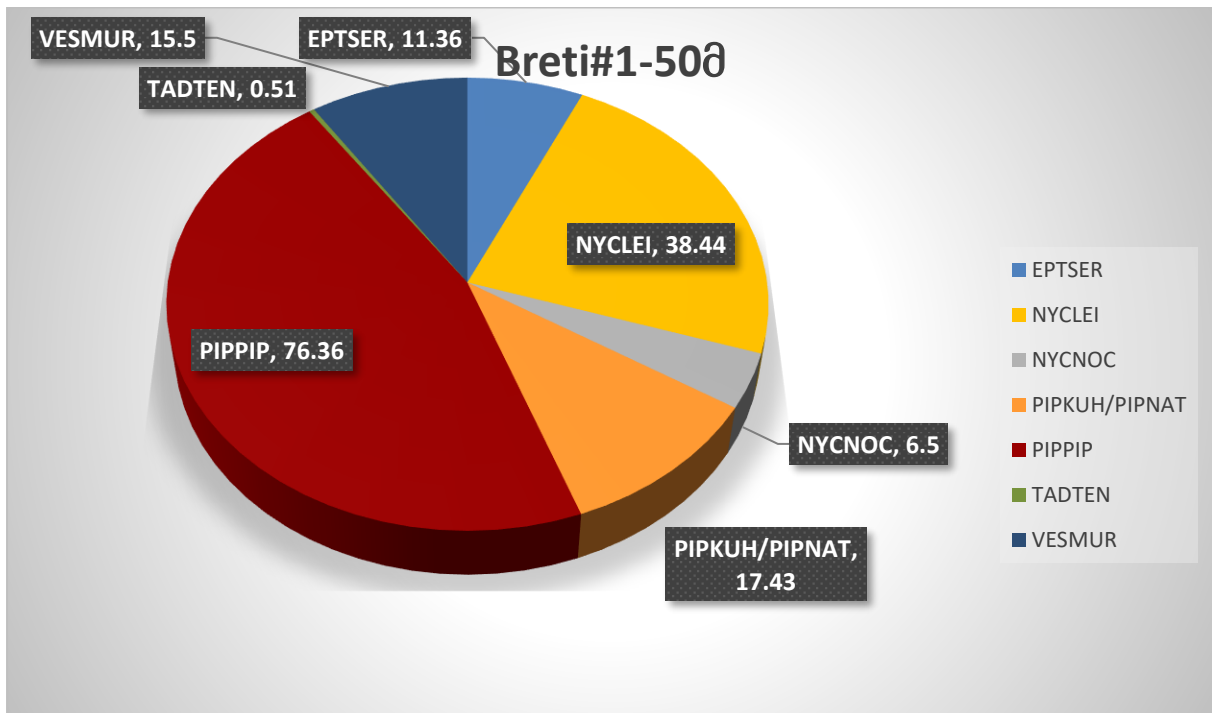
განსხვავებული რაოდენობის სახეობები დაფიქსირდა ოთხ სხვადასხვა ადგილზე განთავსებული სტატიკური დეტექტორის საშუალებით (ცხრილი #4).

**ცხრილი #4 დაფიქსირებული ხელფრთიანების რაოდენობა დეტექტორის/უზნის მიხედვით:**

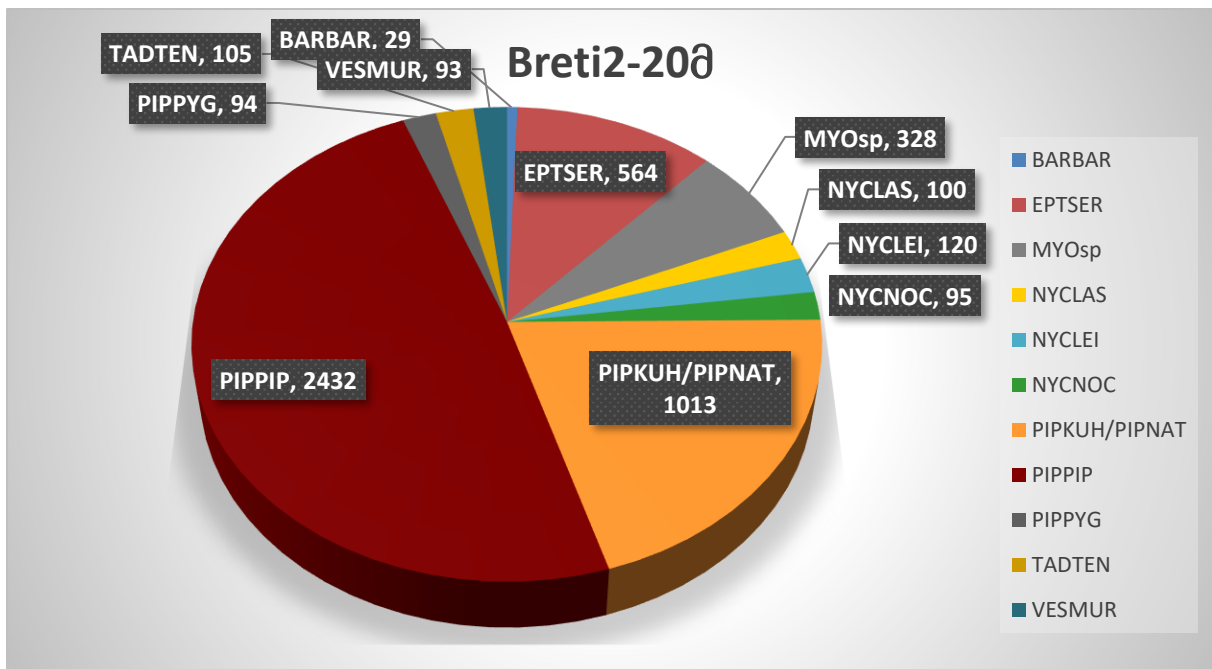
#	დეტექტორი/უზანი	სახეობათა რაოდენობა	კოორდინატები
1	Breti #1	7	42.09388°N/43.2890227°E
2	Breti #2	11	42.09388°N/43.2890227°E
3	Tree	13	42.09476 °N/43.98746°E
4	Ruisi#2	11	42.06025°N/43.94561°E
5	Ruisi#3	10	42.04969°N/43.98080°E

ხელფრთიანთა დაფიქსირების კოეფიციენტის გათვალისწინებითა და პასიურ ხელფრთიანთა დეტექტორების მიერ ჩაწერილი ხმოვანი კონტაქტების მიხედვით, გაანალიზებულია სახეობათა გადანაწილება უზნებზე - Breti #1, Breti #2, Tree, Ruisi#2 და Ruisi#3 (გრაფიკი #1, #2, #3, #4, #5, #6).

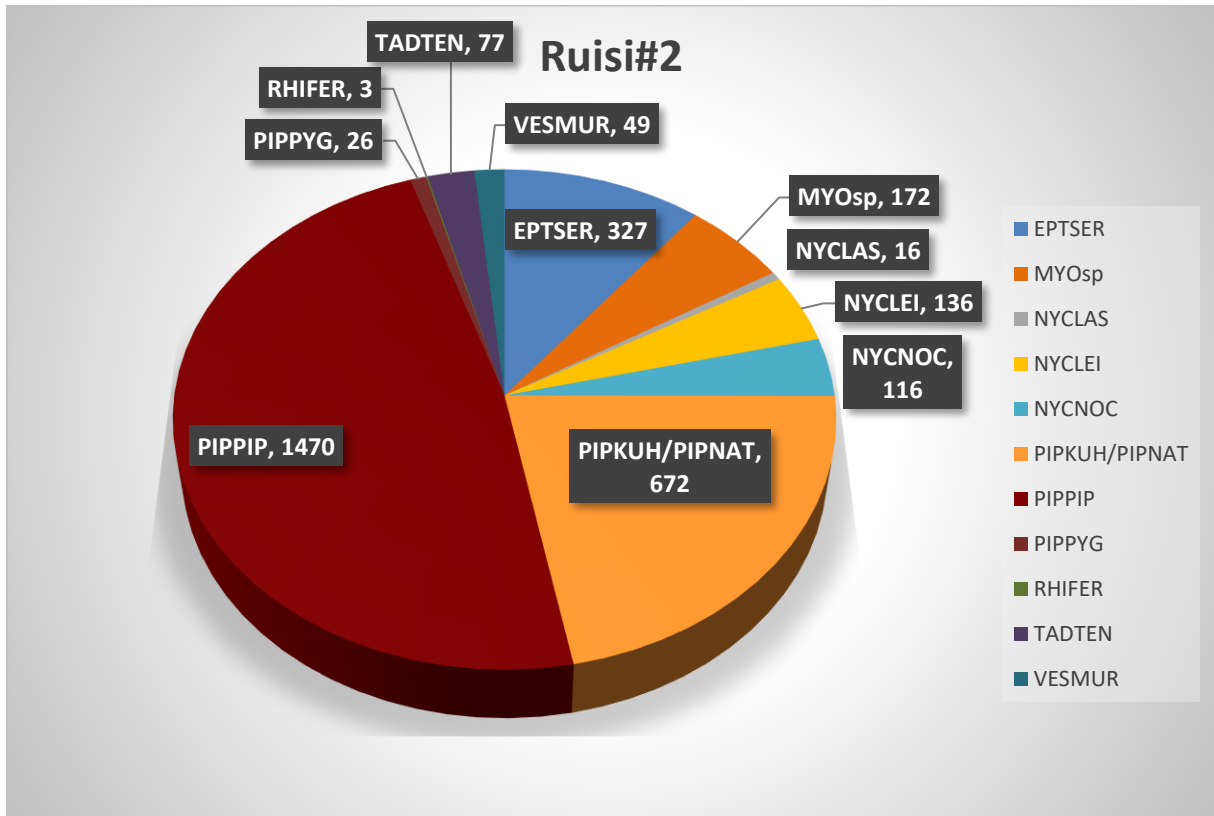
გრაფიკი #1. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით:



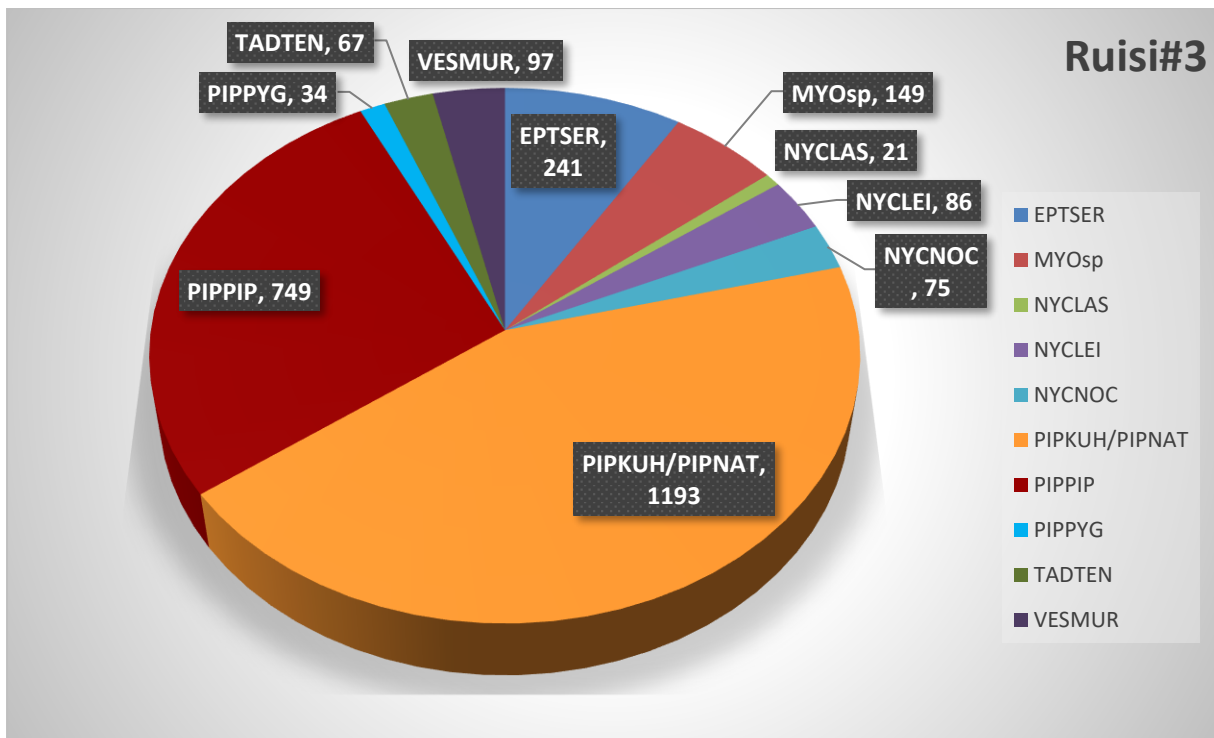
გრაფიკი #2. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით:



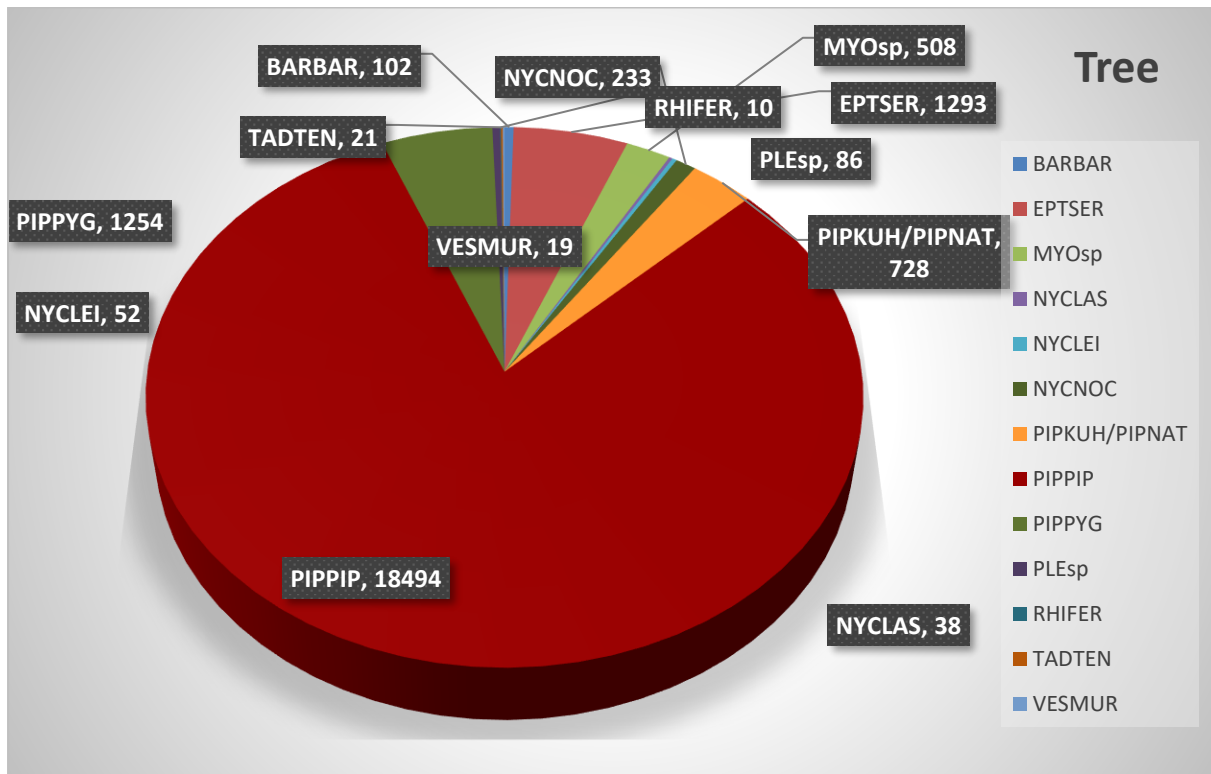
გრაფიკი #3. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით:



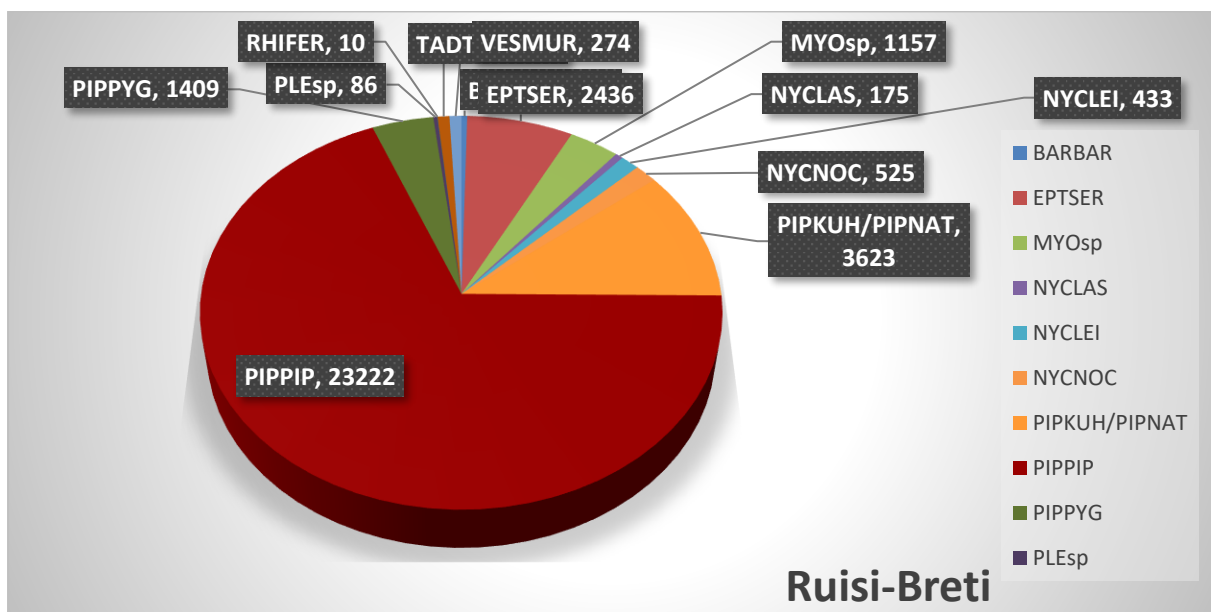
გრაფიკი #4. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით:



გრაფიკი #5. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით:



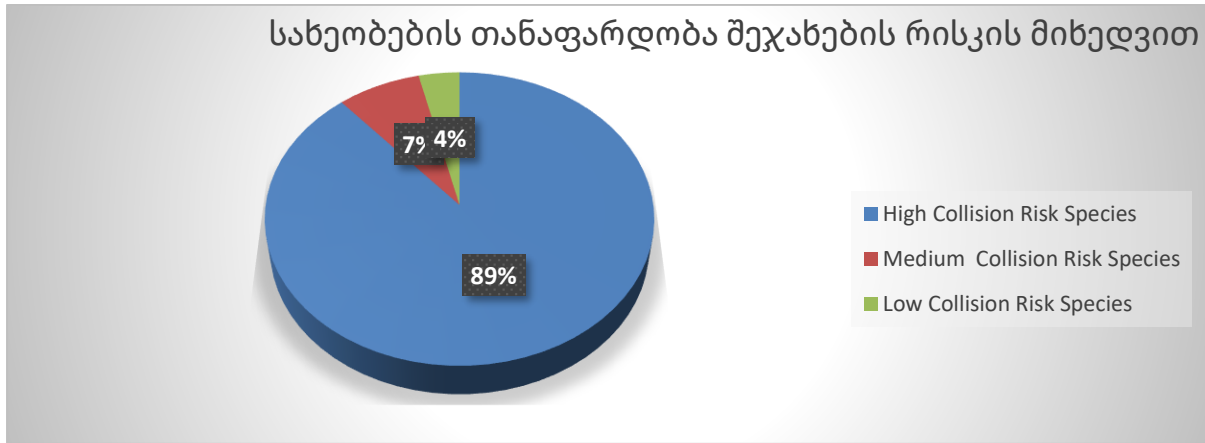
გრაფიკი #6. სახეობები დეტექტორის მიერ ჩაწერილი კონტაქტების მიხედვით მთელი საპროექტო ტერიტორიისთვის



მიღებული შედეგები გვიჩვენებს, რომ 30.03.2022-05.11.2022 შუალედში საპროექტო ტერიტორიაზე სხვა სახეობებთან შედარებით მრავალრიცხოვნად დაფიქსირდა ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*), შემდეგ ნათუსის/ხმელთაშუაზღვის ღამორი (*Pipistrellus nathusii/kuhlii*), შემდეგ კი ჩვეულებრივი მეგვიანე (*Eptesicus serotinus*) და პაწია ღამორი (*Pipistrellus pygmaeus*) გვარის წარმომადგენლები. დაფიქსირებული სახეობებიდან, *Pipistrellus spp*, *Nyctalus spp*, და *Vespertilio*

*murinus* სახეობები ცნობილი არიან როგორც შეჯახების მაღალი რისკის მქონე სახეობები; *Barbastella barbastellus* და *Eptesicus serotinus* - როგორც შეჯახების საშუალო რისკის მქონე სახეობები და *Rhinolophus spp*, *Plecotus spp* და *Myotis spp* - როგორც შეჯახების დაბალი რისკის მქონე სახეობები. თუ დავაჯგუფებთ ჩვენს მიერ დაფიქსირებულ სახეობებს შეჯახების რისკის მიხედვით, ვნახავთ, რომ დაფიქსირებული სახეობებიდან ყველაზე მეტია შეჯახების მაღალი რისკის მქონე სახეობები (გრაფიკი #7).

გრაფიკი #7. დაფიქსირებული სახეობების პროცენტულობა შეჯახების რისკის მიხედვით

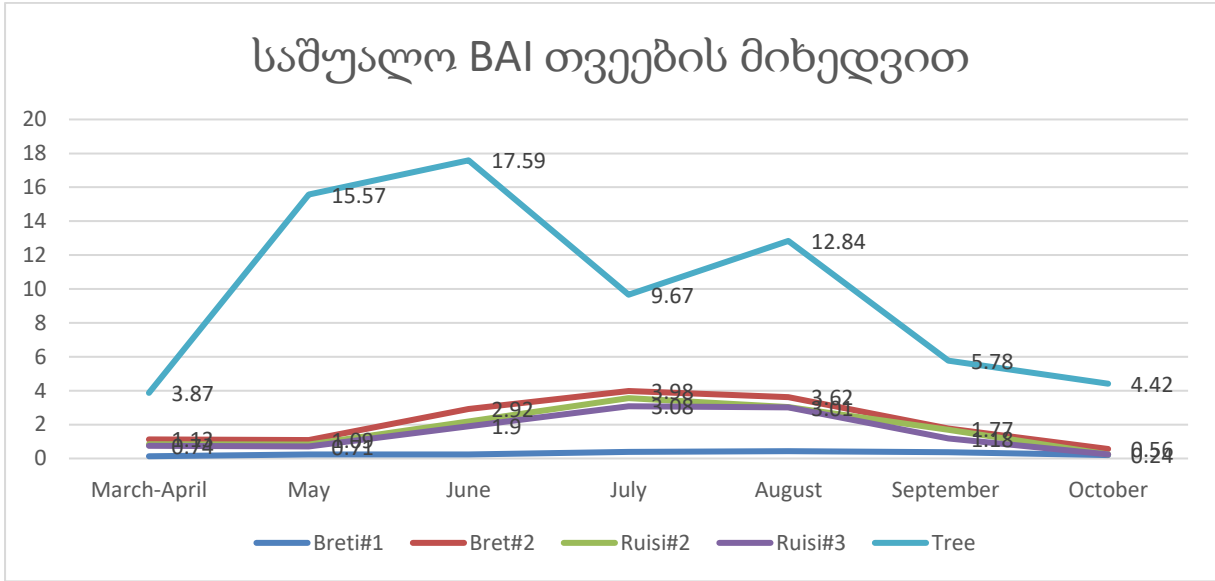


გარდა ამისა, პასიური დეტექტორების საშუალებით მიღებული მონაცემების მიხედვით, მოხდა ხელფრთიანთა გასაშუალოებული აქტივობის ინდექსების გამოთვლა ყველა თვისთვის 30.03.2022-05.11.2022 შუალედში. ხელფრთიანთა გასაშუალოებული აქტივობის ინდექსი მოცემულია ცხრილში #5 და გრაფიკში #8.

ცხრილი #5. გასაშუალოებული ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსი გამოკვლეულ პერიოდში

#	დეტექტორი/ უბანი	ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსი						
		მარტი-აპრილი	მაისი	ივნისი	ივლისი	აგვისტო	სექტემბერი	ოქტომბერი
1	Breti#1	0.13	0.23	0.23	0.38	0.43	0.37	0.2
2	Bret#2	1.13	1.09	2.92	3.98	3.62	1.77	0.56
3	Ruisi#2	0.85	0.82	2.19	3.56	3.03	1.7	0.24
4	Ruisi#3	0.74	0.71	1.90	3.08	3.01	1.18	0.24
5	Tree	3.87	15.57	17.59	9.67	12.84	5.78	4.42

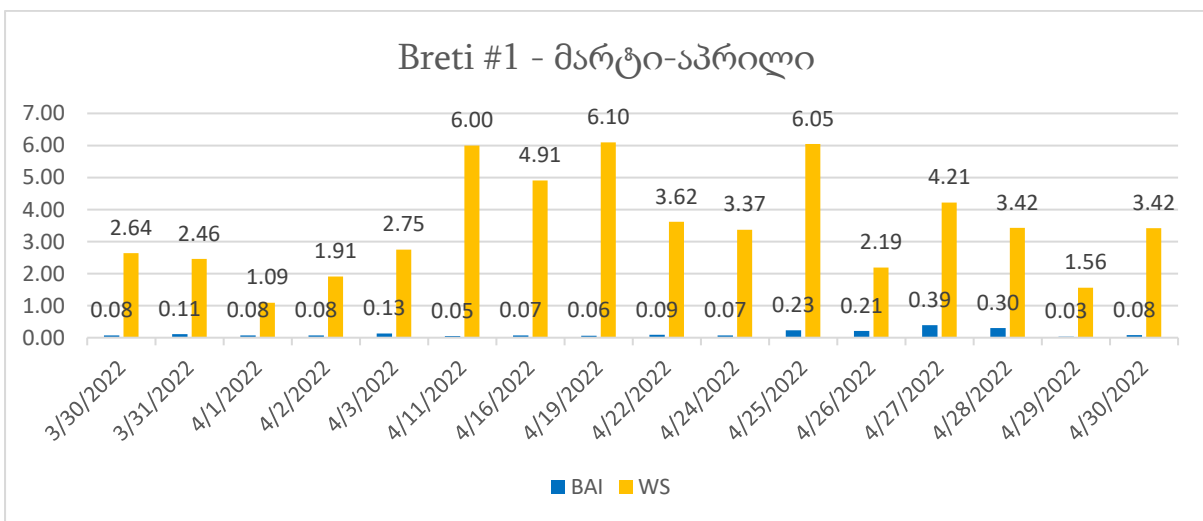
გრაფიკი #8. ხელფრთიანთა აქტივობის გასაშუალოებული ინდექსი უბნების მიხედვით 2020 წლის 30.03.2022-05.11.2022შუალედში



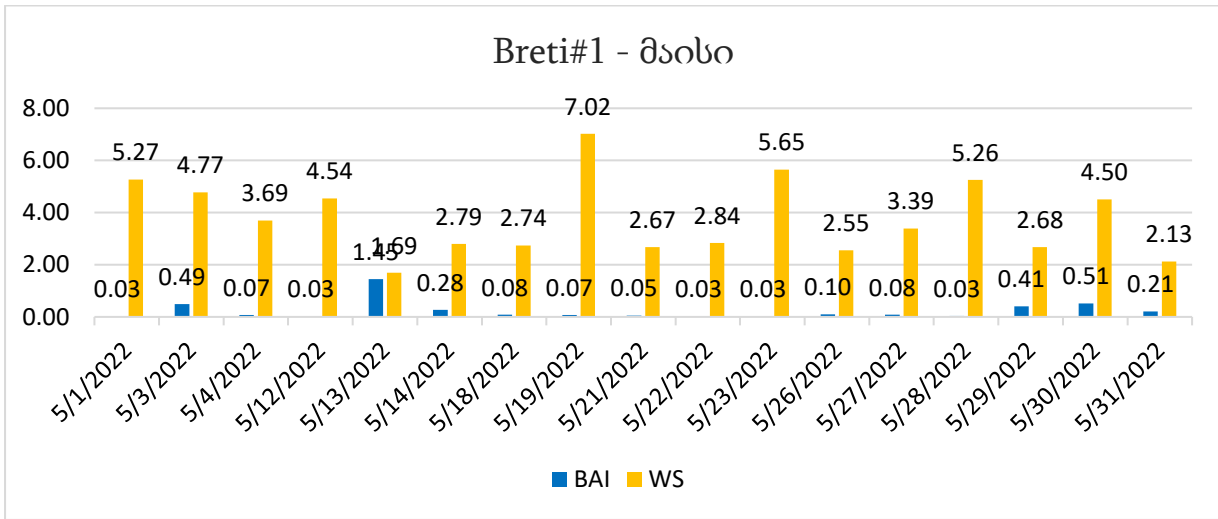
როგორც მონაცემებიდან ჩანს, ხელფრთიანთა გასაშუალოებული აქტივობის ინდექსი საპროექტო ტერიტორიის უმეტეს ნაწილზე საკმაოდ დაბალია. მაქსიმალური და მაღალი მაჩვენებელი დაფიქსირდა მაისში, ივნისსა და სექტემბერში კოორდინატების 42.09476°N/43.98746°E მიმდებარედ. აღნიშნული კოორდინატების მიმდებარედ გვხვდება ხნოვანი ხეები ქარსაცავში და ხეხილის ბაღები. საკვლევი ტერიტორიის სხვა ადგილებთან შედარებით არის ხეები, რის გამოც ქარი შედარებით ნაკლებია და უფრო ხელსაყრელი პირობებია ხელფრთიანთათვის. აქ BAI შეადგინა 15.57, 17.59 და 12.84

დამეების მიხედვით დათვლილი ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები - Breti#1, Breti#2, Ruisi#3, Ruisi#3 უბნებზე და ამ მონაცემების მიმართება ქარის სიჩქარის გასაშუალოებულ მონაცემთან (WS) დამეების მიხედვით შემდეგნაირად გადანაწილდა (გრაფიკი #9 - #36), ხოლო დეტექტორ Tree-ს შედეგები კი გრაფიკებზე (#37-#43):

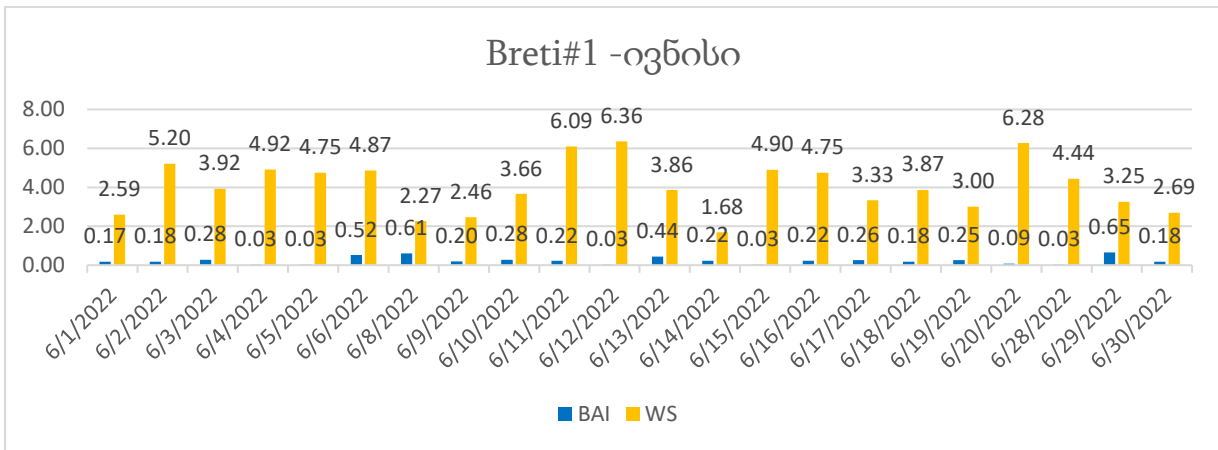
გრაფიკი #9. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები დამეების მიხედვით Breti #1 დეტექტორზე



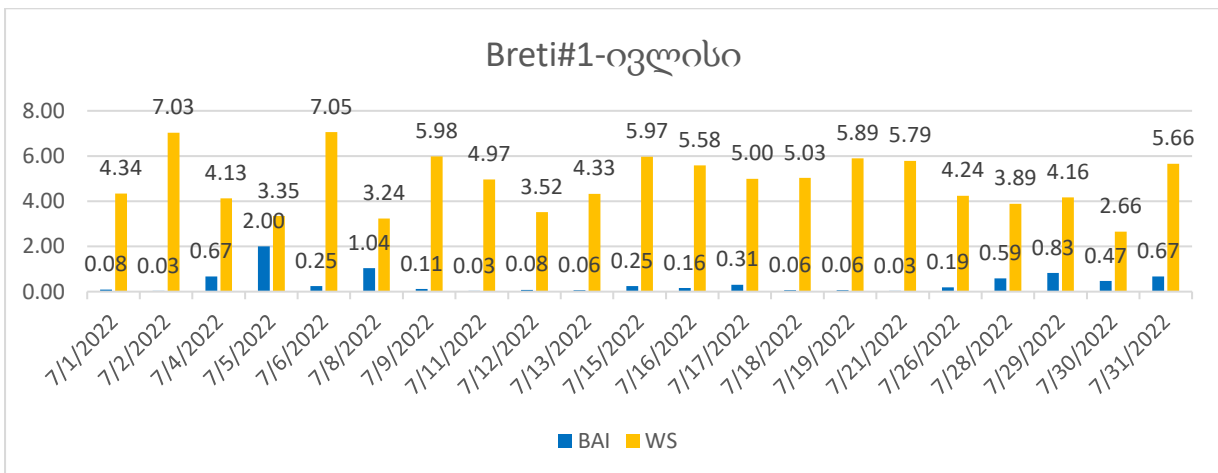
გრაფიკი #10. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #1 დეტექტორზე



გრაფიკი #11. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #1 დეტექტორზე

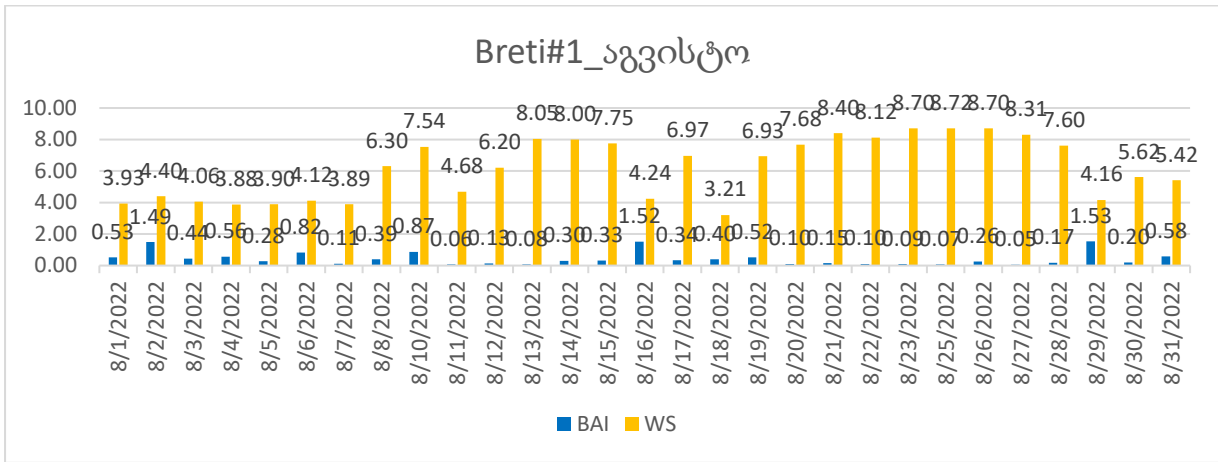


გრაფიკი #12. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #1 დეტექტორზე

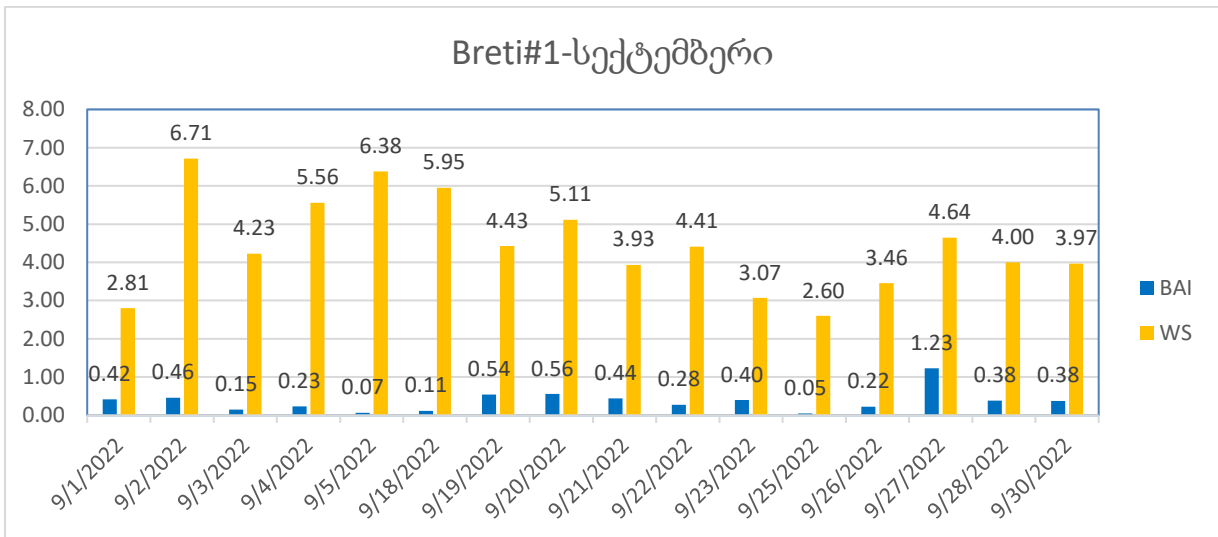




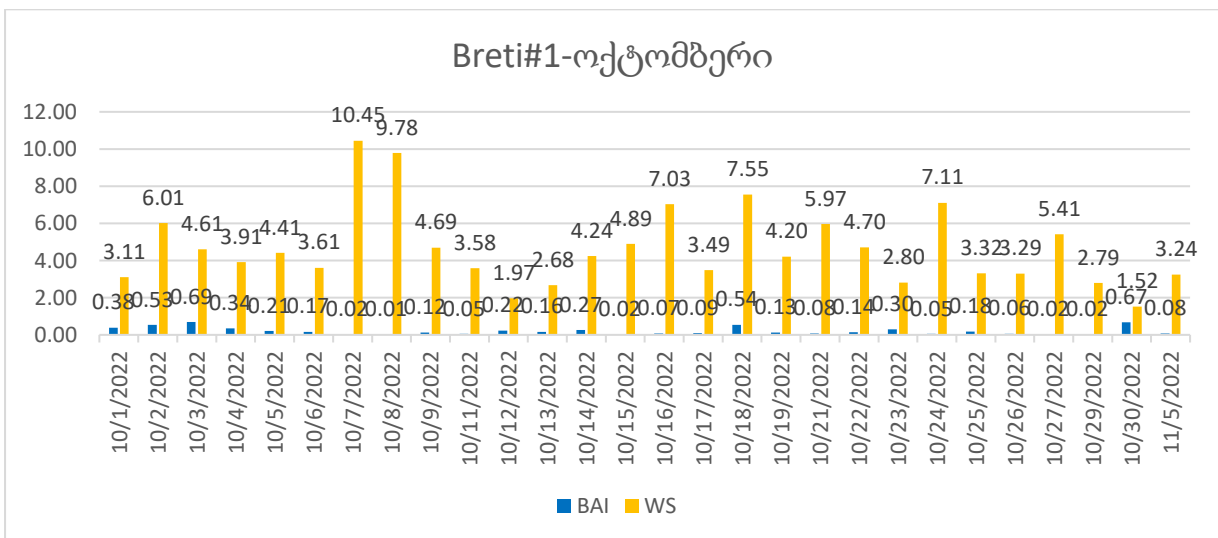
გრაფიკი #13. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



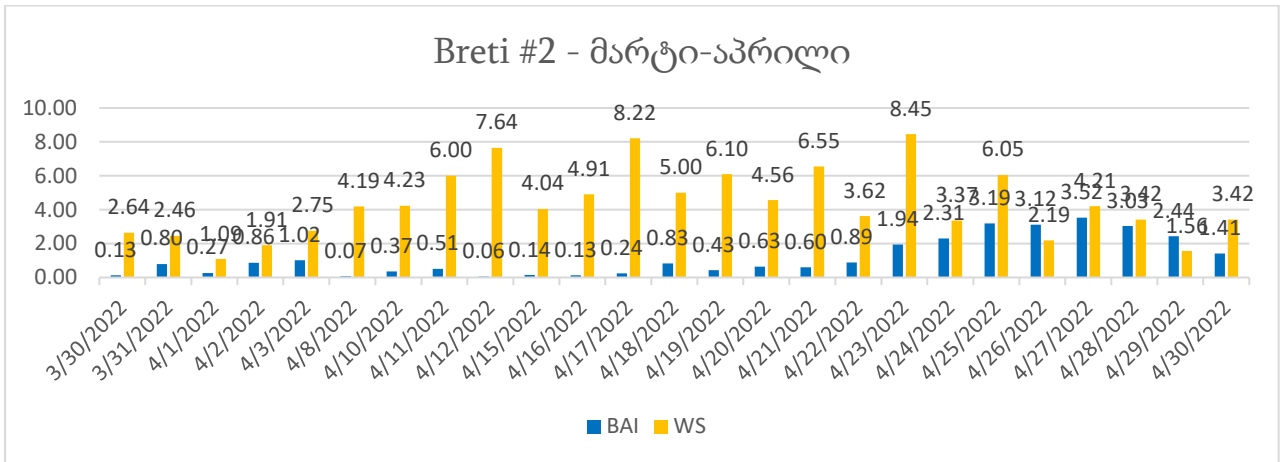
გრაფიკი #14. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



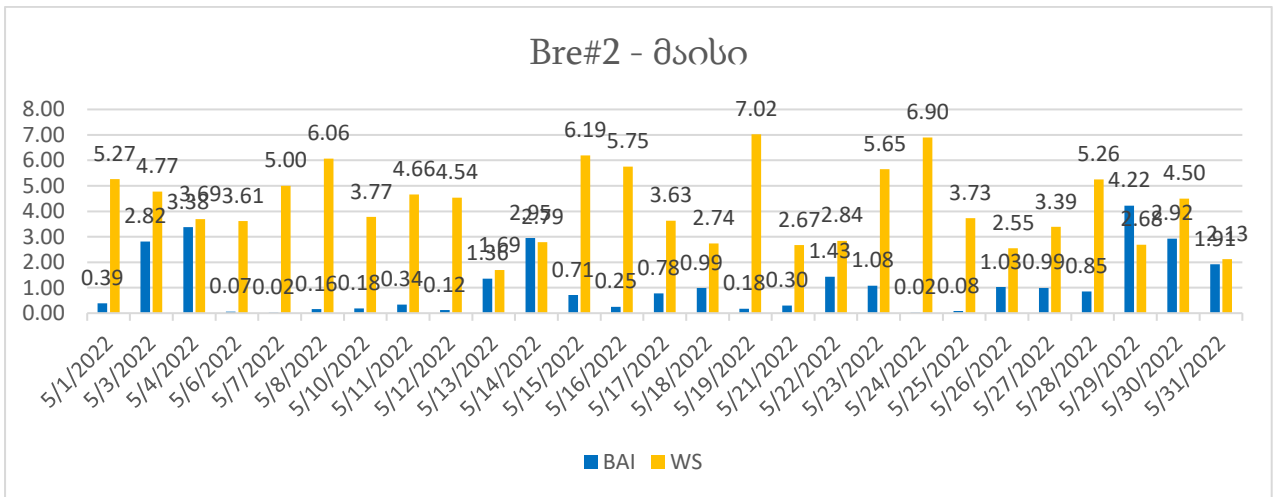
გრაფიკი #15. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



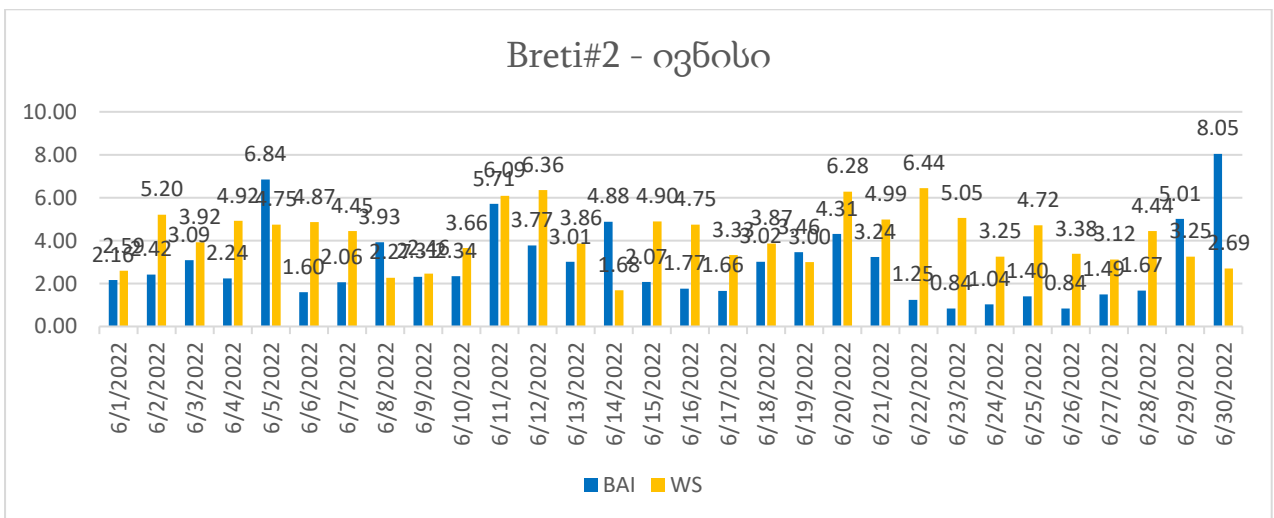
გრაფიკი #16. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



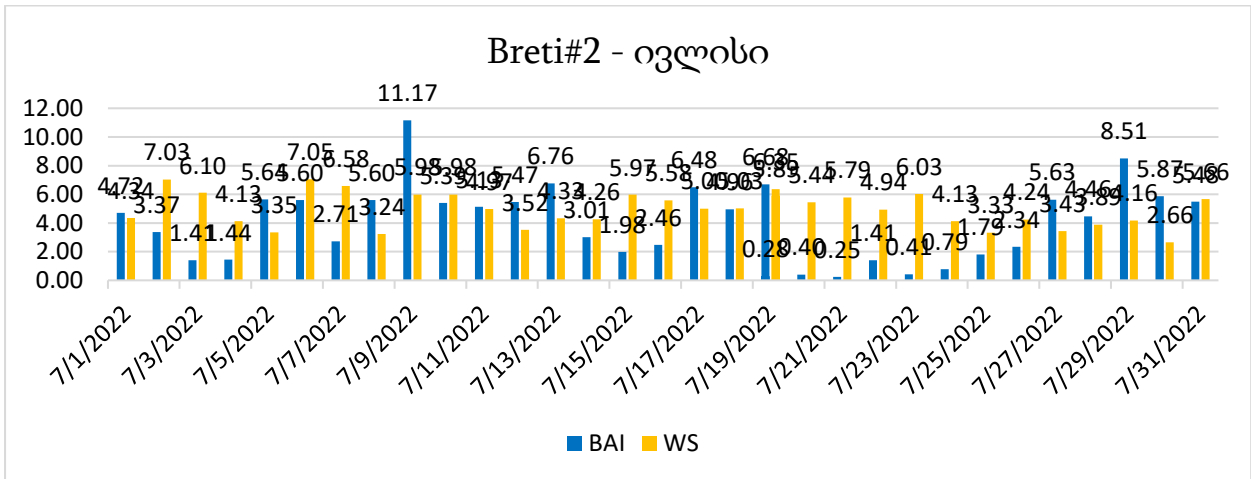
გრაფიკი #17. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



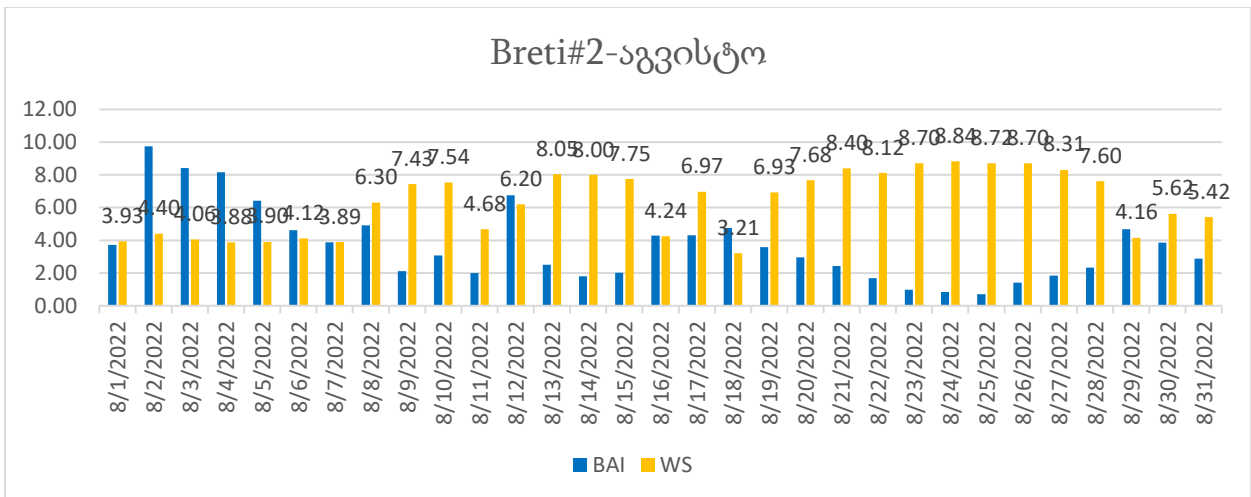
გრაფიკი #18. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breტი #2 დეტექტორზე



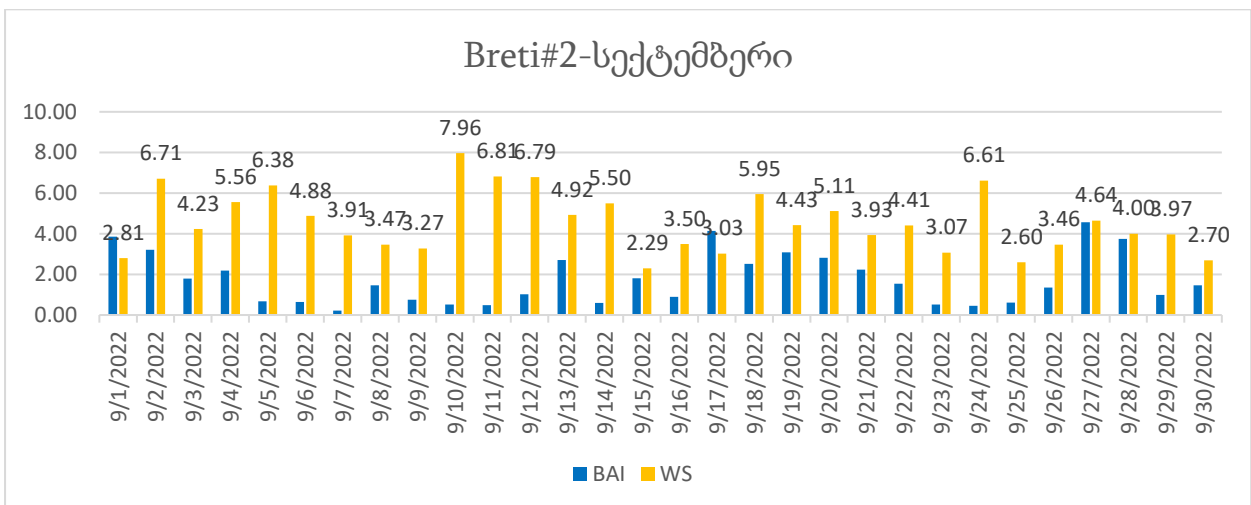
გრაფიკი #19. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breți #2 დეტექტორზე



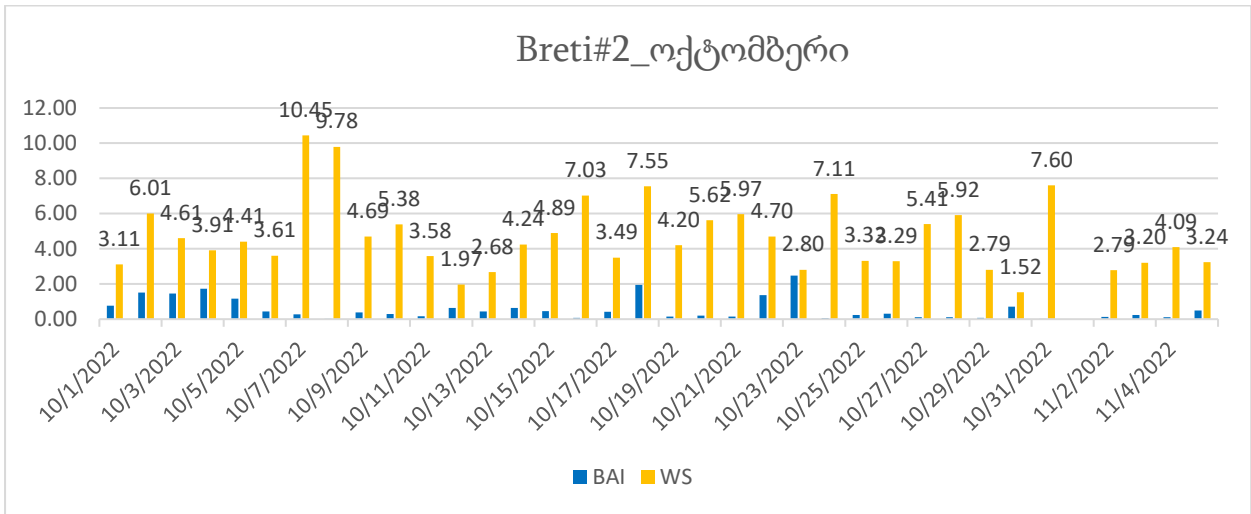
გრაფიკი #20. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breți #2 დეტექტორზე



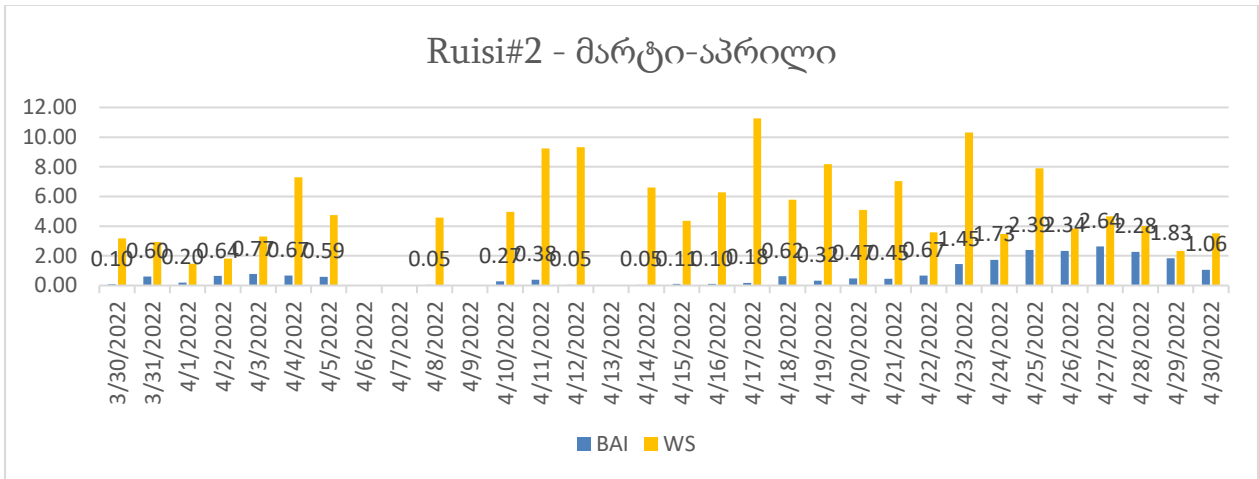
გრაფიკი #21. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Breți #2 დეტექტორზე



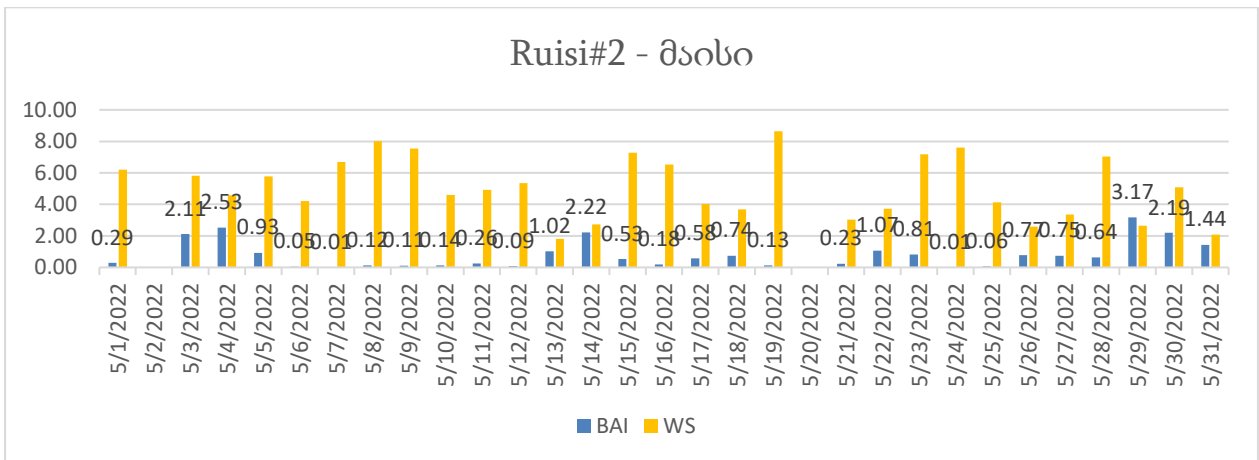
გრაფიკი #22. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Brei #2 დეტექტორზე



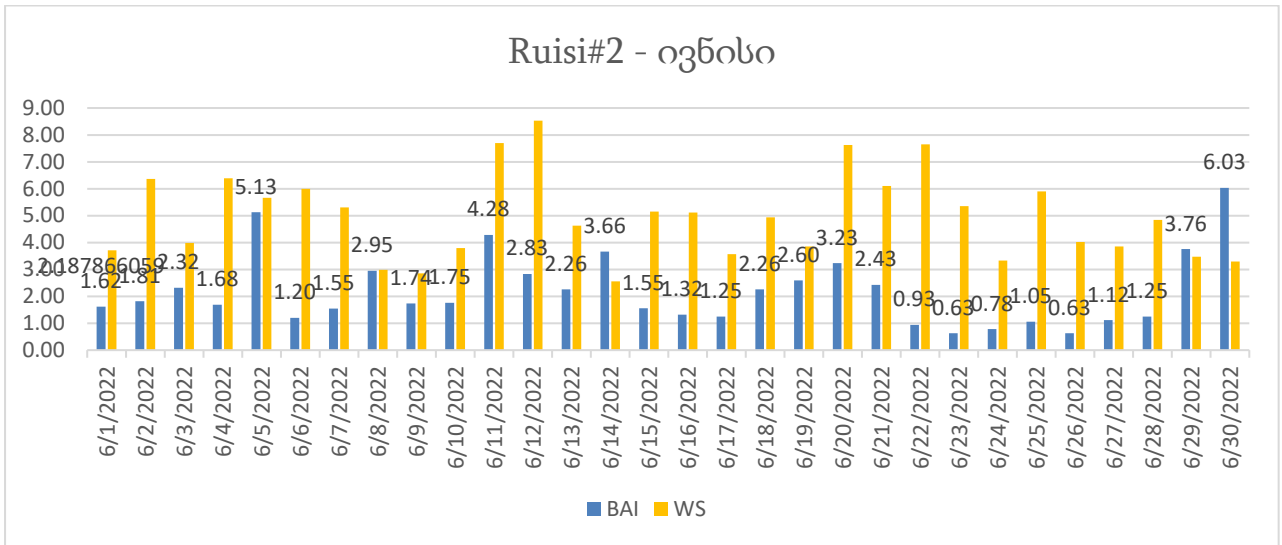
გრაფიკი #23. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



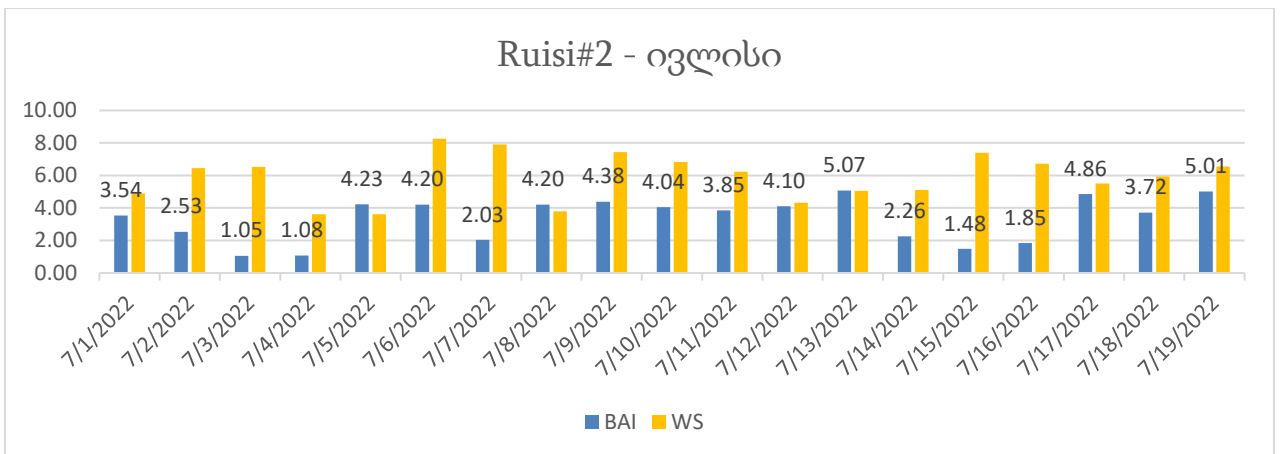
გრაფიკი #24. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



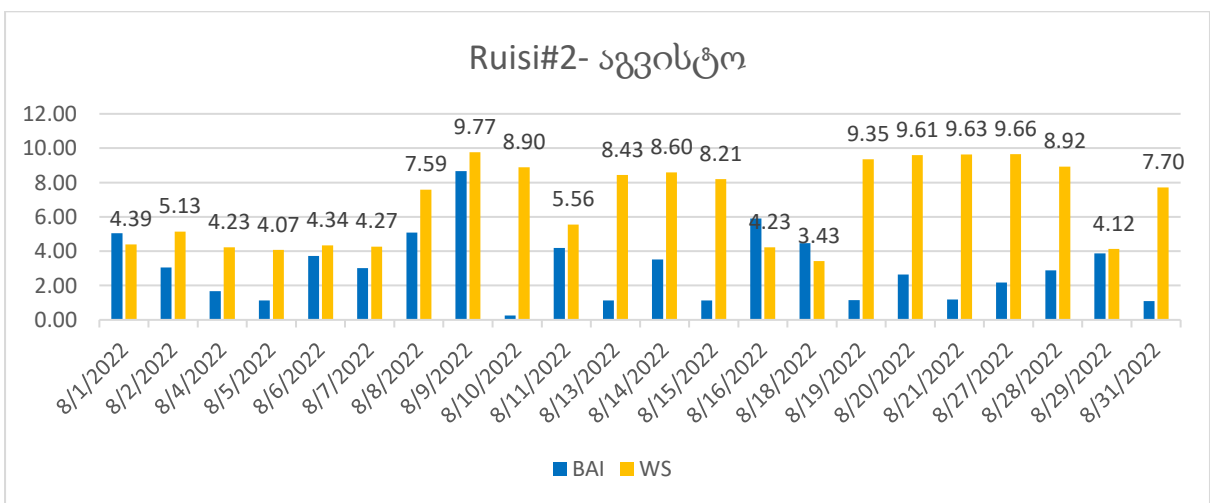
გრაფიკი #25. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



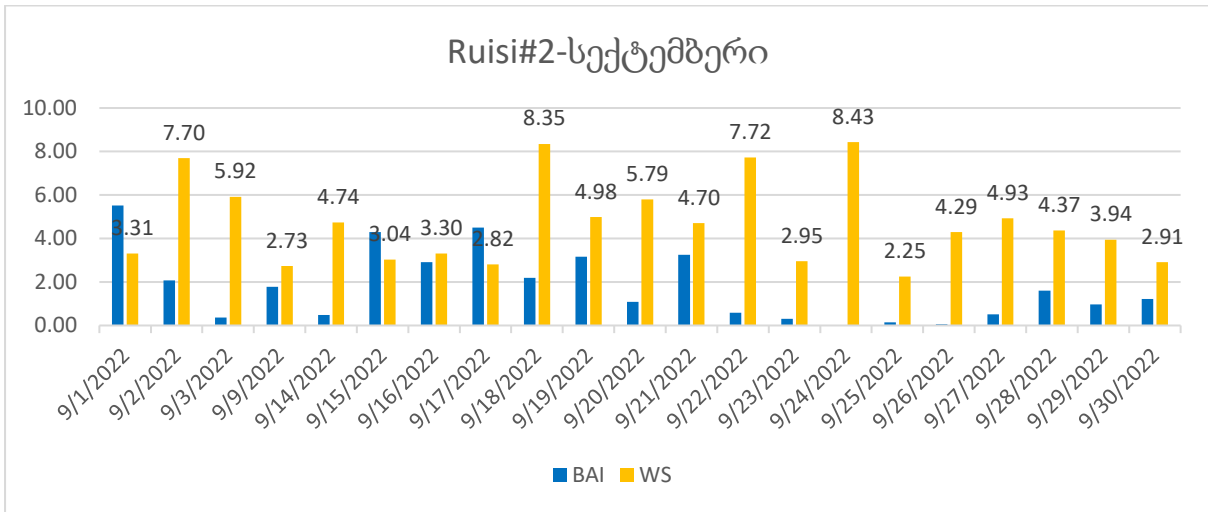
გრაფიკი #26. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



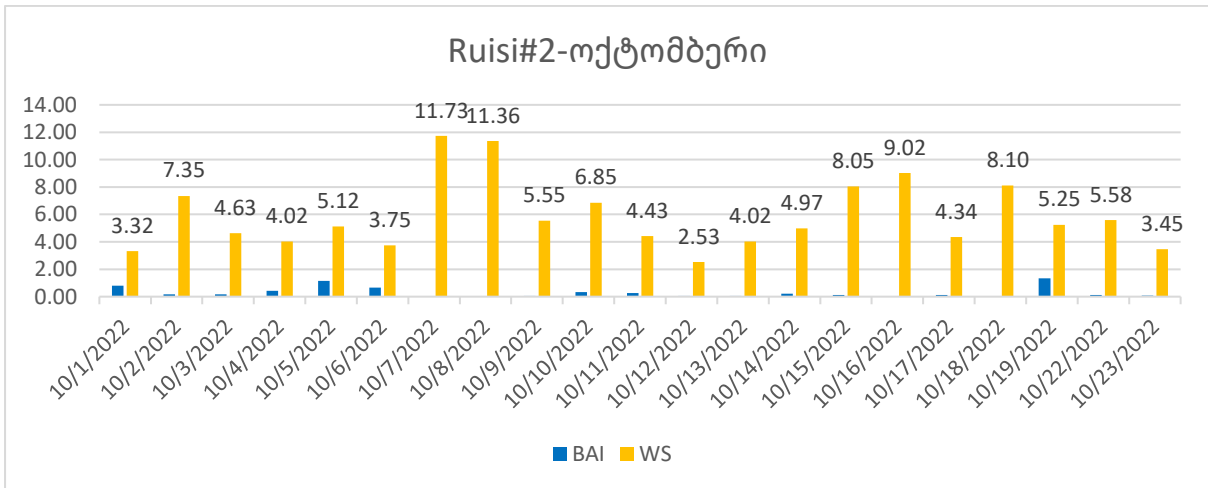
გრაფიკი #27. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



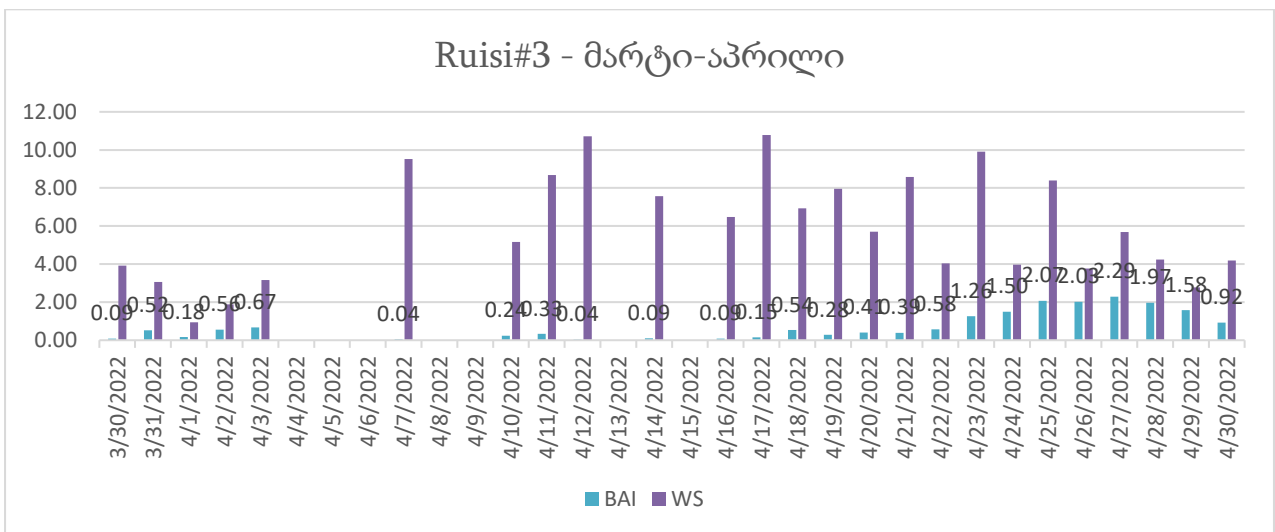
გრაფიკი #28. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



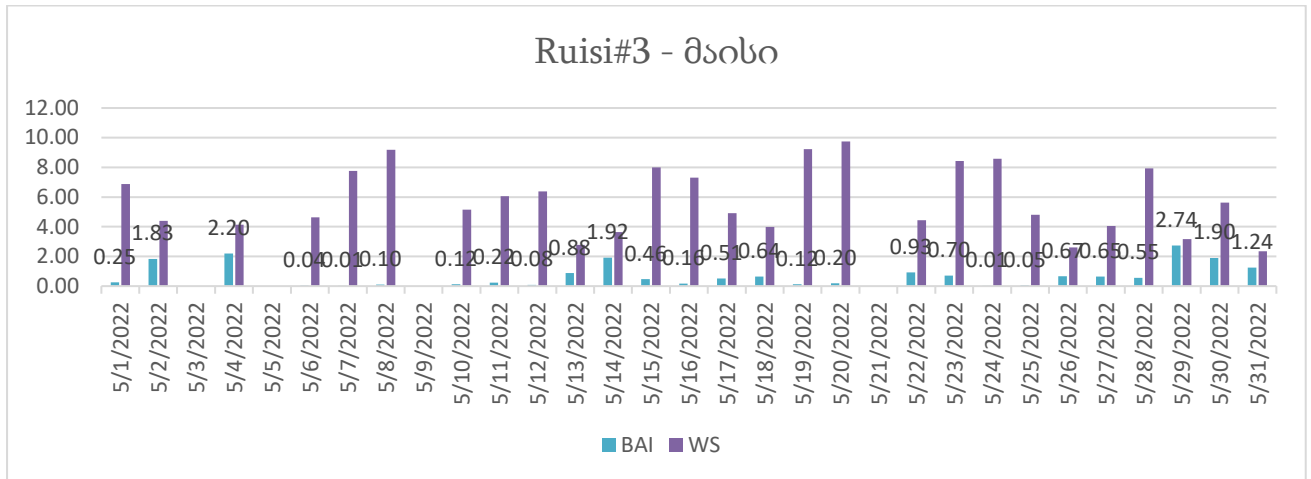
გრაფიკი #29. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #2 დეტექტორზე



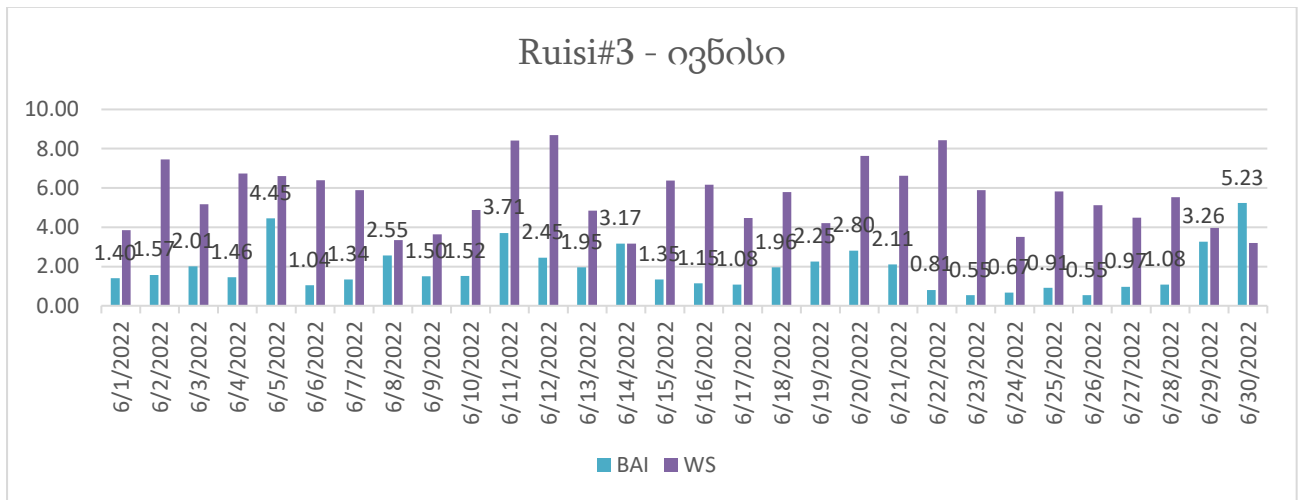
გრაფიკი #30. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე



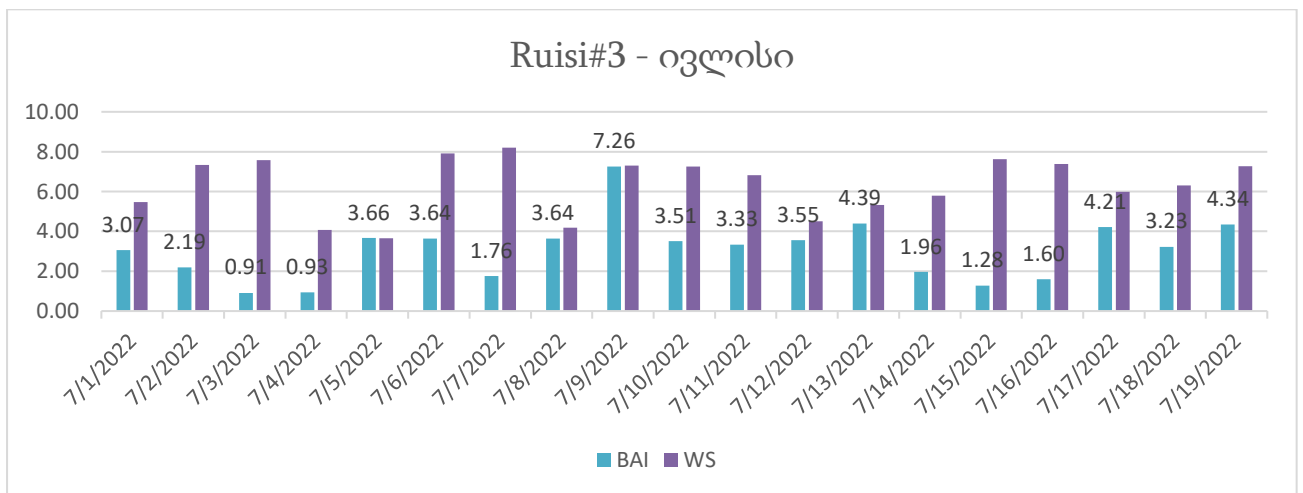
გრაფიკი #31. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე



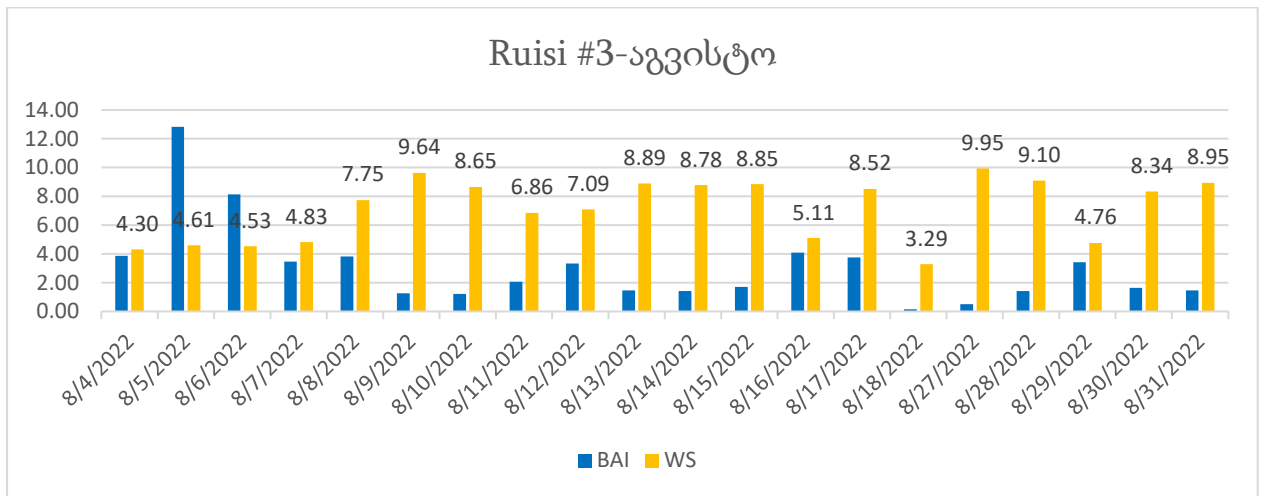
გრაფიკი #32. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე



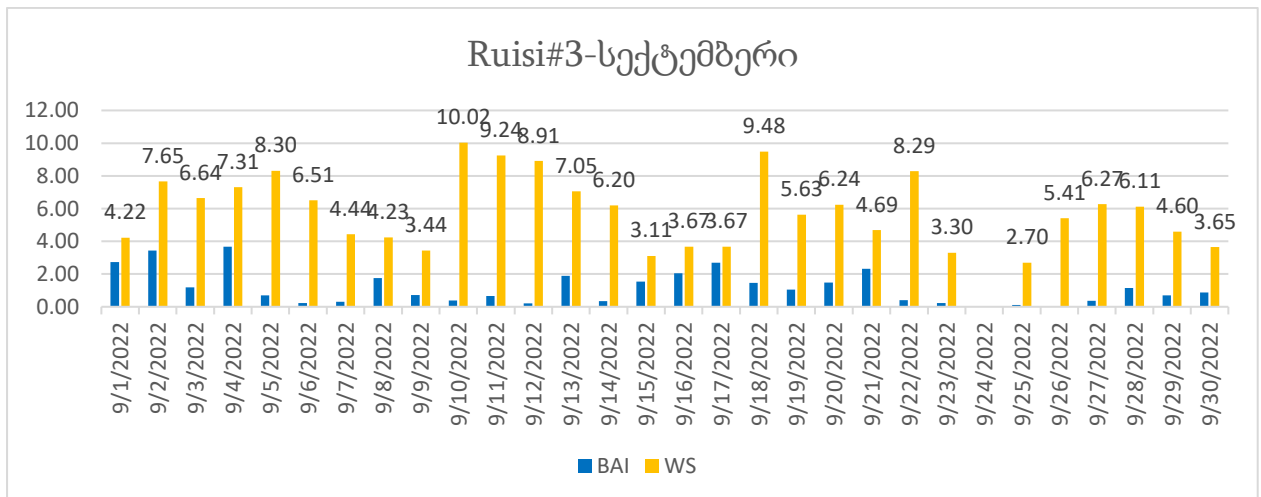
გრაფიკი #33. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე



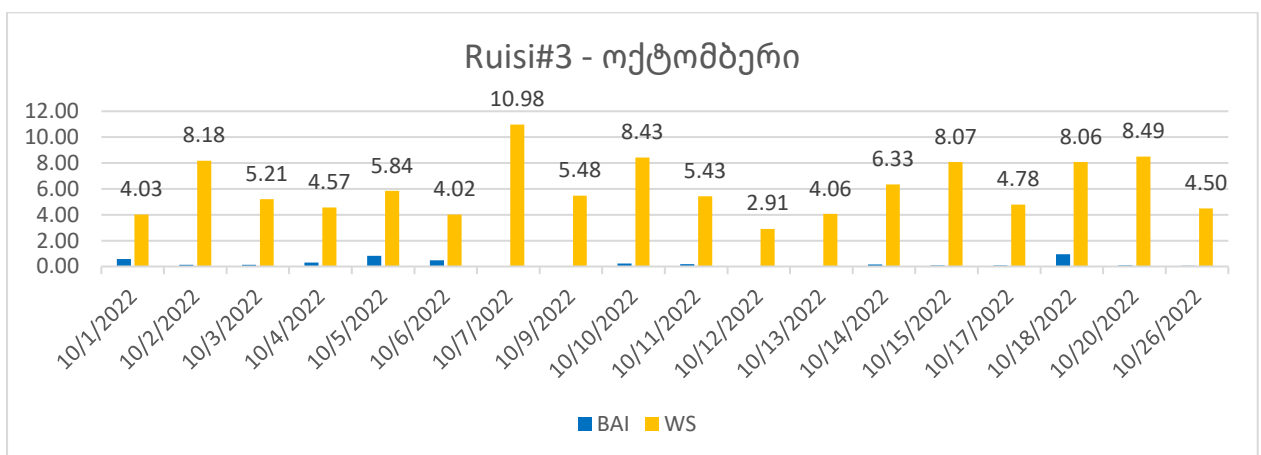
გრაფიკი #34. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე



გრაფიკი #35. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე

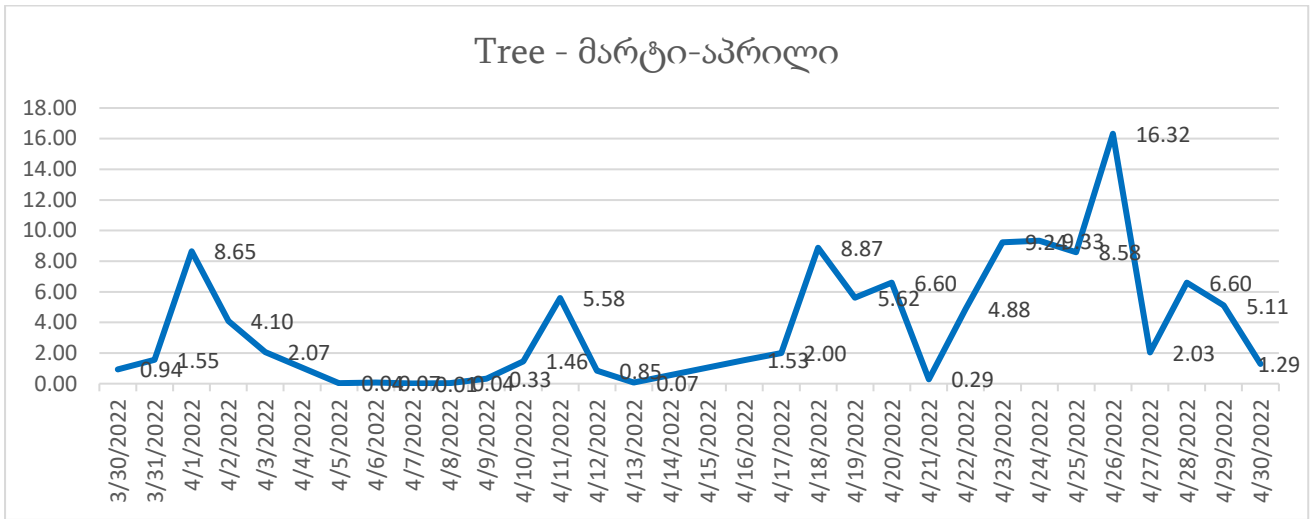


გრაფიკი #36. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Ruisi #3 დეტექტორზე

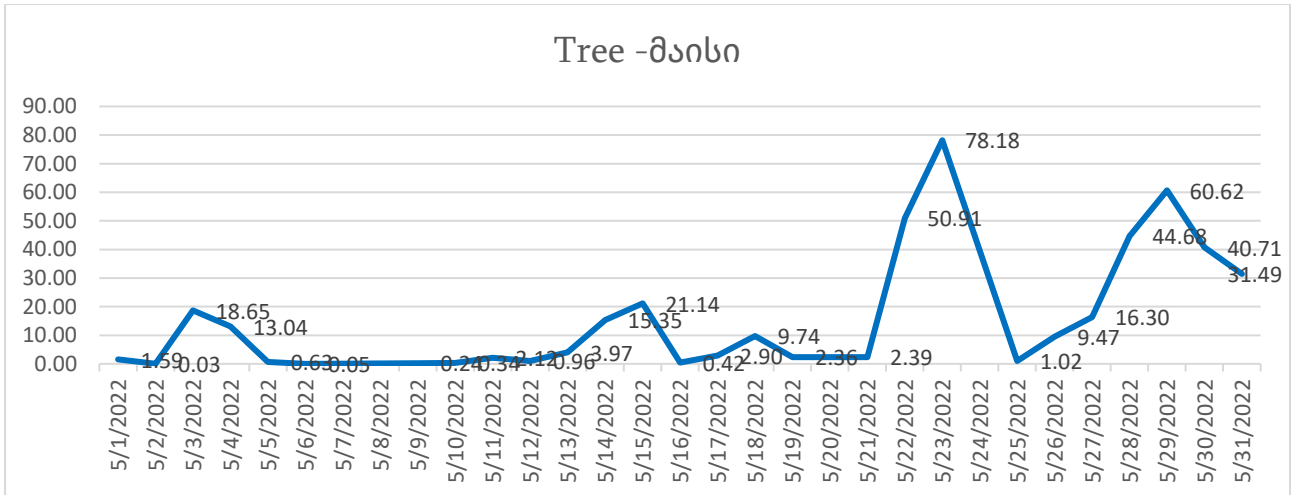




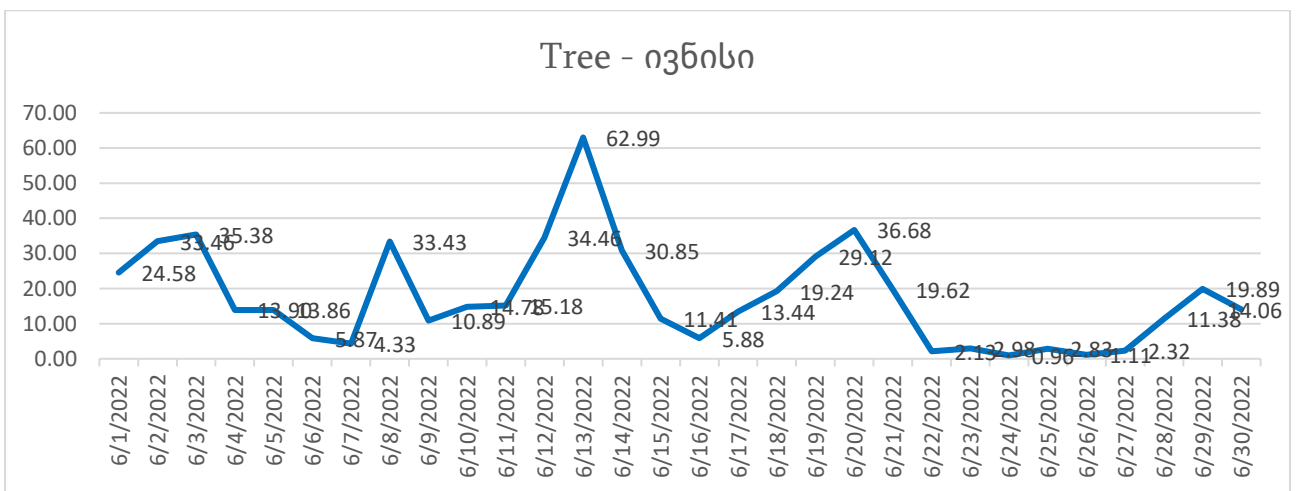
გრაფიკი #37. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



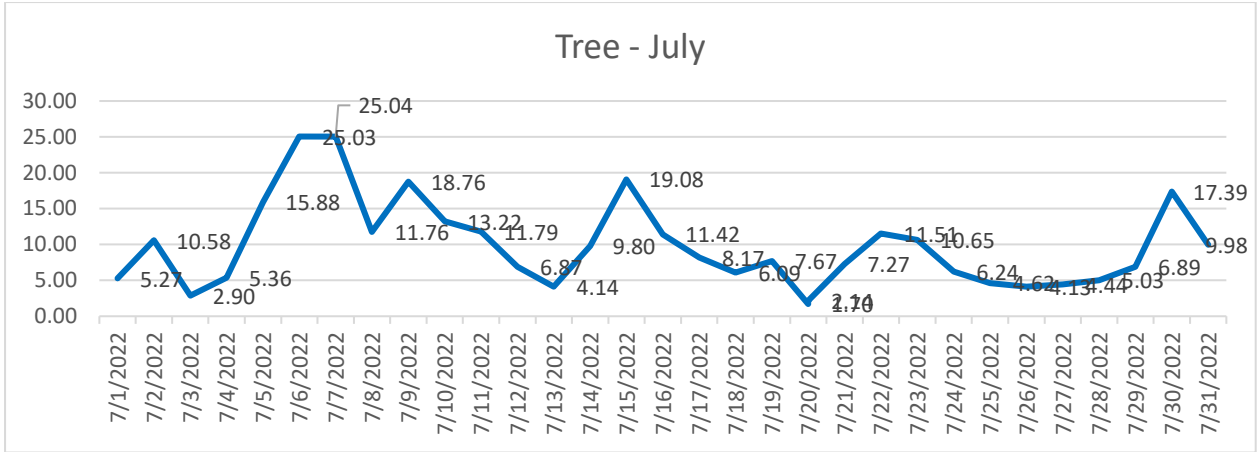
გრაფიკი #38. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



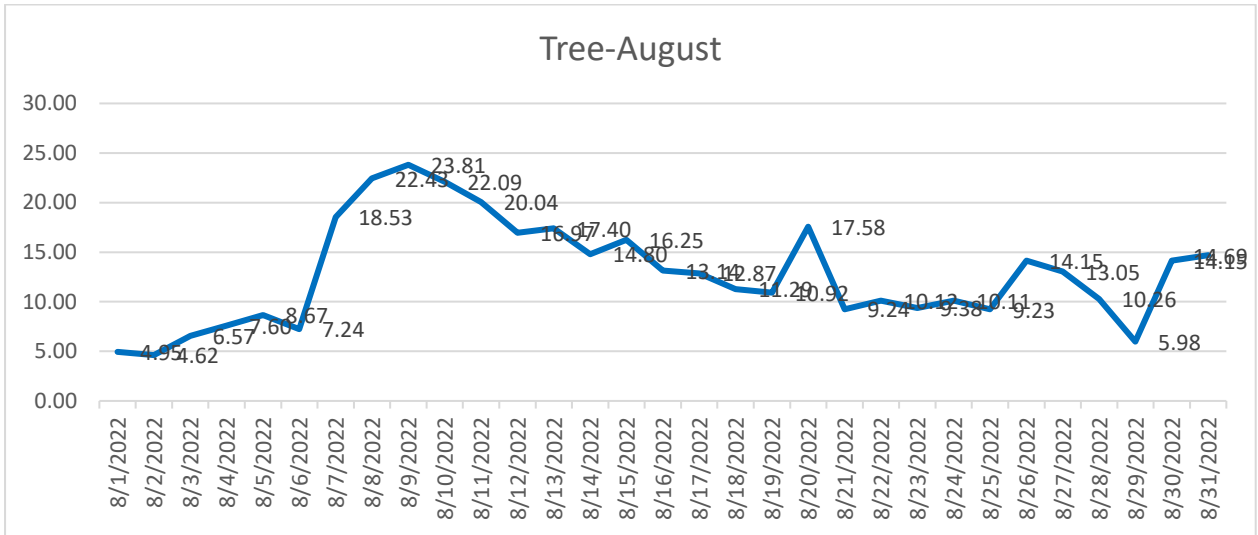
გრაფიკი #39. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



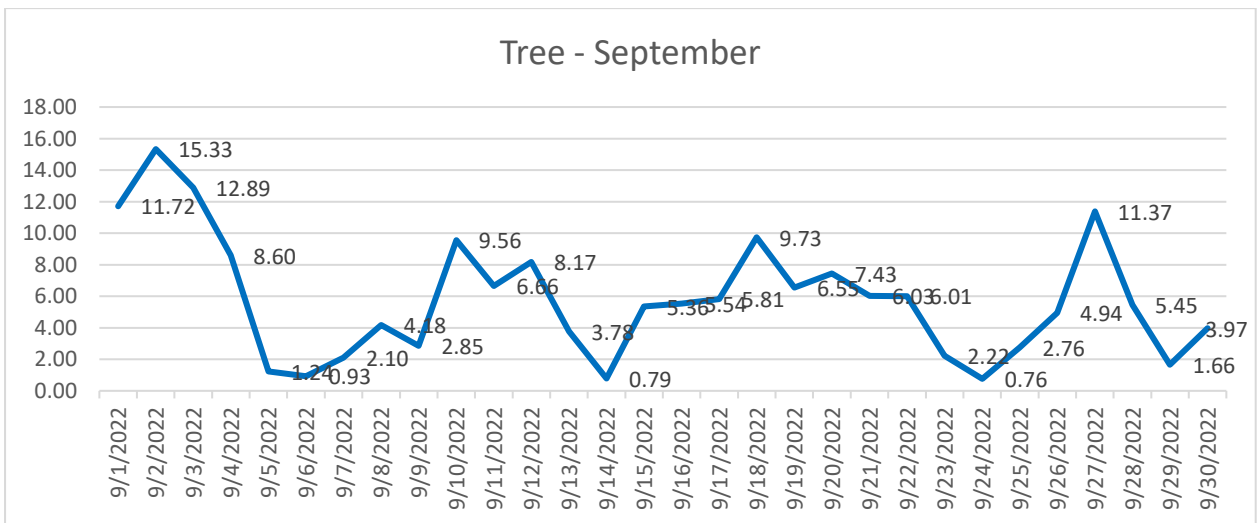
გრაფიკი #40. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



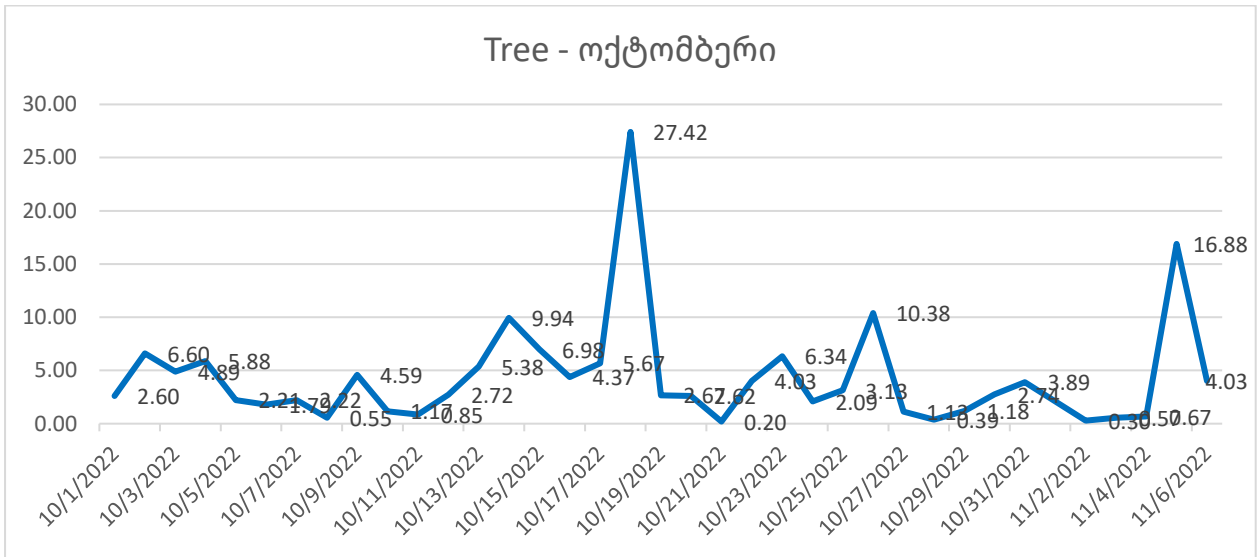
გრაფიკი #41. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



გრაფიკი #42. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



გრაფიკი #43. ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსები ღამეების მიხედვით Tree დეტექტორზე



საველე პოლიგონებზე და მარშრუტებზე კვლევებისას, ხელფრთიანთა შედარებითი აქტივობა დაფიქსირდა წერტილებზე - Act1-Act37, NET5 და კოორდინატებზე - 42.09476°N/43.98746°E. უმეტესობა ადგილები, სადაც დაფიქსირდა ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა, არის ქარსაცავი ზოლები, სადაც გვხვდება ხნოვანი ხეები. ქარსაცავში და ხეხილის ბაღები დაფიქსირდა მაღალი ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსი, რომელმაც ზოგიერთ დღეებში მიაღწია ისეთ მაჩვენებლებს როგორებიცაა 78.18 და 62.99. ამ ადგილას მაღალი აქტივობის ინდექსი განპირობებული უნდა იყოს იმ ფაქტებით, რომ (i) ამ ტერიტორიაზე, მცენარეული საფარის გამო არის ნაკლები ქარი, რაც უქმნის ხელფრთიანებს ხელსაყრელ პირობებს ნადირობისათვის; (ii) მათსა და ივნისში შესაძლოა ხდებოდეს მწერების ინტენსიური გამოჩეკა, რაც შესაძლოა იზიდავდეს მიმდებარე ტერიტორიებზე მოზინადრე ხელფრთიანებს და ზრდიდეს აღნიშნული ადგილის, როგორც გამოსაკვები/სანადირო ტერიტორიის მნიშვნელობას ხელფრთიანებისათვის ამ პერიოდში; და (iii) ამ ტერიტორიაზე ასევე განსაკუთრებით მრავლად დაფიქსირდა ჯუჯა ღამორი (*Pipistrellus pipistrellus*) და ნათუსის/ხმელთაშუაზღვის ღამორი (*Pipistrellus nathusii/kuhlii*) და შესაბამისად, შეგვიძლია ვივარაუდოთ, რომ ამ სახეობების მცირე კოლონია/კოლონიები ბინადრობს ტყესთან/ნარგავებთან ახლოს არსებულ ფერმებში, შენობებში და ხნოვან ხეებში. ასევე, კოორდინატებზე - 42.09476°N/43.98746°E ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა დაფიქსირდა სექტემბერში და 18.10.2022-ში. 18 ოქტომბერს ხელფრთიანთა აქტივობის ინდექსმა შეადგინა 27.42. ამ კოორდინატების მიმდებარედ სექტემბერსა და ოქტომბერში ხელფრთიანთა აქტივობის ზრდა შესაძლოა აღნიშნული კოორდინატების სიახლოვეს პოტენციურად მცხოვრები ხელფრთიანების სეზონურ გადაადგილებას უკავშირდებოდეს.

ზოგადად, საპროექტო ტერიტორიაზე და მათ მიმდებარედ ხელფრთიანთა თავშესაფრები არ დაფიქსირებულა და საპროექტო ტერიტორიაზე დღემდე ჩატარებული კვლევების საფუძველზე შესაძლოა ვივარაუდოთ, რომ საპროექტო ტერიტორიას ხელფრთიანები შესაძლოა ძირითადად საკვებად/სანადიროდ და/ან გადასადგილებლად იყენებდნენ.

მონაცემებიდან ჩანს, რომ ზოგადად ხელფრთიანთა აქტივობა საპროექტო ტერიტორიის ძირითად ნაწილზე, გარდა იშვიათი გამონაკლისი ღამეებისა, დაბალია. ასევე, აქტივობა იკლებს ქარის სიჩქარის მატებასთან ერთად. ივნისში, ივლისში და აგვისტოს დასაწყისში საპროექტო ტერიტორიაზე, ზოგიერთ დამეს ხელფრთიანთა აქტივობის ზრდა ნაწილობრივ შეიძლება აიხსნას იმ ფაქტითაც, რომ ამ პერიოდში ხელფრთიანებს ყავთ ნაშიერები და მათი აქტივობა იზრდება საკვების მოსაპოვებლად - უფრო შორს მანძილებსაც ფარავენ. თუმცა აქვე დასამატებელია, რომ საპროექტო ტერიტორიის სიახლოვეს არსებულ ნანგრევებში სამშობიარო კოლონია ვერ

დავაფიქსირეთ. შესაძლოა არსებობდნენ მცირე ზომი კოლონიები მოსახლეობის სახლების სახურავებში.

ხელფრთიანთა შედარებით მაღალი აქტივობა ფიქსირდება ცხრილში #6-ში მოცემულ ტურბინების სიახლოვეს.

ცხრილი #6. ტურბინები სადაც საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება

	ტურბინის ნომერი	ტურბინების ახალი ნომრები	კოორდინატები
1.	6	8	42.02399°N/44.00428°E
2.	32	45	42.06187°N/43.90395°E
3.	34	37	42.08097°N/43.96223°E
4.	35	29	42.04688°N/43.97047°E
5.	36	44	42.06870°N/43.90835°E
6.	37	ამოღებულია საბოლოო კონფიგურაციისგან	42.09427°N/ 43.99025°E
7.	43	34	42.10292°N/43.94450°E
8.	47	31	42.10336°N/43.96161°E
9.	50	35	42.09868°N/43.95999°E
10.	52	ამოღებულია საბოლოო კონფიგურაციისგან	42.10007°N/43.98677°E
11.	55	ამოღებულია საბოლოო კონფიგურაციისგან	42.08868°N/43.98879°E
12.	57	38	42.04101°N/43.89281°E
13.	58		42.08291°N/43.97120°E

აღნიშულ ტურბინების უმრავლესობასთან ძირითადად გვხვდება ბალები და ქარსაცავის ნარჩენები სადაც არის ხნოვანი ხეები. რაც თავის მხრივ ქმნის ხელსაყრელ პირობებს ხელფრთიანთათვის.

## 1. რეკომენდაციები

ყოველივე აღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო ტერიტორიაზე ქარის ტურბინების ფუნქციონირების შემთხვევაში, ივლისის მდგომარეობით, ყველზე მნიშვნელოვან რეკომენდაციებს წარმოადგენს:

1. 10 ნოემბრიდან მარტის დასაწყისამდე ქარის ტურბინებმა შესაძლოა იმუშაონ გათიშვის გარეშე.
2. #8 ტურბინას შეუძლია ფუნქციონირება გადართვის გარეშე მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ იგი გადაადგილდება/ადგილს შეიცვლის აღმოსავლეთის მიმართულებით, 42.02588°N/44.00978°E კოორდინატებამდე. მნიშვნელოვანია გავითვალისწინოთ, რომ მუშაობის ასეთ რეჟიმში მანძილი ხელოვნურ ფიჭვნარამდე უნდა იყოს მინიმუმ 200F მეტრი ან მეტი. სხვა შემთხვევაში, 7მმ/წმ სიჩქარეზე ნაკლები ქარის პირობებში უწვიმო ღამეებისას საჭირო იქნება: (i) ქარის ტურბინის გაჩერება; ან (ii) ტურბინის ფრთების ქარის პარალელურად დაფიქსირება/შებრუნება ან როტორის/მთლიანი ერთეულის იმგვარი პოზიციონირება, რომელიც უზრუნველყოფს ბრუნვის მაქსიმალურ შენელებას ან შეჩერებას; ან (iii) ტურბინის გენერირების სიჩქარის (cut-in wind speed) მატება. ეს რეკომენდაცია ასევე გასათვალისწინებელია ჟინჯღვლისას და დაუყონებლივ წვიმის გადაღების შემდეგ: ჟინჯღვლისას ხელფრთიანები აქტიურნი არიან და ასევე, წვიმის მერე მალევე აქტიურდებიან. ეს შეზღუდვები იწყება მზის-ჩასვლიდან დაახლოებით 30 წუთით ადრე და გრძელდება მზის ამოსვლის შემდეგ კიდევ დაახლოებით 30 წუთი. ეს ტურბინები უნდა აღიჭურვოს პასიური დეტექტორით, როგორც ეს რეკომენდირებულია ყველა ტურბინისათვის, რათა განისაზღვროს ხელფრთიანთა აქტივობა ტურბინის მიმდებარედ.

3. ცხრილი #6-ში მითითებული ტურბინების #32, #34, #35, #36, #37, #43, #47, #50, #52, #55, #57, #58 ,შემთხვევაში 7მმ/წმ სიჩქარეზე ნაკლები ქარის პირობებში უწვიმო ღამეებისას საჭირო იქნება: (i) ქარის ტურბინის გაჩერება; ან (ii) ტურბინის ფრთების ქარის პარალელურად დაფიქსირება/შებრუნება ან როტორის/მთლიანი ერთეულის იმგვარი პოზიციონირება, რომელიც უზრუნველყოფს ბრუნვის მაქსიმალურ შენელებას ან შეჩერებას; ან (iii) რის შემოშვალა ქარის სიჩქარის (cut-in wind speed) მატება. ეს რეკომენდაცია ასევე გასათვალისწინებელია ჟინჯვლისას და დაუყონებლივ წვიმის გადაღების შემდეგ: ჟინჯვლისას ხელფრთიანები აქტიური არიან და ასევე, წვიმის მერე მალევე აქტიურდებიან. ეს შეზღუდვები იწყება მზის-ჩასვლიდან დაახლოებით 30 წუთით ადრე და გრძელდება მზის ამოსვლის შემდეგ კიდევ დაახლოებით 30 წუთი. ეს ტურბინები უნდა აღიჭურვოს პასიური დეტექტორით, როგორც ეს რეკომენდირებულია ყველა ტურბინისათვის, რათა განისაზღვროს ხელფრთიანთა აქტივობა ტურბინის მიმდებარედ.
4. ტურბინები #37alt (ამოღებულია); #52alt (ამოღებულია), #55 (alt. ამოღებულია) #52alt (ამოღებულია), #55 (alt. ამოღებულია), საჭიროებდა იგივე ზომებს, როგორც გვ.3-ში, მაგრამ ეს ტურბინები ამოღებულია საბოლოო კონფიგურაციისგან.
5. ყვავილობის პერიოდში, ხეხილის ბაღებში და მათ უშუალო სიახლოვეს ტურბინების განლაგების შემთხვევაში, მათი ოპერირებისას გასათვალისწინებელია შემდეგი: 7მმ/წმ სიჩქარეზე ნაკლები ქარის პირობებში უწვიმო ღამეებისას საჭირო იქნება: (i) ქარის ტურბინის გაჩერება; ან (ii) ტურბინის ფრთების ქარის პარალელურად დაფიქსირება/შებრუნება ან როტორის/მთლიანი ერთეულის იმგვარი პოზიციონირება, რომელიც უზრუნველყოფს ბრუნვის მაქსიმალურ შენელებას ან შეჩერებას; ან (iii) ტურბინის გენერირების სიჩქარის (cut-in wind speed) მატება. ეს რეკომენდაცია ასევე გასათვალისწინებელია ჟინჯვლისას და დაუყონებლივ წვიმის გადაღების შემდეგ: ჟინჯვლისას ხელფრთიანები აქტიური არიან და ასევე, წვიმის მერე მალევე აქტიურდებიან. ეს შეზღუდვები იწყება მზის-ჩასვლიდან დაახლოებით 30 წუთით ადრე და გრძელდება მზის ამოსვლის შემდეგ კიდევ დაახლოებით 30 წუთი. ეს ტურბინები უნდა აღიჭურვოს პასიური დეტექტორით, როგორც ეს რეკომენდირებულია ყველა ტურბინისათვის, რათა განისაზღვროს ხელფრთიანთა აქტივობა ტურბინის მიმდებარედ.
6. ყველა სხვა ტურბინის ოპერირება შესაძლებელია გათიშვის გარეშე, რადგანაც მათ სიახლოვეს ღამურების აქტივობა ფაქტიურად არ ფიქსირდება. თუმცა, ტურბინებზე უნდა დამონტაჟდეს ღამურების პასიური დეტექტორები, რათა განისაზღვროს ღამურების აქტივობის ინდექსი (BAI) და, საჭიროების შემთხვევაში, შემუშავებული იქნას სათანადო რეკომენდაციები.
7. ქარის ტურბინების ფერმის ტერიტორიაზე მაქსიმალურად უნდა შეიზღუდოს ზედმეტი განათება და დამონტაჟდეს მხოლოდ იქ, სადაც არის მისი აუცილებლობა. რეკომენდირებულია ისეთი განათების გამოყენება, რომელიც არ მოიზიდავს მწერებს (შეიზღუდოს ლურჯი და UV სპექტრი, გაიზარდოს წითელი სპექტრი) და ეს განათება მიმართული უნდა იყოს მიწის ზედაპირისკენ და/ან უშუალოდ გასანათებელი ობიექტისკენ. ასევე, რეკომენდირებულია ფარიანი ნათურების გამოყენება, რათა თავიდან იქნეს აცილებული სინათლის გაბნევა. სასურველია ისეთი ტიპის ნათურების გამოყენება, რომლებსაც აქვთ 540nm-ზე ნაკლები ტალღის სიგრძე და 2700K-ზე მეტი ფერთან-დაკავშირებული ფერის შესაბამისი ტემპერატურა (correlated color temperature/CCT).
8. როდესაც ტექნიკურად შესაძლებელია და შესრულებადი გონდოლა (nacelles) უნდა გახდეს ხელფრთიანებისთვის მიუწვდომელი.
9. რეკომენდირებულია ქარის ტურბინის ქვეშ არ მოხდეს ბუჩქნარისა და წყალჭარბი/დაჭაობებული უბნების განვითარება.
10. დამონტაჟდეს პასიური დეტექტორები თითოეულ ქარის ტურბინაზე, რათა განისაზღვროს ხელფრთიანთა აქტივობა თითოეულ ტურბინასთან და შესაბამისი რეკომენდაციები შემუშავდეს თითოეული ტურბინისთვის.

11. მაქსიმალურად მოვერიდოთ და/ან შეიზღუდოს ხეების მოჭრა.
12. საკვლევ ტერიტორიაზე ხეების მოჭრის აუცილებლობის შემთხვევაში, ხეების მოჭრა მოხდეს შემდეგი ეტაპების გათვალისწინებით: (i) წინასწარ უნდა შეირჩეს მოსაჭრელი ხეები; (ii) ხელფრთიანთა სპეციალისტის მიერ მოხდება წინასწარ შერჩეული ხეების შემოწმება ხელფრთიანთა პოტენციური თავშესაფრების არსებობაზე და ასეთი ხეების არსებობის შემთხვევაში მათი დანიშვნა. (iii) პოტენციური თავშესაფრების მქონე დანიშნული ხეების მოჭრა არ შეიძლება 20 მაისიდან - 15 აგვისტომდე და 1 დეკემბერიდან - თებერვლის ბოლომდე შუალედებში. ხეების მოჭრისას, ნებადართულ პერიოდში ადგილზე უნდა იმყოფებოდეს ხელფრთიანთა სპეციალისტი, რათა მოხდეს მოჭრილი ხეების შემოწმება და ხელფრთიანთა ან/და მათი კოლონიის არსებობა/არარსებობის დადგენა. მოჭრილ ხეებში ხელფრთიანთა კოლონიების ან დაჯგუფებების არსებობის შემთხვევაში დაუყონებლივ უნდა განხორციელდეს შესაბამისი ღონისძიებები მათთვის ალტერნატიული თავშესაფრის შესარჩევად; (iv) დაუნიშნავი წინასწარ შერჩეული ხეები შესაძლოა მოიჭრას ნებისმიერ დროს.
13. ხეების მოჭრის პერიოდში, რომელიმე მოჭრილ ხეში ხელფრთიანების დაფიქსირების შემთხვევაში, საჭიროა ხელფრთიანების სპეციალისტთან კონსულტაცია.
14. „ევროპულ ხელფრთიანთა პოპულაციების კონსერვაციის შესახებ შეთანხმების“ (EUROBATS) მე-8 მხარეთა კონფერენციაზე მიღებული რეზოლუცია 8.4-ის შესაბამისად, რეკომენდებულია აშენების შემდგომ ოპერირების ფაზაში მონიტორინგის გაგრძელება.
15. აშენების შემდგომ ოპერირების ფაზაში ხელფრთიანთა მონიტორინგი და შემარბილებელი ღონისძიებები უნდა გაგრძელდეს, მანამ სანამ იქნება მათი საჭიროება.

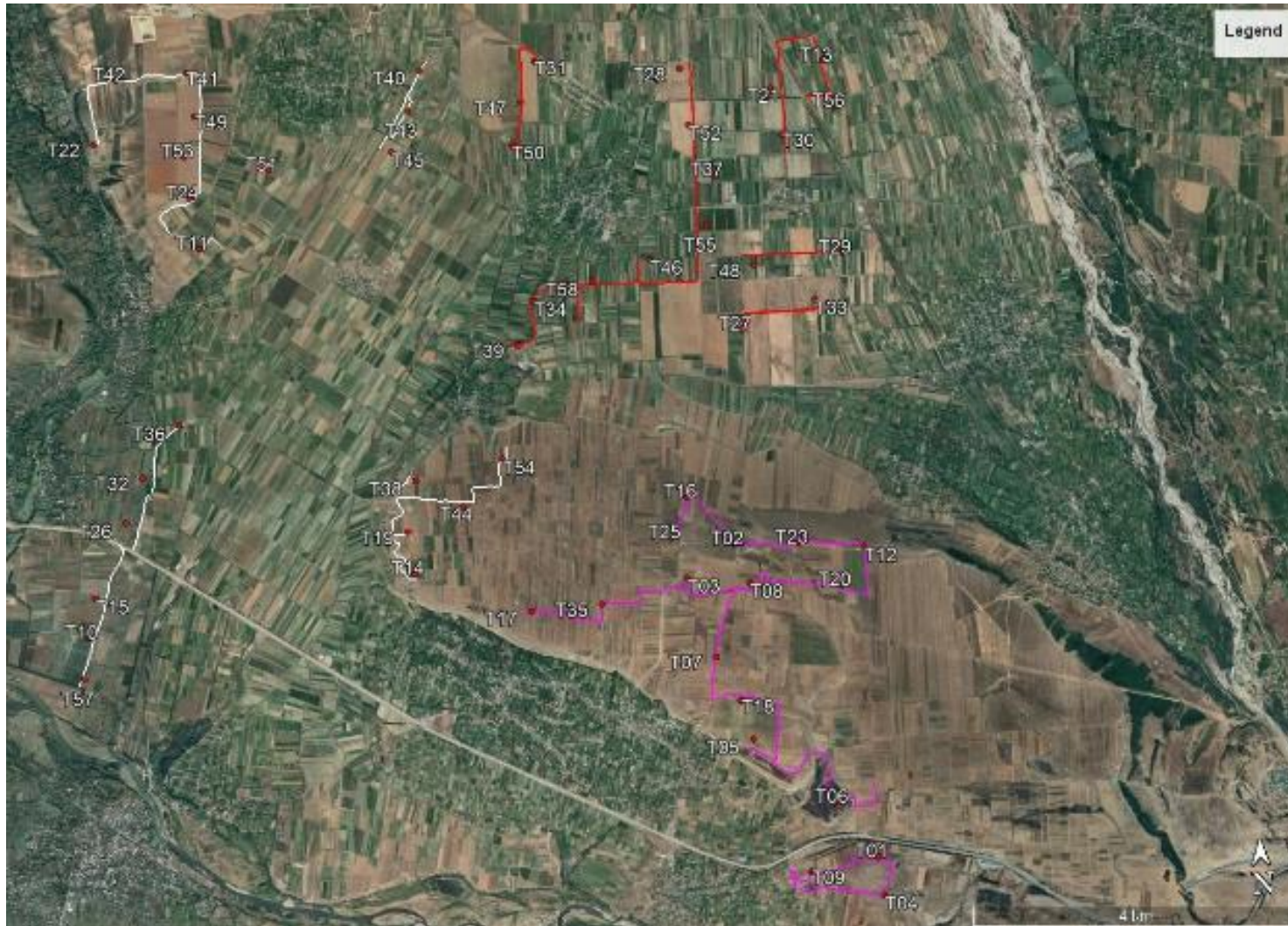
რეკომენდაციების ნაწილი შესაძლოა შეიცვალოს და ადაპტირდეს აშენების შემდგომ ოპერირების ფაზაში ჩატარებული კვლევების შედეგების გათვალისწინებით.

## ლიტერატურა

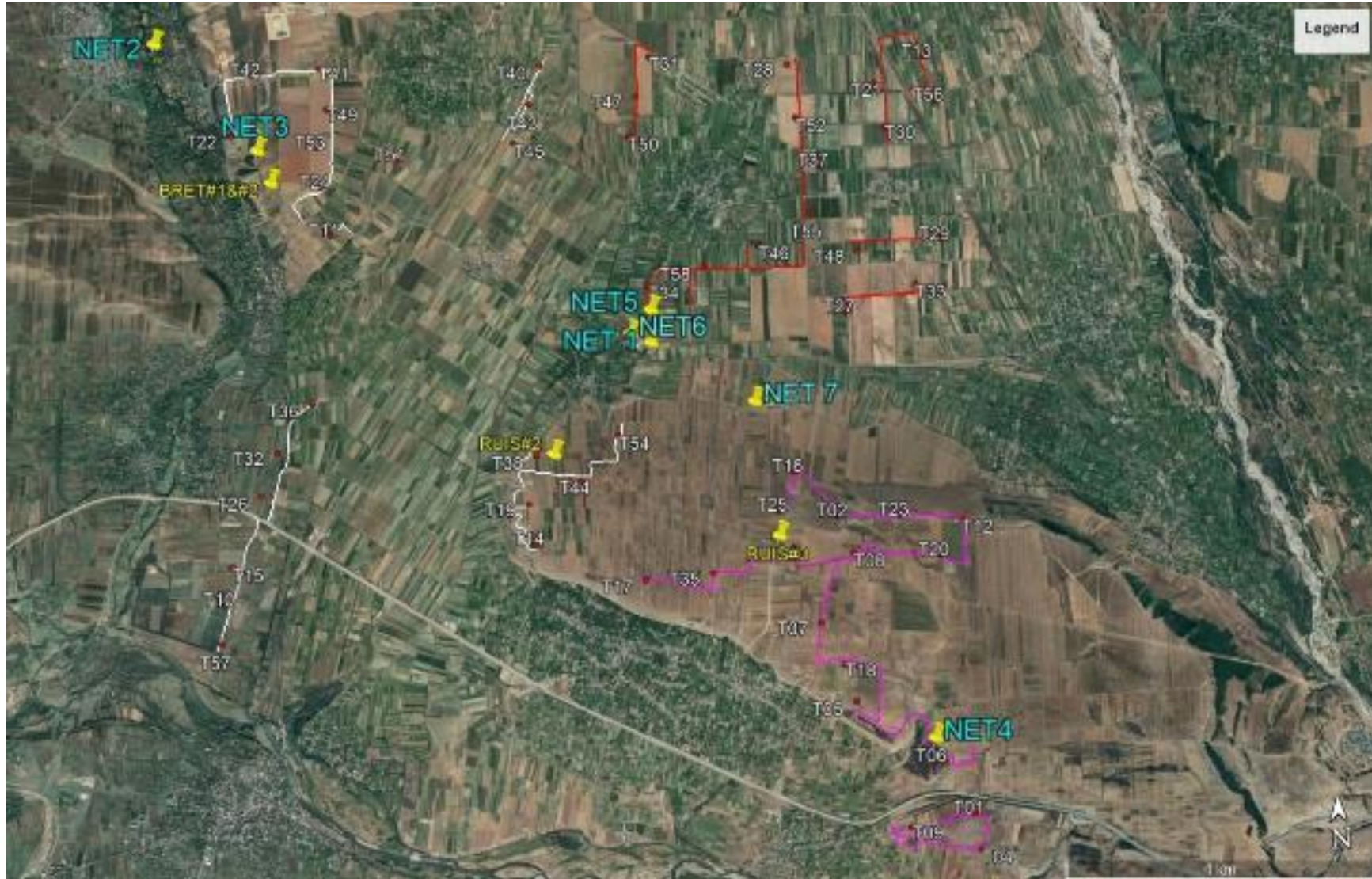
1. ბუხნიკაშვილი ა. 2004. მასალები საქართველოს წვრილ ძუძუმწოვართა (Insectivora, Chiroptera, Lagomorpha, Rodentia) კადასტრისათვის / გამ. "უნივერსალი", თბილისი: 144 გვ.
2. ბუხნიკაშვილი ა., კანდაუროვი ა., ნატრადე ი. 2008. საქართველოს ხელფრთიანთა დაცვის სამოქმედო გეგმა / გამომცემლობა უნივერსალი. თბილისი: 102.
3. ჯანაშვილი ა.გ. 1963. საქართველოს ცხოველთა სამყარო. ხერხემლიანები / საქ. მეც. აკადემიის ხოლოლოგიის ინსტიტუტის კრებული. თბილისი, III: 460 გვ.
4. Bukhnikashvili A.K., Kandaurov A.S., Natradze J.M. 2004. Records of Bats in Georgia Over the Last 140 Years // "Plecotus" M, № 7: 41-57.
5. Barataud, M. (2015). Acoustic ecology of European bats. Species identification and studies of their habitats and foraging behaviour. Biotope Editions, Mèze.
6. Кузякин А.П. 1950. Летучие мыши / Изд. "Советская наука", М.: 443 с.
7. Огнев С.И. 1928. Звери Восточной Европы и Северной Азии. Насекомоядные и летучие мыши / Гос. изд. М.-Л., I: 631 с.
8. Сатунин К.А. 1915. Млекопитающие Кавказского края (Chiroptera, Insectivora, Carnivora) / Зап. Кавк. муз. сер. Тифлис, А, I, № 1: 410 с.

## დანართი 1 - რუკები

რუკა #1. საპროექტო ტერიტორია და მარშრუტების განაწილება

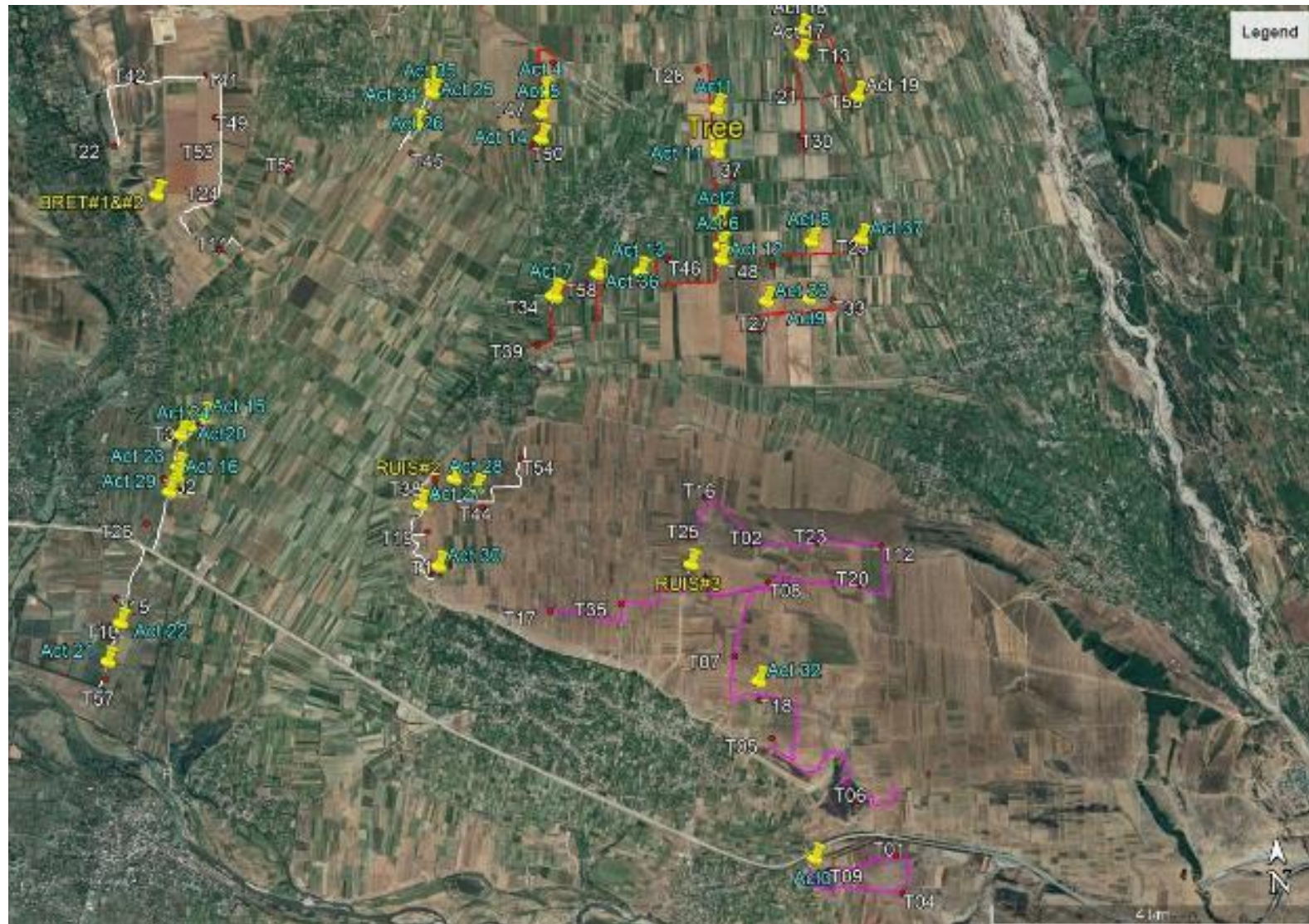


რუკა #2. მარშრუტები და ზადის განთავსების ადგილები





რუკა #3. მარშრუტები და შედარებით მაღალი აქტივობის ადგილები



## დანართი 2 - სახეობათა შემოკლებული აღნიშვნები.

BARBAR	<i>Barbastella barbastellus</i>
EPTSER	<i>Eptesicus serotinus</i>
HYPNAV	<i>Hypsugo savii</i>
NYCLAS	<i>Nyctalus lasiopterus</i>
NYCLEI	<i>Nyctalus leisleri</i>
NYCNOC	<i>Nyctalus noctula</i>
PIPNAV	<i>Pipistrellus nathusii</i>
PIPKUH	<i>Pipistrellus kuhlii</i>
PIPPIP	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>
PIPPYG	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>
RHIFER	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
VESMUR	<i>Vespertilio murinus</i>
NYCsp	<i>Nyctalus sp</i>
MYOsp	<i>Myotis sp</i>
PLEsp	<i>Plecotus spp</i>

### დანართი 3 - ფოტოები

ფოტო #1. სამუშაო პროცესი



სურათი #2. ბადის მონტაჟის ადგილი - NET1



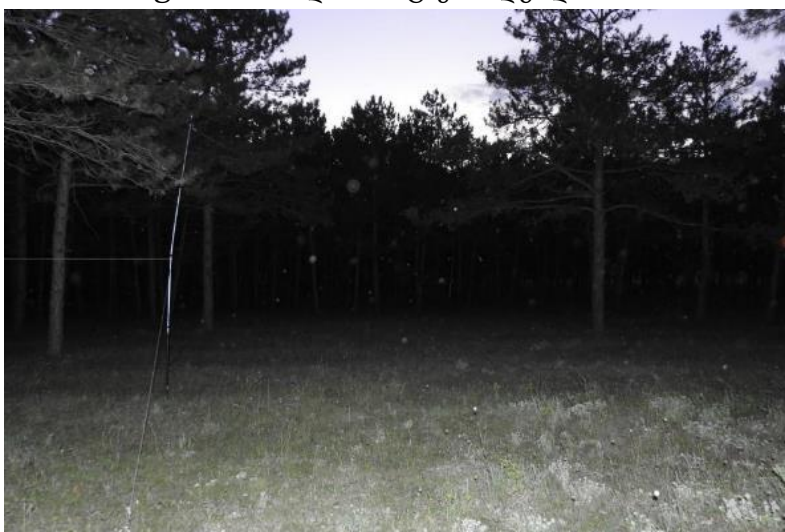
სურათი#3. ბადე მდინარე ფრონეზე NET2



სურათი#4. ბადის მონტაჟის ადგილი NET3



სურათი#5. ბადის მონტაჟის ადგილი NET4



სურათი#6. ზადის მონტაჟის ადგილი NET5



სურათი 7. სამუშაო პროცესი



სურათი 8. სამუშაო პროცესი



სურათი 9. სამუშაო პროცესი



სურათი 10. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 11. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 12. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 13. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 14. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 15. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 16. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 17. საპროექტო ტერიტორია





სურათი 18. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 19. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 20. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 21. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 22. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 23. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 24. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 25. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 26. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 27. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 28. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 29. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 30. საპროექტო ტერიტორია



სურათი 31. ბადის მონტაჟის ადგილი NET6



სურათი 32. ოქროსფერი მლამიობი (*Myotis davidii*)



სურათი 33. ოქროსფერი მლამიობი (*Myotis davidii*)



სურათი 34. ბადის მონტაჟის ადგილი NET7



## დანართი 5. ორნითოლოგიური კვლევების ანგარიშები

## შესავალი

ორნითოლოგიური კვლევის პროგრამა ითვალისწინებს დაკვირვებებით ყველა სეზონის ერთხელ მოცვას. პროგრამა 2021 წლის შემოდგომით დაიწყო და კვლევები განხორციელდა ოთხივე სეზონზე. შედეგები წარმოდგენილია ოთხი შუალედური ანგარიშისა (2021 წ. შემოდგომის, ზამთრისა და გაზაფხულის და 2022 წ. ზაფხულის) და ერთი შემაჯამებელი ანგარიშის სახით.



2022 წელი, 27 დეკემბერი  
ანგარიში  
სს „ვინდ ფაუერისთვის“

## 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტის ტერიტორიაზე 2021 წლის შემოდგომა - 2022 წლის ზაფხულის პერიოდში განხორციელებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის

### შემაჯამებელი ანგარიში

#### 1. ორნითოლოგიური მონიტორინგის ამოცანები

სრული ორნითოლოგიური ანგარიში მოცემულია ბსგზშ II ტომში, ქვემოთ მოცემულია ამ ანგარიშის მოკლე შინაარსი.

კვლევის მთავარი ამოცანა იყო 206 მგვტ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ფრინველების საგაზაფხულო გავლით გადაფრენის ხასიათის შესახებ ფონური მონაცემების შეგროვება.

კვლევის კონკრეტული ამოცანა იყო ინფორმაციის მოპოვება გაზაფხულის გამვლელი ვიზიტორების სახეობრივ შემადგენლობაზე, მათი არსებობის სტატუსზე, ტერიტორიულ გადანაწილებაზე, უპირატეს ჰაბიტატებზე, ფრინველის თითოეული სახეობის ინდივიდების რაოდენობაზე ან სიმჭიდროვეზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოზამთრების დროს ფრენის აქტივობაზე, აქ ყოფნის პერიოდზე და განხილული ტერიტორიის გაზაფხულის ორნითოლოგიის სხვა ასპექტებზე.

საპროექტო ტერიტორიაზე ორნითოლოგიური მდგომარეობის შესწავლის დროს განსაკუთრებული ყურადღება სამიზნე სახეობებს ექცეოდა. როგორც წესი, მათ განეკუთვნება ფრინველების დირექტივის 1-ლი დანართის, საერთაშორისო და ეროვნული წითელი ნუსხების და ყველა დიდი ზომის მოლივლივე ფრინველის სახეობა. 206 მგვტ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის შემთხვევაში ასეთ სახეობებს განეკუთვნება ყველა შავარდენისებრი, ბუსებრი და მწყერი. სამიზნე სახეობად მიჩნეული იქნა ყველა მათგანი - სულ 23 ფრინველის სახეობა: 19 მტაცებელი სახეობა, 3 ბუს სახეობა და მწყერი.

#### 2. მასალები, მეთოდები და განრიგი

##### 2.1 კვლევის სქემა და განრიგი

206 მგვტ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე ორნითოლოგიური მდგომარეობის კომპლექსური კვლევა 2021–2022 წლების ყველა სეზონზე, 2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 2022 წლის 27 სექტემბრამდე პერიოდში განხორციელდა. სავლელ სამუშაოებით მოცული იქნა საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილი და მისი შემოგარენი. მონაცემები შეგროვებული იქნა წლის ყველა დროს: ფრინველების გამრავლების პერიოდში, შემოდგომით და გაზაფხულზე მათი სეზონური გადაფრენებისას, ასევე გამოზამთრების პერიოდში. სავლელ სამუშაოების ხანგრძლივობა წელიწადის დროების მიხედვით შემდეგი იყო: 8 დღე (დაახლ. 79 საათი) – 2021 წლის შემოდგომით; 8 დღე (66 საათი და 05 წუთი) - 2022 წლის ზამთარში; 20 დღე (202 საათი და 30 წუთი) - 2022 წლის

გაზაფხულზე; 21 დღე (228 საათი და 30 წუთი) – 2022 წლის ზაფხულში; 12 დღე (132 საათი და 20 წუთი) - 2022 წლის შემოდგომით.

ჯამში 89 კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში განხორციელებული საველე სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა იყო 708 საათი და 25 წუთი, რაც რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის შესასწავლად, რომელიც შედარებით მცირე ფართობად ითვლება, სრულიად საკმარისია. თუმცა, უნდა აღინიშნოს, რომ პირდაპირი დაკვირვებების რეალური დრო გაცილებით მეტი იყო და 794 საათს აღემატებოდა (794 სთ და 25 წთ შეადგინა). ასეთი განსხვავება იმით აიხსნება, რომ ზოგიერთ დღეს დაკვირვებები ორი სხვადასხვა დაკვირვების წერტილიდან (სათვალთვალო პუნქტიდან), ორი ან ზოგჯერ სამი დამკვირვებლის მიერ იწარმოებოდა და, შესაბამისად, ჯამური დრო გაიზარდა.

2021-2022 წლებში საველე სამუშაოები განახორციელა პროფესიონალმა ორნითოლოგმა/ ზოოლოგმა, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის თანამშრომელმა დ-რმა ალექსანდრე აბულაძემ, რომელსაც ერთი ან ორი თანაშემწე და თანაშემწე მძღოლი, რიგ შემთხვევაში კი ფრინველებზე დაკვირვების მოყვარულები ეხმარებოდნენ (სურათი 1).

საველე სამუშაოები განხორციელდა 2021 – 2022 წლების ყველა სეზონზე (2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 2022 წლის 27 სექტემბრამდე პერიოდში), მობუდრი ფრინველების გამრავლების, სეზონური საშემოდგომო და საგაზაფხულო გადაფრენების და გამოზამთრების პერიოდებში.



2022 წლის 1 აპრილი



2022 წლის 15 ივლისი



2022 წლის 21 სექტემბერი

**სურათი 1. მკვლევარები ორნითოლოგიური მონიტორინგის დროს**

საველე სამუშაოების თარიღების, დროის და ხანგრძლივობის შესახებ დეტალური ინფორმაცია დღეების მიხედვით მოცემულია სეზონურ-კვარტალურ ანგარიშებში.

ქვემოთ მოცემულია თითოეულ სეზონზე განხორციელებული საველე სამუშაოების თარიღებისა და ხანგრძლივობის სია:

**2021 წლის შემოდგომა**

206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში და მის შემოგარენში ორნითოლოგიური მონაცემების შეგროვება მოხდა 2021 წლის ოქტომბერი 6 ოქტომბრიდან 26 ოქტომბრამდე პერიოდში, ცხრა კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში:

- 2021 წ., 6 ოქტომბერი - 10:10 საათიდან 20:20 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 9 ოქტომბერი - 10:45 საათიდან 20:15 საათამდე (9 საათი და 30 წუთი);
- 2021 წ., 11 ოქტომბერი - 09:40 საათიდან 19:50 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 15 ოქტომბერი - 10:30 საათიდან 19:15 საათამდე (8 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 18 ოქტომბერი - 09:20 საათიდან 18:10 საათამდე (8 საათი და 50 წუთი);
- 2021 წ., 20 ოქტომბერი - 10:50 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 22 ოქტომბერი - 14:15 საათიდან 20:00 საათამდე (5 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 24 ოქტომბერი - 08:00 საათიდან 19:50 საათამდე (11 საათი და 50 წუთი);
- 2021 წ., 26 ოქტომბერი - 12:55 საათიდან 19:45 საათამდე (6 საათი და 50 წუთი).

206 მგვტ რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე 2021 წლის შემოდგომით (ოქტომბერში) ჩატარებული საველე სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობამ 79 საათი შეადგინა.

**2022 წლის ზამთარი**

რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე მოზამთრე ფრინველების მონიტორინგისათვის გათვალისწინებული საველე სამუშაოები 2022 წლის ზამთარში, რვა კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში ჩატარდა. საველე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 20 იანვარი - 11:15 საათიდან 17:10 საათამდე (5 საათი და 55 წუთი);
- 2022 წ., 24 იანვარი - 09:20 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 25 წუთი);
- 2022 წ., 29 იანვარი - 09:30 საათიდან 17:40 საათამდე (8 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 31 იანვარი - 09:15 საათიდან 17:00 საათამდე (7 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 2 თებერვალი - 10:45 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 5 თებერვალი - 09:00 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 10 თებერვალი - 09:15 საათიდან 17:30 საათამდე (8 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 14 თებერვალი - 08:40 საათიდან 18:15 საათამდე (9 საათი და 35 წუთი).

2022 წლის ზამთარში, კერძოდ 2022 წლის იანვარ-თებერვალში განხორციელებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის საერთო ხანგრძლივობა იყო 66 საათი და 05 წუთი.

**2022 წლის გაზაფხული**

2022 წლის გაზაფხულზე რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე ორნითოლოგიური მონიტორინგი ჩატარდა 21 კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში. საველე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 1 აპრილი - 09:50 საათიდან 17:10 საათამდე (7 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 3 აპრილი - 08:15 საათიდან 17:50 საათამდე (9 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 6 აპრილი - 08:10 საათიდან 18:00 საათამდე (9 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 9 აპრილი - 08:00 საათიდან 18:50 საათამდე (10 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 11 აპრილი - 08:15 საათიდან 18:30 საათამდე (10 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 14 აპრილი - 09:20 საათიდან 19:00 საათამდე (9 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 18 აპრილი - 08:30 საათიდან 18:45 საათამდე (10 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 21 აპრილი - 07:15 საათიდან 18:50 საათამდე (11 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 24 აპრილი - 07:45 საათიდან 18:55 საათამდე (11 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 26 აპრილი - 10:20 საათიდან 20:30 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);

- 2022 წ., 28 აპრილი - 08:30 საათიდან 20:45 საათამდე (12 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 3 მაისი - 07:10 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 7 მაისი - 18:15 საათიდან 23:50 საათამდე (5 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 11 მაისი - 08:10 საათიდან 18:50 საათამდე (10 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 13 მაისი - 08:30 საათიდან 19:45 საათამდე (11 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 16 მაისი - 09:15 საათიდან 19:25 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 17 მაისი - 08:10 საათიდან 20:20 საათამდე (12 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 19 მაისი - 10:30 საათიდან 23:20 საათამდე (12 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 22 მაისი - 07:30 საათიდან 17:45 საათამდე (10 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 25/26 მაისი, 14:20 საათიდან (25 მაისი) 04:40 საათამდე (26 მაისი) (14 საათი და 20 წუთი)

2022 წლის გაზაფხულზე, აპრილსა და მაისში განხორციელებული ორნითოლოგიური კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ 202 საათი და 30 წუთი შეადგინა. თუმცა, იმის გათვალისწინებით, რომ რამდენიმე დღის განმავლობაში დაკვირვებები იწარმოებოდა ორი წერტილიდან (სათვალთვალო პუნქტიდან), მთლიანი დაკვირვების დრო 212 საათი და 40 წუთია.

### 2022 წლის ზაფხული

2022 წლის ზაფხულში ორნითოლოგიური მონიტორინგის დროს რუისის ქეს-ის საპროექტო ტეროტორიაზე საველე სამუშაოები განხორციელდა 21 კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში. საველე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 3/4 ივნისი - 22:10 საათიდან 02:30 საათამდე (4 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 5 ივნისი - 07:40 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივნისი - 07:30 საათიდან 21:15 საათამდე (13 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივნისი - 08:00 საათიდან 19:45 საათამდე (11 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 11 ივნისი - 06:50 საათიდან 20:30 საათამდე (13 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 13 ივნისი - 08:15 საათიდან 19:30 საათამდე (11 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივნისი - 07:20 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 18 ივნისი - 06:30 საათიდან 20:45 საათამდე (14 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 20 ივნისი - 07:45 საათიდან 20:00 საათამდე (12 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 22 ივნისი - 07:10 საათიდან 21:15 საათამდე (14 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 25 ივნისი - 08:40 საათიდან 20:50 საათამდე (12 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 27/28 ივნისი - 20:45 საათიდან 03:15 საათამდე (6 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 29 ივნისი - 07:30 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 1 ივლისი - 08:10 საათიდან 20:15 საათამდე (12 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 3 ივლისი - 07:00 საათიდან 21:10 საათამდე (14 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 5 ივლისი - 06:00 საათიდან 20:40 საათამდე (14 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივლისი - 08:15 საათიდან 19:50 საათამდე (11 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივლისი - 07:50 საათიდან 20:30 საათამდე (12 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 10/11 ივლისი; 21:30 საათიდან 03:45 საათამდე (6 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 12 ივლისი - 07:30 საათიდან 20:00 საათამდე (12 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 14/15 ივლისი - 22:30 საათიდან (14 ივლისი) 04:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივლისი - 08:20 საათიდან 16:30 საათამდე (8 საათი და 10 წუთი);

2022 წლის ზაფხულში განხორციელებული საველე სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა იყო 255 საათი და 20 წუთი.

## 2022 წლის შემოდგომა

2022 წლის შემოდგომით რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე ორნითოლოგიური მონიტორინგი ჩატარდა 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში. სავსე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 10 სექტემბერი - 08:40 საათიდან 20:00 საათამდე (11 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 11 სექტემბერი - 07:20 საათიდან 20:40 საათამდე (13 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 12 სექტემბერი - 07:50 საათიდან 19:40 საათამდე (11 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 14 სექტემბერი - 07:30 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 15 სექტემბერი - 07:10 საათიდან 20:00 საათამდე (12 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 16 სექტემბერი - 07:15 საათიდან 20:30 საათამდე (13 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 18 სექტემბერი - 08:00 საათიდან 18:15 საათამდე (10 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 19 სექტემბერი - 08:10 საათიდან 19:30 საათამდე (11 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 20 სექტემბერი - 08:50 საათიდან 19:00 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 21 სექტემბერი - 08:50 საათიდან 20:00 საათამდე (10 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 23 სექტემბერი - 08:15 საათიდან 18:30 საათამდე (10 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 24 სექტემბერი - 08:45 საათიდან 18:30 საათამდე (5 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 27 სექტემბერი - 09:10 საათიდან 19:40 საათამდე (10 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 1 ოქტომბერი - 11:15 საათიდან 19:00 საათამდე (7 საათი და 45 წუთი);

2022 წლის შემოდგომით 206 მგვტ რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე ორნითოლოგიური მონიტორინგს ჯამში 155 საათი და 25 წუთი მოხმარდა. თუმცა, იმისი გათვალისწინებით, რომ ზოგიერთ დღეს დაკვირვება ორი წერტილიდან (სათვალთვალო პუნქტიდან), ორი დამკვირვებლის მიერ იწარმოებოდა, მისი მთლიანი ხანგრძლივობა 181 საათსა და 20 წუთს უტოლდება.

## 2.2. კვლევის მეთოდოლოგია

სავსე სამუშაოები შესრულდა მეტ-ნაკლებად ხელსაყრელი და შესაფერისი ამინდის პირობებში, რომლებიც ვიზუალური დაკვირვებისა და ფრინველთა სახეობების დასადგენად ოპტიმალურია, ანუ ადგილი არ ჰქონდა ძლიერ ქარს, თოვასა და წვიმას.

ფაქტობრივი მონაცემების შესაგროვებლად გამოყენებული იქნა ტრადიციული მეთოდების ერთობლიობა, როგორცაა:

- პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებები რელიეფის შემადგენელ ადგილას შერჩეული ხელსაყრელი (დაკვირვების) წერტილიდან;
- მარშრუტული კვლევები
- საკვლევი ტერიტორიისა და მისი შემოგარენის დათვალიერება მანქანით.
- აუდიოჩანაწერების გამოყენება ფრინველთა ღამის სახეობების მონიტორინგისათვის, ანუ იმ სახეობების შემთხვევაში, რომლებიც ღამით აქტიურობენ.

რა თქმა უნდა, ყველა ეს მეთოდი ერთნაირად არ იყო გამოყენებული. პრიორიტეტი ენიჭებოდა იმ მეთოდსა და სხვადასხვა მეთოდების კომბინაციას, რომლებიც ყველაზე გამოსადეგი იყო საკვლევი ტერიტორიის კონკრეტული ადგილისათვის, ასევე კონკრეტულ დღესა და დღის კონკრეტულ მონაკვეთში არსებულ ამინდის პირობებში. თუმცა, ძირითადი მეთოდი იყო ხელსაყრელი წერტილიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებისა და მარშრუტული კვლევების კომბინაცია.

## ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვება

ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვების მეთოდოლოგია შესაბამისობაშია საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკასთან, რომელიც აღწერილია „შოტლანდიის ბუნებრივი მემკვიდრეობის“ დოკუმენტში „ფრინველთა კვლევის რეკომენდირებული მეთოდები ზღვაში განთავსებული ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შეფასებისათვის“, 2017 წ. მარტი, ვერსია 2 [Scottish Natural

Heritage - Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of offshore wind farms; March 2017, Version 2”].

საველე სამუშაოების დროს პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებისათვის შეირჩა რამდენიმე დაკვირვების წერტილი: ორი 2021 წლის შემოდგომით, ერთი 2022 წლის ზამთარში, ოთხი 2022 წლის გაზაფხულზე, სამი 2022 წლის ზაფხულში და სამი 2022 წლის შემოდგომით. ყველა დაკვირვების წერტილის მდებარეობა, კოორდინატების მითითებით, მოცემულია სეზონურ/ კვარტალურ ანგარიშებში წარმოდგენილ რუკებზე (სურათი 2სურათი).



დაკვირვების წერტილი ზამთრის კვლევის დროს; 2022 წ., 24 იანვარი



დაკვირვების წერტილი #1 გაზაფხულის კვლევის დროს; 2022 წლის 21 აპრილი



დაკვირვების წერტილი #2 შემოდგომის კვლევის დროს; 2022 წლის 11 სექტემბერი

**სურათი 2. დაკვირვების წერტილიდან (დწ) კვლევები წელიწადის სხვადასხვა დროს**

ყველა დაკვირვების წერტილი შეირჩა რელიეფის შემადლებულ წერტილებში, რომლებიც პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებისათვის ოპტიმალური პირობებს გვთავაზობდა. ყველა დაკვირვების წერტილიდან საპროექტო ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი და ზოგიერთ მიმდებარე ტერიტორია კარგად ჩანდა. კარგი ამინდის პირობებში დაკვირვების წერტილებიდან ხილვადობა ჰორიზონტამდე იყო, რაც საშუალებას გვაძლევდა, მფრინავი ფრინველები 3-5 კმ და უფრო შორ მანძილზე დაგვეჩინა.

ხელსაყრელი წერტილებიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებების საერთო ხანგრძლივობა 495 საათს აღემატება (495 საათსა და 5 წუთს შეადგენს), აქედან: 42 საათი და 50 წუთი 2021წლის შემოდგომით; დაახლ. 17 საათი 2022 წლის ზამთარში; 178 საათი და 30 წუთი 2022 წლის გაზაფხულზე [77 საათი და 20 წუთი დწ #1-დან, 41 საათი და 50 წუთი დწ #2-იდან, 40 საათი და 10 წუთი დწ #3-იდან, 19 საათი და 10 წუთი დწ #4-იდან]; 118 საათი და 25 წუთი 2022 წლის ზაფხულში [42 საათი და 25 წუთი დწ #1-დან, 39 საათი და 50 წუთი დწ #2-დან, 36 საათი და 10 წუთი დწ #3-დან] და 138 საათი და 20 წუთი 2022 წლის შემოდგომით [48 საათი და 50 წუთი დწ #1-დან, 46 საათი და 45 წუთი დწ #2-დან, 42 საათი და 45 წუთი დწ #3-იდან].

**მარშრუტული კვლევები**

მარშრუტული კვლევები ორმა მკვლევარმა, ექსპერტმა და მისმა თანაშემწემ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში/ მონაკვეთზე და მათ შემოგარენში განახორციელეს. ზოგ შემთხვევაში მათ კიდევ ერთი თანაშემწე/ მძღოლი ეხმარებოდა (სურათი 3). ჩვეულებრივ, მარშრუტული კვლევები დღის საათებში, როგორც წესი, ვიზუალური დაკვირვებისათვის ხელსაყრელი ამინდის პირობებში ხდებოდა.



სურათი 3. მარშრუტული კვლევები სხვადასხვა სეზონზე განხორციელებული ორნითოლოგიური კვლევების დროს

**ავტომანქანით გასვლა**

სხვა დამატებითი მეთოდი იყო საკვლევ ტერიტორიასა და მის შემოგარენში არსებული მდელის გაშლილი ჰაბიტატების მანქანით შემოვლა. მანქანით გასვლებისას ხშირად ვჭერდებოდით მცირე ხნით, 5-30 წუთით, ჯამში კი რამდენიმე საათით. შეჩერება ძირითადად რელიეფის შემადლებულ ადგილებში ხდებოდა, სადაც ბინოკლით ან ტელესკოპით ვიზუალური დაკვირვებისათვის ხელსაყრელი პირობები გვხვდებოდა. ტერიტორიის შემოსავლელად ვიყენებდით 4 x 4 ავტომანქანას "Nissan xTerra“ (სურათი 4).

ფეხით და ავტომანქანით გასვლების საერთო ხანგრძლივობა 213 საათს აღემატებოდა (213 საათი და 20 წუთს გაუტოლდა).



ავტომანქანით გასვლა საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, 2022 წ., 29 ივნისი

ტერიტორიის დასათვალისწინებლად  
გამოყენებული ავტომატური  
სურათი 4. საკვლევი ტერიტორიისა და მისი შემოგარენის დათვალისწინება მანქანით

**აუდიოჩანაწერების გამოყენება ფრინველთა ღამის სახეობების შესასწავლად**

ფრინველთა ღამის სახეობების, ანუ ღამით აქტიური სახეობების მონიტორინგი აუდიოჩანაწერების გამოყენებით მოხდა (სურათი 5). ღამის ფრინველების კვლევა მოხდა კარგი ამინდის პირობებში, წყნარი ღამეების დროს. 2022 წელს, ბუების გამრავლების სეზონზე ამ მეთოდის გამოყენებით ღამის საათებში წარმოებულ კვლევებს ჯამში 23 საათი და 20 წუთი მოხმარდა:

- 2022 წ., 3/4 ივნისი - 22:10 საათიდან 02:30 საათამდე (4 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 27/28 ივნისი - 20:45 საათიდან (27 ივნისი) 03:15 საათამდე (28 ივნისი) (6 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 10/11 ივლისი - 21:30 საათიდან (10 ივლისი) 03:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 14/15 ივლისი - 22:30 საათიდან (14 ივლისი) 04:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი);



სურათი 5. ღამის ფრინველების კვლევა, 2022 წ. 27 ივნისი

**2.3 გამოყენებული აღჭურვილობა**

2021 – 2022 წლებში 206 მგვტ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე სავსე სამუშაოებისათვის გამოყენებული იქნა სრულყოფილი მონაცემების შესაგროვებლად საჭირო აღჭურვილობა (სურათი 6).



სურათი 6. ფრინველებზე დაკვირვებისათვის აღჭურვილი მკვლევარი



2021 წლის ოქტომბერში საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული სხვადასხვა ბინოკლები, ტელესკოპები, ფოტოაპარატები, ლინზები და სხვა აღჭურვილობა:

ფრინველის სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა ბინოკლები “Leica Trinovid 8 x 42 BA”, “Nikon Aculon 10 x 50” და “Nikon Action 10 x 50”, ხოლო მანქანით გასვლებისას ზოგჯერ “Pentax 8 x 25” (სურათი 7). ამას გარდა, გამოიყენებოდა ბინოკულარული კამერა “Trust 8 x 42”, ტელესკოპი “Bushnell” 20x-60x60მმ დაფარული ოპტიკის რეგულირებადფოკუსიანი მიმმართველი მოწყობილობით, ტელესკოპი 15-45X65 NITRO TM მიმმართველი მოწყობილობით და ტელესკოპი “Sibir 20x - 50x”.



ბინოკლი “Nikon Aculon 10 x 50”



ბინოკლი “Pentax 8x42”

**სურათი 7 ფრინველების დაკვირვებისათვის გამოყენებული ბინოკლი**

ფრინველების ფრენის სიმაღლის განსასაზღვრად გამოიყენებოდა მანძილმზომი, ოპტიკური მანძილმზომი და ლაზერული მანძილმზომი, განსაკუთრებით 100 მ-ზე მაღალი სიმაღლეებისათვის. როცა გადამფრენ გუნდში ცალკეული ფრინველის ფრენის სიმაღლე განისაზღვრებოდა, ყურადღება ექცეოდა ზღვრულ სიმაღლეებს - მინიმალურსა და მაქსიმალურს. მანძილმზომების გამოყენების ნაკლი ისაა, რომ მათი ჩვენება ზუსტია, როდესაც ფრინველი პირდაპირ ზენიტშია. ფრენის დაბალი სიმაღლეები, როგორც წესი, ვიზუალურად ვასდებოდა. ვიყენებდით შემდეგ მანძილმზომებს:

- ოპტიკური მანძილმზომი “Newcon LRM 1200 - 7x25”
- ლაზერული მანძილმზომი "Vortex Ranger 1800“
- ლაზერული მანძილმზომი “Leupold RX-1000” (სურათი 8)



**სურათი 8. ლაზერული მანძილმზომი “Leupold RX-1000”**

2021-2022 წლების საველე სამუშაოების დროს ვიყენებდით სხვადასხვა ფოტოაპარატებს, ლინზებსა და დამატებით ხელსაწყოებს (სურათი 9):

- ფოტოაპარატი „Nikon D5600“,
- ფოტოაპარატი „Nikon COOLPIX P900“,
- ფოტოაპარატი “Nikon P610”, ფოტოაპარატი “Canon PowerShot A2400 IS”,
- ფოტოაპარატი „Sony DSC TX1“,

- ფოტოპარატი “Fujifilm FinePix XP70”,
- ლინზა AF Zoom-NIKKOR 70-300მმ f/4-5.6G,
- ლინზა “Sigma” 150-600მმ F5-6.3 DG OS HSM
- ბლუთუსიანი დინამიკები ფრინველების ხმების MP 3 კოლექციით (სურათი 10)
- GPS მიმღები “Garmin etrex”, რომელშიც შეტანილი იყო დაკვირვების წერტილების კოორდინატები, სათვლელი მარშრუტები, საკვლევი ტერიტორიის საზღვრები და ა.შ. (სურათი 11)
- რაციის სრული კომპლექტი, ორმხრივი PMR 446 Midland G5 XT, მოქმედების დიდი რადიუსით (სურათი 12)



სურათი 9. საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული ფოტოპარატები და ლინზები



სურათი 10 ბლუთუსიანი დინამიკების გამოყენება ფრინველების ხმების შესაგროვებლად



სურათი 11. GPS მიმღები “Garmin etrex”



სურათი 12. რაცია, ორმხრივი PMR 446 Midland G5 XT, მოქმედების დიდრადიუსიანი

საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნა შემდეგი დამატებითი აღჭურვილობა:

- Olympus WTG -853 ციფრული აუდიო ჩამწერი
- სხვადასხვა შტატივები ოპტიკური აღჭურვილობისათვის
- კომუფლაჟის კარავი, რომელიც ხელსაყრელი წერტილებიდან დაკვირვებების დროს გამოიყენებოდა
- დასაკეცი მაგიდა, სკამები, ტენტი მზისა და წვიმისაგან დასაცავად
- რუკების ნაკრები, დატანილი წერტილებით
- შეგროვებულ მონაცემთა ფორმები
- კომპასი
- პირადი საველე აღჭურვილობა - თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი
- ფრინველების სხვადასხვა სარკვევი (სურათი 13)



სურათი 13. გამოყენებული ფრინველთა სარკვევები

### 3. ორნითოლოგიური კვლევები შედეგები

#### 3.1. რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ორნითოფაუნაზე ცნობილი მონაცემები

სამეცნიერო პუბლიკაციებში ძალიან მწირადაა საკვლევი ტერიტორიის ორნითოფაუნის შესახებ ისეთი დეტალური ინფორმაცია, როგორცაა: ფრინველის ცალკეული სახეობების განაწილება, მათ მიერ შერჩეული ჰაბიტატები, მათი რიცხოვნება და სიმჭიდროვე, გამრავლების ბიოლოგია, სეზონური ტრანზიტული გადაფრენა, გამოზამთრება, ადგილობრივი გადაადგილება და სხვა. უნდა აღინიშნოს, რომ რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველებისა და ორნითოლოგიური მდგომარეობის შესახებ არსებული ინფორმაცია ძალიან მწირი და არასრულია. სამწუხაროდ, პროექტის ტერიტორიის ორნითოფაუნის დეტალური მახასიათებლების შესახებ ისტორიული ან ახალი მონაცემები გამოქვეყნებული არაა. გამონაკლისს წარმოადგენს გორის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორის დოქტორ გია ელიზბარაშვილის რამდენიმე მოკლე პუბლიკაცია, თუმცა მათში საქართველოს შიდა ქართლის რეგიონის, მათ შორის რუისის ქეს-ის ტერიტორიის, ანუ საკვლევი ტერიტორიის შესახებ ისინი ძალიან მწირი ფაქტებია მოცემული (ელიზბარაშვილი, 1999a; 1999b; 2002; 2011.). მიმდებარე ტერიტორიებზე შავარდნისნაირების (Falconiformes) და ბუსნაირების (Strigiformes) მდგომარეობის შესახებ მეტ-ნაკლებად დეტალური თანამედროვე პუბლიკაცია მხოლოდ ორია, რომლებიც გამოქვეყნდა 2019 წელს (აბულაძე, 2019) და 2022 წელს (აბულაძე, 2022). უნდა აღინიშნოს, რომ რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე გავრცელებული ფრინველების აღწერა, საერთო ჯამში, ავტორის გამოცდილებას და მის მიერ წინა წლებსა და დეკადებში (1977–1991წწ., 1997-1999 წწ. და 2011-2022 წწ.) განხორციელებულ კვლევებს ეფუძნება. ხაზგასმით უნდა აღინიშნოს, რომ მოცემული ანგარიშის ავტორმა (დრ-მა ალექსანდრე აბულაძემ) 2016-2018 წლების ყველა სეზონზე განხორციელა კომპლექსური ორნითოლოგიური კვლევები და სეზონური მონიტორინგი გორის ქეს-ის ტერიტორიაზე, რომელიც რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის მახლობლად მდებარეობს. ინფორმაციის ერთ-ერთ ღირებულ წყაროდ ჩაითვალა კონსულტაციები კოლეგა მეცნიერებთან და ადგილობრივების გამოკითხვა.

#### 3.2. 2021-2022 წლებში განხორციელებული სავალდებულო სამუშაოების შედეგები

ავტორის მიერ გასული სამი ათწლეულის განმავლობაში პროექტის ტერიტორიაზე სავალდებულო სამუშაოების დროს შეგროვებული მასალების, ასევე საკვლევი ტერიტორიის ორნითოლოგიური მრავალფეროვნების შესახებ არსებული ფაქტიური მონაცემების მიხედვით, აქ 110 სახეობის

ფრინველის არსებობა დასტურდება, რომელთაგან 90 სახეობის ფრინველი მეტ-ნაკლებად რეგულარულად გვხვდება. სხვა ფრინველები მოხეტიალე სახეობებია, რომლებიც იშვიათად, არარეგულარულად არის წარმოდგენილი და ადგილობრივი ორნითოფაუნის შემთხვევით ელემენტებს (შემთხვევით ვიზიტორებს) წარმოადგენს. სავსე სამუშაოების დროს დადასტურდა, რომ ამ ტერიტორიას გასამრავლებლად დაახლ. 50 სახეობის ფრინველი იყენებს, ხოლო კიდევ 10 სახეობა არარეგულარულად ან იშვიათად მრავლდება. გაზაფხულისა და შემოდგომის გადაფრენებისას მნიშვნელოვნად იზრდება ფრინველთა სახეობრივი მრავალფეროვნება და თითოეული სახეობის რიცხოვნება.

სავსე სამუშაოების დროს 2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 2022 წლის 27 სექტემბრამდე პერიოდში პროექტის ტერიტორიაზე 97 სახეობის ფრინველი აღრიცხა. ამას გარდა, ტურბინებიდან 1000-2000 მეტრით დაცილებულ მიმდებარე ტერიტორიებზე დაფიქსირდა კიდევ 17 სახეობის ფრინველი, რომლებიც რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვინახავს.

ქვემოთ მოცემულია მონაცემები საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში განხორციელებული სავსე კვლევების დროს წელიწადის სხვადასხვა დროს აღრიცხული ფრინველის სახეობათა რაოდენობაზე.

**► რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე 2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 2022 წლის 27 სექტემბრამდე პერიოდში სავსე სამუშაოების დროს აღრიცხული ფრინველის სახეობების სისტემატიკური ნუსხა**

აღრიცხული ფრინველის სახეობების სისტემატიკური ნუსხა, თითოეული სახეობის არსებობისა და საკონსერვაციო სტატუსების მითითებით მოცემულია ქვემოთ.

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველების სახეობების სტატუსის კლასიფიკაციისათვის შეირჩა შემდეგი კატეგორიები (ერთი ან მეტი) (ნუსხაში გამოყენებული აღნიშვნების განმარტება):

არსებობის სტატუსი:

- YR-R = ბინადრობს მთელი წელი, მოზუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;
- YR - V = შემოდის წლის ნებისმიერ დროს, არამოზუდარი ფრინველია, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;
- SB = ბუდობს ზაფხულში, ანუ მოზუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია გამრავლების სეზონზე და არ გვხვდება წლის სხვა დროს;
- SV = ზაფხულის ვიზიტორი; არ მრავლდება, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში;
- PM - გავლით გადამფრენი (გადამფრენი ვიზიტორი) - ფრინველის სახეობა რეგულარულად გვხვდება სეზონური გადაფრენისას
- WV - ზამთრის ვიზიტორი, არამოზუდარი სახეობა, წარმოდგენილია გვიან შემოდგომით, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე;
- ძირითადად შემოდგომით და გაზაფხულზე;
- OV - შემთხვევითი ვიზიტორია (ან მოხეტიალე სახეობაა) - აღრიცხულია მხოლოდ რამდენჯერმე; მისი არსებობა მოსალოდნელი არაა, რადგანაც მისი გავრცელების არეალი პროექტის ტერიტორიიდან საკმაოდ მოშორებულია.
- ND = დაუდგენელი; ნანახია, თუმცა მისი სტატუსი ჯერ უცნობია.
- FB = უწინ მოზუდარი; წარსულში ბუდობდა; 10 წელზე მეტია, რაც ბუდობა არ დადასტურებულა.

საკონსერვაციო სტატუსი – IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები (პირველი სიმბოლო)/ საქართველოს წითელი ნუსხის კატეგორიები (მეორე სიმბოლო):

- CR = გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი
- EN = გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი
- VU = მოწყვლადი
- NT = მოწყვლადთან მიახლოებული
- LC = მინიმალური რისკის წინაშე მყოფი

**A. არაბედურასნაირები – 37 სახეობა**

**რიგი I. შავარდენისნაირნი (FALCONIFORMES)**  
– 21 სახეობა

**ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (Accipitridae) - 17 სახეობა**

1. ძერა (*Milvus migrans*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
2. გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
3. მიმინო (*Accipiter nisus*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
4. ქორი (*Accipiter gentilis*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
5. ქორცქვიტა (*Accipiter brevipes*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC VU
6. ჩვეულბრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
7. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, LC / საკონსერვაციო სტატუსი: VU
8. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
9. კრაზანაჭამია (*Pernis apivorus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
10. ჩია არწივი (*Hieraetus pennatus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
11. მცირე მყვიანა არწივი (*Aquila pomarina*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
12. ბექობის არწივი (*Aquila heliaca*)  
არსებობის სტატუსი OV / საკონსერვაციო სტატუსი: VU
13. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)

არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

14. მინდვრის ბოლობეჭედა (*Circus cyaneus*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
15. მდელის ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
16. ველის ბოლობეჭედა (*Circus macrourus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: NT
17. მდელის ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (Falconidae) - 4 სახეობა**

18. ალალი (*Falco columbarius*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
19. მარჯანი (*Falco subbuteo*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
20. ველის კირკიტა (*Falco naumanni*)  
არსებობის სტატუსი FB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC CR
21. ჩვეულბრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)  
არსებობის სტატუსი PM, SV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი II. ქათმისნაირნი (GALLIFORMES) - 1 სახეობა**

**ოჯახი II/ 1. ხობისებრნი - 1 სახეობა**

22. მწყერი (*Coturnix coturnix*)  
არსებობის სტატუსი PM, SB / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი III. მტრედისნაირნი (COLUMBIFORMES) - 4 სახეობა**

**ოჯახი III/ 1. მტრედისებრნი (Columbidae) - 4 სახეობა**

23. გარეული მტრედი (*Columba livia f. domesticus*)

- არსებობის სტატუსი YR-V /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
24. ქედანი (*Columba palumbus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
25. ჩვეულებრივი გვრიტი (*Streptopelia turtur*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
26. საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia  
decaocto*)  
არსებობის სტატუსი YR-R ან  
ნაწილობრივ გადამფრენი /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი IV. გუგულისნაირნი (CUCULIFORMES)**  
– 1 სახეობა
- ოჯახი IV/ 1. გუგულისებრნი (Cuculidae) - 1  
სახეობა
27. გუგული (*Cuculus canorus*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი V. ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) – 3**  
**სახეობა**
- ოჯახი V/ 1. ბუსებრნი (Strigidae) - 3 სახეობა
28. ოლოლი (*Asio otus*)  
არსებობის სტატუსი ND, (YR-V? or YR-R)  
/ საკონსერვაციო სტატუსი: LC
29. წყრომი (*Otus scops*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
30. ჭოტი (*Athene noctua*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი VI. უფეხურასნაირნი**  
**(CAPRIMULGIFORMES) - 1 სახეობა**
- ოჯახი VI – 1. უფეხურასებრნი  
(Caprimulgidae)
31. უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*)
- არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი VII. ნამგალასნაირნი (APODIFORMES) –**  
**1 სახეობა**
- ოჯახი VII/ 1. ნამგალასებრნი (Apodidae) – 1  
სახეობა
32. ნამგალა (*Apus apus*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი VIII. ყაპყაპისნაირნი**  
**(CORACIIFORMES) – 3 სახეობა**
- ოჯახი VIII/ 1. კვირიონისებრნი (Meropidae) –  
1 სახეობა
33. ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი VIII/ 2. ყაპყაპისებრნი (Coraciidae) - 1  
სახეობა
34. ყაპყაპი (*Coracias garrulous*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი VIII/ 3. ოფოფისებრნი (Upupidae) – 1  
სახეობა
35. ოფოფი (*Upupa epops*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- რიგი IX. კოდალასნაირნი (PICIFORMES) - 2**  
**სახეობა**
- ოჯახი IX/ 1. კოდალასებრნი (Picidae) - 2  
სახეობა
36. დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos  
major*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
37. მცირე ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos  
minor*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

## B. ბელურასნაირნი

- რიგი X. ბელურასნაირნი (PASSERIFORMES) –**  
**59 სახეობა**
- ოჯახი X/ 1. ტოროლასებრნი (Alaudidae) - 6  
სახეობა
38. მცირე მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella  
rufescens*)
- არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
39. ველის ტოროლა (*Melanocorypha calandra*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
40. დიდი მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella  
brachydactyla*)

- არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
41. ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
42. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
43. ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი X / 2. მერცხლისებრნი (*Hirundinidae*) -  
2 სახეობა
44. სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*)  
არსებობის სტატუსი SB, SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
45. ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*)  
არსებობის სტატუსი SV, SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი X / 3. ბოლოქანქარასებრნი  
(*Motacillidae*) - 7 სახეობა
46. ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
47. მინდვრის მწყერჩიტა (*Anthus campestris*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
48. მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoleta*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
49. მდელოს მწყერჩიტა (*Anthus pratensis*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
50. წითელგულა მწყერჩიტა (*Anthus cervinus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
51. თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*)  
არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
52. ყვითელი ბოლოქანქარა (*Motacilla flava*)  
არსებობის სტატუსი SV (SB?) PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი X / 4. ლაქოსებრნი (*Laniidae*) - 3  
სახეობა
53. შავშებლა ლაქო (*Lanius minor*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
54. წითელთავა ლაქო (*Lanius senator*)  
არსებობის სტატუსი SB?, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
55. ჩვეულებრივი ლაქო (*Lanius collurio*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი X / 5. ასპუჭაკასებრნი (*Sylviidae*) - 4  
სახეობა
56. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა (*Sylvia  
communis*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
57. შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
58. ჩვეულებრივი ყარანა (*Phylloscopus  
collybita*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
59. მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus  
trochiloides*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
- ოჯახი X / 6. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) -  
10 სახეობა
60. რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
61. შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquata*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
62. მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
63. ჩვეულებრივი მელორდია (*Oenanthe  
oenanthe*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC
64. ბუქნია-მელორდია (*Oenanthe isabellina*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
65. შავყურა მელორდია (*Oenanthe hispanica*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

66. შავზურგა მელორდია (*Oenanthe pleschanka*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
67. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
68. ნახევართეთრყელა მემატლია (*Ficedula semitorquata*)  
 არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
69. გულწითელა (*Erithacus rubecula*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 7. შაშვისებრნი (*Turdidae*) - 4  
სახეობა
70. შავი შაშვი (*Turdus merula*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
71. წრიპა (*Turdus philomelos*)  
 არსებობის სტატუსი SB?, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
72. ჩხართვი (*Turdus viscivorus*)  
 არსებობის სტატუსი SB?, PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
73. ბოლოშავა (*Turdus pilaris*)  
 არსებობის სტატუსი PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 8. თოხიტარისებრნი (*Aegithalidae*) -  
1 სახეობა
74. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 9. წიფწივასებრნი (*Paridae*) - 2  
სახეობა
75. დიდი წიწკანა (*Parus major*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
76. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 10. ჭინჭაქასებრნი (*Troglodytidae*) - 1  
სახეობა
77. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 11. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 3  
სახეობა
78. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
79. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
80. კლდის ბელურა (*Petronia petronia*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 12. მოლალურისებრნი (*Oriolidae*) - 1  
სახეობა
81. მოლალური (*Oriolus oriolus*)  
 არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 13. შოშიასებრნი (*Sturnidae*) - 1  
სახეობა
82. შოშია (*Sturnus vulgaris*)  
 არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 14. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 5  
სახეობა
83. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
84. კაჭკაჭი (*Pica pica*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
85. ჭილყვავი (*Corvus frugilegus*)  
 არსებობის სტატუსი PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
86. რუხი ყვავი (*Corvus cornix*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
87. ყორანი (*Corvus corax*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC  
ოჯახი X / 15. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 5  
სახეობა
88. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*)



- |  |  |
|--|--|
| <p>არსებობის სტატუსი YR-R /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>89. მთიულა (<i>Fringilla montifringilla</i>)<br/>არსებობის სტატუსი PM, WV /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>90. ჩიტბატონა (<i>Carduelis carduelis</i>)<br/>არსებობის სტატუსი YR-R, PM, WV /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>91. მწვანულა (<i>Carduelis chloris</i>)<br/>არსებობის სტატუსი YR-R /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>92. მეკანაფია (<i>Carduelis cannabina</i>)<br/>არსებობის სტატუსი SB, PM /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> | <p><u>ოჯახი X/ 16. გრატასებრნი (<i>Emberizidae</i>) - 4<br/>სახეობა</u></p> <p>93. ჩვეულებრივი მეფეტვია (<i>Miliaria calandra</i>)<br/>არსებობის სტატუსი SB, PM /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>94. ჩვეულებრივი გრატა (<i>Emberiza citrinella</i>)<br/>არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო<br/>სტატუსი: LC</p> <p>95. შავთავა გრატა (<i>Emberiza melanocephala</i>)<br/>არსებობის სტატუსი SB, PM /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> <p>96. ბაღის გრატა (<i>Emberiza hortulana</i>)<br/>არსებობის სტატუსი SB, PM /<br/>საკონსერვაციო სტატუსი: LC</p> |
|--|--|

► ფრინველის აღრიცხული სახეობების რაოდენობა წელიწადის დროების მიხედვით

ქვემოთ მოცემულია მონაცემები საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში განხორციელებული საველე კვლევების დროს წელიწადის სხვადასხვა დროს აღრიცხული ფრინველის სახეობათა რაოდენობაზე.

**2021 წლის შემოდგომა**

2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 26 ოქტომბრამდე პერიოდში, ცხრა კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში განხორციელებული საველე სამუშაოების დროს რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ჯამში ფრინველის 60 სახეობა აღირიცხა, 18 არაბელურასნაირი და 42 ბელურასნაირი. ესე ფრინველები გაერთიანებულია შვიდი სისტემატიკურ რიგში. 2021 წლის შემოდგომით აღრიცხული ფრინველების სახეობები მოცემულია ქვემოთ:

- |   |  |
|---|--|
| 1. ძერა ( <i>Milvus migrans</i> )                         | 17. ოფოფი ( <i>Upupa epops</i> )                               |
| 2. გველიჭამია არწივი ( <i>Circaetus gallicus</i> )        | 18. მცირე ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos minor</i> )            |
| 3. მიმინო ( <i>Accipiter nisus</i> )                      | 19. დიდი ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos major</i> )             |
| 4. ქორი ( <i>Accipiter gentilis</i> )                     | 20. მცირე მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella rufescens</i> )    |
| 5. ჩვეულებრივი კაკაჩა ( <i>Buteo buteo</i> )              | 21. ველის ტოროლა ( <i>Melanocorypha calandra</i> )             |
| 6. ველის კაკაჩა ( <i>Buteo rufinus</i> )                  | 22. დიდი მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella brachydactyla</i> ) |
| 7. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა ( <i>Buteo lagopus</i> )         | 23. ტყის ტოროლა ( <i>Lullula arborea</i> )                     |
| 8. ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )        | 24. მინდვრის ტოროლა ( <i>Alauda arvensis</i> )                 |
| 9. მინდვრის ბოლობეჭედა ( <i>Circus cyaneus</i> )          | 25. ქოჩორა ტოროლა ( <i>Galerida cristata</i> )                 |
| 10. მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )          | 26. სოფლის მერცხალი ( <i>Hirundo rustica</i> )                 |
| 11. ჩვეულებრივი კირკიტა ( <i>Falco tinnunculus</i> )      | 27. ქალაქის მერცხალი ( <i>Delichon urbica</i> )                |
| 12. გარეული მტრედი ( <i>Columba livia f. domesticus</i> ) | 28. ტყის მწყერჩიტა ( <i>Anthus trivialis</i> )                 |
| 13. ჭოტი ( <i>Athene noctua</i> )                         | 29. მინდვრის მწყერჩიტა ( <i>Anthus campestris</i> )            |
| 14. უფეხურა ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )              | 30. თეთრი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla alba</i> )                |
| 15. ოქროსფერი კვირიონი ( <i>Merops apiaster</i> )         | 31. ყვითელი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla flava</i> )             |
| 16. ყაპყაპი ( <i>Coracias garrulus</i> )                  |  |

- |   |   |
|---|---|
| 32. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia communis</i> )         | 46. დიდი წიწკანა ( <i>Parus major</i> )               |
| 33. შავთავა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia atricapilla</i> )            | 47. მოლურჯო წიწკანა ( <i>Parus caeruleus</i> )        |
| 34. ჩვეულებრივი ყარანა ( <i>Phylloscopus collybita</i> )      | 48. ჭინჭრაქა ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )       |
| 35. რუხი მემატლია ( <i>Muscicapa striata</i> )                | 49. მინდვრის ბელურა ( <i>Passer montanus</i> )        |
| 36. შავთავა ოვსადი ( <i>Saxicola torquata</i> )               | 50. სახლის ბელურა ( <i>Passer domesticus</i> )        |
| 37. მდელოს ოვსადი ( <i>Saxicola rubetra</i> )                 | 51. შოშია ( <i>Sturnus vulgaris</i> )                 |
| 38. ჩვეულებრივი მელორდია ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )         | 52. ჩხიკვი ( <i>Garrulus glandarius</i> )             |
| 39. ბუქნია-მელორდია ( <i>Oenanthe isabellina</i> )            | 53. კაჭკაჭი ( <i>Pica pica</i> )                      |
| 40. შავყურა მელორდია ( <i>Oenanthe hispanica</i> )            | 54. ჭილყვავი ( <i>Corvus frugilegus</i> )             |
| 41. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> ) | 55. რუხი ყვავი ( <i>Corvus cornix</i> )               |
| 42. გულწითელა ( <i>Erithacus rubecula</i> )                   | 56. ყორანი ( <i>Corvus corax</i> )                    |
| 43. შავი შაშვი ( <i>Turdus merula</i> )                       | 57. სკვინჩა ( <i>Fringilla coelebs</i> )              |
| 44. ჩხართვი ( <i>Turdus viscivorus</i> )                      | 58. მწვანულა ( <i>Carduelis chloris</i> )             |
| 45. თოხიტარა ( <i>Aegithalos caudatus</i> )                   | 59. ჩიტბატონა ( <i>Carduelis carduelis</i> )          |
|   | 60. შავთავა გრატა ( <i>Emberiza melanocephala</i> )   |
|   | 61. ჩვეულებრივი მეფეტვია ( <i>Miliaria calandra</i> ) |

### 2022 წლის ზამთარი

როგორც მოსალოდნელი იყო, შესწავლილი ტერიტორიაზე მოზამთრე ფრინველების ორნითოფაუნა ღარიბი აღმოჩნდა როგორც ხარისხობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით. 2022 წლის 20 იანვრიდან 2022 წლის 14 თებერვლამდე პერიოდში, ჯამში 8 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში აღირიცხა მხოლოდ 35 სახეობის ფრინველი. ამ 35 სახეობიდან 12 არაბელურასნაირია, ხოლო დარჩენილი 23 - ბელურასნაირი. ეს 35 სახეობა გაერთიანებულია ხუთ სისტემატიკურ რიგში. 2022 წლის ზამთარში აღრიცხული ფრინველების სახეობები ჩამოთვლილია ქვემოთ:

- |  |   |
|--|---|
| 1. მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )        | 17. გულწითელა ( <i>Erithacus rubecula</i> )     |
| 2. ქორი ( <i>Accipiter gentilis</i> )                  | 18. შავი შაშვი ( <i>Turdus merula</i> )         |
| 3. მიმინო ( <i>Accipiter nisus</i> )                   | 19. ბოლოშავა ( <i>Turdus pilaris</i> )          |
| 4. ჩვეულებრივი კაკაჩა ( <i>Buteo buteo</i> )           | 20. თოხიტარა ( <i>Aegithalos caudatus</i> )     |
| 5. ველის კაკაჩა ( <i>Buteo rufinus</i> )               | 21. მოლურჯო წიწკანა ( <i>Parus caeruleus</i> )  |
| 6. ფეხბანჯგელიანი კაკაჩა ( <i>Buteo lagopus</i> )      | 22. დიდი წიწკანა ( <i>Parus major</i> )         |
| 7. ჩვეულებრივი კირკიტა ( <i>Falco tinnunculus</i> )    | 23. ჭინჭრაქა ( <i>Troglodytes troglodytes</i> ) |
| 8. ალალი ( <i>Falco columbarius</i> )                  | 24. ჩხიკვი ( <i>Garrulus glandarius</i> )       |
| 9. გარეული მტრედი - <i>Columba livia f. domesticus</i> | 25. კაჭკაჭი ( <i>Pica pica</i> )                |
| 10. ოლოლი ( <i>Asio otus</i> )                         | 26. ჭილყვავი ( <i>Corvus frugilegus</i> )       |
| 11. ჭოტი ( <i>Athene noctua</i> )                      | 27. რუხი ყვავი ( <i>Corvus cornix</i> )         |
| 12. დიდი ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos major</i> )     | 28. ყორანი ( <i>Corvus corax</i> )              |
| 13. ველის ტოროლა ( <i>Melanocorypha calandra</i> )     | 29. შოშია ( <i>Sturnus vulgaris</i> )           |
| 14. ქოჩორა ტოროლა ( <i>Galerida cristata</i> )         | 30. სახლის ბელურა ( <i>Passer domesticus</i> )  |
| 15. მთის მწყერჩიტა ( <i>Anthus spinoleta</i> )         | 31. მინდვრის ბელურა ( <i>Passer montanus</i> )  |
| 16. თეთრი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla alba</i> )        | 32. სკვინჩა ( <i>Fringilla coelebs</i> )        |
|  | 33. მთიულა ( <i>Fringilla montifringilla</i> )  |

34. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*)

35. მწვანულა (*Carduelis chloris*)

**2022 წლის გაზაფხული**

2022 წლის 1 აპრილიდან 2022 წლის 26 მაისამდე პერიოდში, ჯამში 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში აღირიცხა მხოლოდ 80 სახეობის ფრინველი. ამ 80 სახეობიდან 31 არაბელურასნაირია, ხოლო დარჩენილი 51 - ბელურასნაირი. ეს 80 სახეობა გაერთიანებულია 14 სისტემატიკურ რიგში. 2022 წლის გაზაფხულზე აღრიცხული ფრინველის სახეობები ჩამოთვლილია ქვემოთ:

- |   |  |
|---|--|
| 1. მერა ( <i>Milvus migrans</i> )                           | 34. დიდი მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella brachydactyla</i> ) |
| 2. გველიჭამია არწივი ( <i>Circaetus gallicus</i> )          | 35. ტყის ტოროლა ( <i>Lullula arborea</i> )                     |
| 3. მიმინო ( <i>Accipiter nisus</i> )                        | 36. მინდვრის ტოროლა ( <i>Alauda arvensis</i> )                 |
| 4. ქორი ( <i>Accipiter gentilis</i> )                       | 37. ქოჩორა ტოროლა ( <i>Galerida cristata</i> )                 |
| 5. ქორცქვიტა ( <i>Accipiter brevipes</i> )                  | 38. სოფლის მერცხალი ( <i>Hirundo rustica</i> )                 |
| 6. ჩვეულებრივი კაკაჩა ( <i>Buteo buteo</i> )                | 39. ქალაქის მერცხალი ( <i>Delichon urbica</i> )                |
| 7. ველის კაკაჩა ( <i>Buteo rufinus</i> )                    | 40. ტყის მწყერჩიტა ( <i>Anthus trivialis</i> )                 |
| 8. კრაზანაჭამია ( <i>Pernis apivorus</i> )                  | 41. მინდვრის მწყერჩიტა ( <i>Anthus campestris</i> )            |
| 9. ჩია არწივი ( <i>Hieraetus pennatus</i> )                 | 42. თეთრი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla alba</i> )                |
| 10. მცირე მყივანა არწივი ( <i>Aquila pomarina</i> )         | 43. ყვითელი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla flava</i> )             |
| 11. ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )         | 44. შავშუბლა ღაჟო ( <i>Lanius minor</i> )                      |
| 12. მინდვრის ბოლობეჭედა ( <i>Circus cyaneus</i> )           | 45. წითელთავა ღაჟო ( <i>Lanius senator</i> )                   |
| 13. მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )            | 46. ჩვეულებრივი ღაჟო ( <i>Lanius collurio</i> )                |
| 14. ველის ბოლობეჭედა ( <i>Circus macrourus</i> )            | 47. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia communis</i> )          |
| 15. მარჯანი ( <i>Falco subbuteo</i> )                       | 48. შავთავა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia atricapilla</i> )             |
| 16. ველის კირკიტა ( <i>Falco naumanni</i> )                 | 49. ჩვეულებრივი ყარანა ( <i>Phylloscopus collybita</i> )       |
| 17. ჩვეულებრივი კირკიტა ( <i>Falco tinnunculus</i> )        | 50. მომწვანო ყარანა ( <i>Phylloscopus trochiloides</i> )       |
| 18. მწყერი ( <i>Coturnix coturnix</i> )                     | 51. რუხი მემატლია ( <i>Muscicapa striata</i> )                 |
| 19. გარეული მტრედი ( <i>Columba livia f. domesticus</i> )   | 52. შავთავა ოვსადი ( <i>Saxicola torquata</i> )                |
| 20. ქედანი ( <i>Columba palumbus</i> )                      | 53. მდელოს ოვსადი ( <i>Saxicola rubetra</i> )                  |
| 21. ჩვეულებრივი გვრიტი ( <i>Streptopelia turtur</i> )       | 54. ჩვეულებრივი მეღორღია ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )          |
| 22. გუგული ( <i>Cuculus canorus</i> )                       | 55. ბუქნია-მეღორღია ( <i>Oenanthe isabellina</i> )             |
| 23. ოლოლი ( <i>Asio otus</i> )                              | 56. შავყურა მეღორღია ( <i>Oenanthe hispanica</i> )             |
| 24. წყრომი ( <i>Otus scops</i> )                            | 57. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> )  |
| 25. ჭოტი ( <i>Athene noctua</i> )                           | 58. გულწითელა ( <i>Erithacus rubecula</i> )                    |
| 26. უფეხურა ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )                | 59. შავი შაშვი ( <i>Turdus merula</i> )                        |
| 27. ნამგალა ( <i>Apus apus</i> )                            | 60. წრიპა ( <i>Turdus philomelos</i> )                         |
| 28. ოქროსფერი კვირიონი ( <i>Merops apiaster</i> )           | 61. ჩხართვი ( <i>Turdus viscivorus</i> )                       |
| 29. ყაპყაპი ( <i>Coracias garrulous</i> )                   | 62. თოხიტარა ( <i>Aegithalos caudatus</i> )                    |
| 30. ოფოფი ( <i>Upupa epops</i> )                            | 63. დიდი წიწკანა ( <i>Parus major</i> )                        |
| 31. დიდი ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos major</i> )          | 64. მოლურჯო წიწკანა ( <i>Parus caeruleus</i> )                 |
| 32. მცირე მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella rufescens</i> ) | 65. ჭინჭრაქა ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )                |
| 33. ველის ტოროლა ( <i>Melanocorypha calandra</i> )          |  |

- |  |   |
|--|---|
| 66. მინდვრის ბელურა ( <i>Passer montanus</i> ) | 74. სკვინჩა ( <i>Fringilla coelebs</i> )              |
| 67. სახლის ბელურა ( <i>Passer domesticus</i> ) | 75. ჩიტბატონა ( <i>Carduelis carduelis</i> )          |
| 68. მოლალური ( <i>Oriolus oriolus</i> )        | 76. მწვანულა ( <i>Carduelis chloris</i> )             |
| 69. შოშია ( <i>Sturnus vulgaris</i> )          | 77. ჩვეულებრივი მეფეტვია ( <i>Miliaria calandra</i> ) |
| 70. ჩხიკვი ( <i>Garrulus glandarius</i> )      | 78. ჩვეულებრივი გრატა ( <i>Emberiza citrinella</i> )  |
| 71. კაჭკაჭი ( <i>Pica pica</i> )               | 79. შავთავა გრატა ( <i>Emberiza melanocephala</i> )   |
| 72. რუხი ყვავი ( <i>Corvus cornix</i> )        | 80. ბალის გრატა ( <i>Emberiza hortulana</i> )         |
| 73. ყორანი ( <i>Corvus corax</i> )             |   |

### 2022 წლის ზაფხული

2022 წლის 5 ივნისიდან 2022 წლის 15 ივლისამდე პერიოდში, ჯამში 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში 64 სახეობის ფრინველი მაინც აღირიცხა. ამ 64 სახეობიდან 20 არაბელურასნაირებს, ხოლო 44 ბელურასნაირებს განეკუთვნება. ეს 64 სახეობა გაერთიანებულია ათ სისტემატიკურ რიგში. 2022 წლის ზაფხულში აღრიცხული ფრინველების სახეობები მოცემულია ქვემოთ:

- |  |   |
|--|---|
| 1. გველიჭამია არწივი ( <i>Circaetus gallicus</i> )             | 26. სოფლის მერცხალი ( <i>Hirundo rustica</i> )                |
| 2. მიმინო ( <i>Accipiter nisus</i> )                           | 27. ქალაქის მერცხალი ( <i>Delichon urbica</i> )               |
| 3. ჩვეულებრივი კაკაჩა ( <i>Buteo buteo</i> )                   | 28. ტყის მწყერჩიტა ( <i>Anthus trivialis</i> )                |
| 4. ველის კაკაჩა ( <i>Buteo rufinus</i> )                       | 29. მინდვრის მწყერჩიტა ( <i>Anthus campestris</i> )           |
| 5. ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )             | 30. თეთრი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla alba</i> )               |
| 6. მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )                | 31. ყვითელი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla flava</i> )            |
| 7. ჩვეულებრივი კირკიტა ( <i>Falco tinnunculus</i> )            | 32. შავშუბლა ღაჟო ( <i>Lanius minor</i> )                     |
| 8. მწყერი ( <i>Coturnix coturnix</i> )                         | 33. ჩვეულებრივი ღაჟო ( <i>Lanius collurio</i> )               |
| 9. გარეული მტრედი ( <i>Columba livia f. domesticus</i> )       | 34. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia communis</i> )         |
| 10. ქედანი ( <i>Columba palumbus</i> )                         | 35. შავთავა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia atricapilla</i> )            |
| 11. ჩვეულებრივი გვრიტი ( <i>Streptopelia turtur</i> )          | 36. ჩვეულებრივი ყარანა ( <i>Phylloscopus collybita</i> )      |
| 12. გუგული ( <i>Cuculus canorus</i> )                          | 37. მომწვანო ყარანა ( <i>Phylloscopus trochiloides</i> )      |
| 13. წყრომი ( <i>Otus scops</i> )                               | 38. რუხი მემატლია ( <i>Muscicapa striata</i> )                |
| 14. ჭოტი ( <i>Athene noctua</i> )                              | 39. შავთავა ოვსადი ( <i>Saxicola torquata</i> )               |
| 15. უფეხურა ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )                   | 40. მდელოს ოვსადი ( <i>Saxicola rubetra</i> )                 |
| 16. ნამგალა ( <i>Apus apus</i> )                               | 41. ჩვეულებრივი მეღორღია ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )         |
| 17. ოქროსფერი კვირიონი ( <i>Merops apiaster</i> )              | 42. ბუქნია-მეღორღია ( <i>Oenanthe isabellina</i> )            |
| 18. ყაპყაპი ( <i>Coracias garrulous</i> )                      | 43. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა ( <i>Phoenicurus phoenicurus</i> ) |
| 19. ოფოფი ( <i>Upupa epops</i> )                               | 44. გულწითელა ( <i>Erithacus rubecula</i> )                   |
| 20. დიდი ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos major</i> )             | 45. შავი შაშვი ( <i>Turdus merula</i> )                       |
| 21. მცირე მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella rufescens</i> )    | 46. წრიპა ( <i>Turdus philomelos</i> )                        |
| 22. ველის ტოროლა ( <i>Melanocorypha calandra</i> )             | 47. ჩხართვი ( <i>Turdus viscivorus</i> )                      |
| 23. დიდი მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella brachydactyla</i> ) | 48. თოხიტარა ( <i>Aegithalos caudatus</i> )                   |
| 24. ტყის ტოროლა ( <i>Lullula arborea</i> )                     | 49. დიდი წიწკანა ( <i>Parus major</i> )                       |
| 25. მინდვრის ტოროლა ( <i>Alauda arvensis</i> )                 | 50. მოლურჯო წიწკანა ( <i>Parus caeruleus</i> )                |
|  | 51. ჭინჭრაქა ( <i>Troglodytes troglodytes</i> )               |

- |  |   |
|--|---|
| 52. მინდვრის ბელურა ( <i>Passer montanus</i> ) | 59. სკვინჩა ( <i>Fringilla coelebs</i> )              |
| 53. სახლის ბელურა ( <i>Passer domesticus</i> ) | 60. ჩიტბატონა ( <i>Carduelis carduelis</i> )          |
| 54. შოშია ( <i>Sturnus vulgaris</i> )          | 61. მწვანულა ( <i>Carduelis chloris</i> )             |
| 55. ჩხიკვი ( <i>Garrulus glandarius</i> )      | 62. ჩვეულებრივი მეფეტვია ( <i>Miliaria calandra</i> ) |
| 56. კაჭკაჭი ( <i>Pica pica</i> )               | 63. შავთავა გრატა ( <i>Emberiza melanocephala</i> )   |
| 57. რუხი ყვავი ( <i>Corvus cornix</i> )        | 64. ბაღის გრატა ( <i>Emberizahortulana</i> )          |
| 58. ყორანი ( <i>Corvus corax</i> )             |   |

### 2022 წლის შემოდგომა

2022 წლის 5 ივნისიდან 2022 წლის 15 ივლისამდე პერიოდში, ჯამში 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში 64 სახეობის ფრინველი მაინც აღირიცხა. ამ 77 სახეობიდან 32 არაბელურასნაირია, ხოლო დარჩენილი 45 - ბელურასნაირი. ეს 77 სახეობა გაერთიანებულია 14 სისტემატიკურ რიგში. 2022 წლის შემოდგომის სავლელე კვლევების დროს აღრიცხული ფრინველების სახეობების ჩამონათვალი მოცემულია ქვემოთ:

- |   |  |
|---|--|
| 1. მერა ( <i>Milvus migrans</i> )                         | 28. ოქროსფერი კვირიონი ( <i>Merops apiaster</i> )              |
| 2. გველიჭამია არწივი ( <i>Circaetus gallicus</i> )        | 29. ყაყაპი ( <i>Coracias garrulous</i> )                       |
| 3. მიმინო ( <i>Accipiter nisus</i> )                      | 30. ოფოფი ( <i>Upupa epops</i> )                               |
| 4. ქორი ( <i>Accipiter gentilis</i> )                     | 31. დიდი ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos major</i> )             |
| 5. ქორცქვიტა ( <i>Accipiter brevipes</i> )                | 32. მცირე ჭრელი კოდალა ( <i>Dendrocopos minor</i> )            |
| 6. ჩვეულებრივი კაკაჩა ( <i>Buteo buteo</i> )              | 33. მცირე მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella rufescens</i> )    |
| 7. ველის კაკაჩა ( <i>Buteo rufinus</i> )                  | 34. ველის ტოროლა ( <i>Melanocorypha calandra</i> )             |
| 8. კრაზანაჭამია ( <i>Pernis apivorus</i> )                | 35. დიდი მოკლეთითა ტოროლა ( <i>Calandrella brachydactyla</i> ) |
| 9. ჩია არწივი ( <i>Hieraetus pennatus</i> )               | 36. ტყის ტოროლა ( <i>Lullula arborea</i> )                     |
| 10. მცირე მყივანა არწივი ( <i>Aquila pomarina</i> )       | 37. მინდვრის ტოროლა ( <i>Alauda arvensis</i> )                 |
| 11. ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )       | 38. ქოჩორა ტოროლა ( <i>Galerida cristata</i> )                 |
| 12. მინდვრის ბოლობეჭედა ( <i>Circus cyaneus</i> )         | 39. სოფლის მერცხალი ( <i>Hirundo rustica</i> )                 |
| 13. მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )          | 40. ქალაქის მერცხალი ( <i>Delichon urbica</i> )                |
| 14. ველის ბოლობეჭედა ( <i>Circus macrourus</i> )          | 41. ტყის მწყერჩიტა ( <i>Anthus trivialis</i> )                 |
| 15. მარჯანი ( <i>Falco subbuteo</i> )                     | 42. მინდვრის მწყერჩიტა ( <i>Anthus campestris</i> )            |
| 16. ჩვეულებრივი კირკიტა ( <i>Falco tinnunculus</i> )      | 43. თეთრი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla alba</i> )                |
| 17. მწყერი ( <i>Coturnix coturnix</i> )                   | 44. ყვითელი ბოლოქანქარა ( <i>Motacilla flava</i> )             |
| 18. გარეული მტრედი ( <i>Columba livia f. domesticus</i> ) | 45. შავშუბლა ღაჟო ( <i>Lanius minor</i> )                      |
| 19. ქედანი ( <i>Columba palumbus</i> )                    | 46. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა ( <i>Sylvia communis</i> )          |
| 20. ჩვეულებრივი გვრიტი ( <i>Streptopelia turtur</i> )     | 47. ჩვეულებრივი ყარანა ( <i>Phylloscopus collybita</i> )       |
| 21. საყელოიანი გვრიტი ( <i>Streptopelia decaocto</i> )    | 48. რუხი მემატლია ( <i>Muscicapa striata</i> )                 |
| 22. გუგული ( <i>Cuculus canorus</i> )                     | 49. შავთავა ოვსადი ( <i>Saxicola torquata</i> )                |
| 23. ოლოლი ( <i>Asio otus</i> )                            | 50. მდელოს ოვსადი ( <i>Saxicola rubetra</i> )                  |
| 24. წყრომი ( <i>Otus scops</i> )                          | 51. ჩვეულებრივი მეღორღია ( <i>Oenanthe oenanthe</i> )          |
| 25. ჭოტი ( <i>Athene noctua</i> )                         |  |
| 26. უფეხურა ( <i>Caprimulgus europaeus</i> )              |  |
| 27. ნამგალა ( <i>Apus apus</i> )                          |  |

52. ბუქნია-მელორდია (*Oenanthe isabellina*)
53. შავყურა მელორდია (*Oenanthe hispanica*)
54. შავზურგა მელორდია (*Oenanthe pleschanka*)
55. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*)
56. გულწითელა (*Erithacus rubecula*)
57. შავი შაშვი (*Turdus merula*)
58. ჩხართვი (*Turdus viscivorus*)
59. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*)
60. დიდი წიწკანა (*Parus major*)
61. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*)
62. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*)
63. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)
64. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*)
65. კლდის ბელურა (*Petronia petronia*)
66. შოშია (*Sturnus vulgaris*)
67. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*)
68. კაჭკაჭი (*Pica pica*)
69. რუხი ყვავი (*Corvus cornix*)
70. ყორანი (*Corvus corax*)
71. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*)
72. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*)
73. მწვანულა (*Carduelis chloris*)
74. მეკანაფია (*Carduelis cannabina*)
75. ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*)
76. შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*)
77. ბალის გრატა (*Emberiza hortulana*)

2021 წელი, 27 დეკემბერი  
ანგარიში  
სს „ვინდ ფაუნდისთვის“

## 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტის ტერიტორიაზე 2021 წლის შემოდგომით განხორციელებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის ანგარიში

ავტორი: დოქტორი ალექსანდრე აბულაძე  
ორნითოლოგი/ კონსერვაციონისტი  
ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის კონსულტანტი  
მისამართი: საქართველო, თბილისი, 0162, ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი 3/5  
ტელ: +995597123560; +3725589510  
ელ. ფოსტა: [abuladze@inbox.ru](mailto:abuladze@inbox.ru) ან [aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge](mailto:aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge)

### ნაწილი 1. წინასიტყვაობა

2021 წლის შემოდგომით განხორციელებული ორნითოლოგიური კვლევის მთავარი მიზანი იყო 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტის ტერიტორიის ორნითოლოგიური მდგომარეობის შესწავლა ფრინველების საშემოდგომო გადაფრენებისას, გადამფრენი ვიზიტორების სახეობრივი შემადგენლობის დადგენა, ასევე პროექტის ტერიტორიის სხვადასხვა მონაკვეთებზე და მიმდებარე ტერიტორიებზე მათი ყოფნის სტატუსის, პერიოდებისა და ხანგრძლივობის, რაოდენობისა და სიმჭიდროვის, უპირატესი ჰაბიტატებისა და ტერიტორიული გადანაწილების განსაზღვრა.

2021 წლის დაკვირვებების დროს პრიორიტეტი სამიზნე სახეობებს, ანუ დღის მტაცებლებს (*Falconiformes*) და ბუსნაირებს (*Strigiformes*) ენიჭებოდა. გასაგებია, რომ მასალების შეგროვების დროს ყველაზე მეტი ყურადღება ამ სახეობის ფრინველებს ექცეოდა. ამას გარდა, განსაკუთრებული ყურადღება დაეთმო მონაცემების შეგროვებას ყველაზე სენსიტიური უბნების შესახებ, ასევე საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობის ფრინველების შესახებ, რომლებიც შეტანილია IUCN-ის წითელ ნუსხაში, ევროპაში გლობალური საფრთხის წინაშე მყოფი ფრინველების ნუსხაში და საქართველოს წითელ ნუსხაში (2006).

### ნაწილი 2. გამოყენებული მასალები და მეთოდები

მოცემული ანგარიში შეადგინა დ-რმა ალექსანდრე აბულაძემ.

საველე დაკვირვებების დროს ამ ანგარიშისათვის ფაქტიური მონაცემები შეაგროვა ორმა პროფესიონალურმა ორნითოლოგმა - ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის

ინსტიტუტის თანამშრომელმა დ-რმა ალექსანდრე აბულაძემ, რომელსაც გორის სახელმწიფო უნივერსიტეტის პროფესორი დ-რი გია ედიშერაშვილი ეხმარებოდა.

206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტერიტორიის საზღვრებში (სურათი 1) და მის შემოგარენში ორნითოლოგიური მონაცემების შეგროვება მოხდა 2021 წლის ოქტომბერი 6 ოქტომბრიდან 26 ოქტომბრამდე პერიოდში, ცხრა კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში:

- 2021 წ., 6 ოქტომბერი - 10:10 საათიდან 20:20 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 9 ოქტომბერი - 10:45 საათიდან 20:15 საათამდე (9 საათი და 30 წუთი);
- 2021 წ., 11 ოქტომბერი - 09:40 საათიდან 19:50 საათამდე (10 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 15 ოქტომბერი - 10:30 საათიდან 19:15 საათამდე (8 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 18 ოქტომბერი - 09:20 საათიდან 18:10 საათამდე (8 საათი და 50 წუთი);
- 2021 წ., 20 ოქტომბერი - 10:50 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 22 ოქტომბერი - 14:15 საათიდან 20:00 საათამდე (5 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 24 ოქტომბერი - 08:00 საათიდან 19:50 საათამდე (11 საათი და 50 წუთი);
- 2021 წ., 26 ოქტომბერი - 12:55 საათიდან 19:45 საათამდე (6 საათი და 50 წუთი).



სურათი 1. 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევი ტერიტორია

საველე სამუშაოების დროს დეტალური შესწავლისათვის წინასწარ განისაზღვრა რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა მონაკვეთი, განსაკუთრებით კი ორნითოლოგიური და კონსერვაციის თვალსაზრისით სენსიტიური ადგილები და მნიშვნელოვანი საკვანძო უბნები. 2021 წლის შემოდგომით ჩატარებული საველე სამუშაოების დროს მონახულებული იქნა ყველა ეს მონაკვეთი და ცალკეული უბნები. საპროექტო ტერიტორიის თითოეულ ნაწილში მონაცემების შეგროვება ხდებოდა არანაკლებ სამი სამუშაო დღის განმავლობაში. კვლევის ფარგლებში შესწავლილი იქნა ყველა წინასწარ შერჩეული მონაკვეთი და ცალკეული უბნები, რომლებიც ფრინველების კუთხითაა მნიშვნელოვანი.

საველე სამუშაოებისას გამოყენებული ძირითადი მეთოდი იყო უშუალო ვიზუალური დაკვირვება ხელსაყრელი, ანუ სათვალთვალო წერტილებიდან, რასაც ემატებოდა საკვლევი ტერიტორიის ყველაზე მნიშვნელოვან მონაკვეთებზე წინასწარ შერჩეული სათვლელი მარშრუტების



(ტრანსექტების) გასწვრივ ფეხით გადაადგილებისას ფრინველების თვლა, რა დროსაც რელიეფის შემადგენელ ადგილებში ვიზუალური დაკვირვებისათვის ვჭერდებოდით.

ამას გარდა, რეგულარულად ხდებოდა ტერიტორიის მანქანით შემოვლა ვიზუალური დაკვირვებისათვის, რაც დილისა და საღამოს საათებში ხორციელდებოდა. აღნიშნულის მიზანი იყო საკვლევ ტერიტორიაზე ფრინველთა სამიზნე სახეობების სივრცული გადანაწილების, ჰაბიტატებისა და ადგილობრივი დღიური მოძრაობის შესწავლა. დაკვირვებები მიმდებარე ტერიტორიებზეც განხორციელდა. მიმდებარე ტერიტორიებზე დაკვირვების ძირითადი მეთოდი იყო მანქანით შემოვლა, რა დროსაც ყველაზე საინტერესო და მნიშვნელოვან უბნებზე, ასევე რელიეფის შემადგენელი წერტილებიდან ვიზუალური დაკვირვებისათვის 5-30 წუთით მრავალჯერ შევჭერდით. ორნითოლოგიური კვლევები დღის საათებში, ჩვეულებრივ 09:00 საათსა (+/- 60 წუთი) და 19:00 საათს (+/-60 წუთი) შორის ხორციელდებოდა.

2021 წლის შემოდგომით საკვლევ ტერიტორიაზე მონაცემების შესაგროვებლად გამოყენებული მეთოდები აღწერილია ქვემოთ.

## 2.1. ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვება, ანუ პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვება ხელსაყრელი წერტილიდან

ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვება განხორციელდა შემდეგ დღეებში:

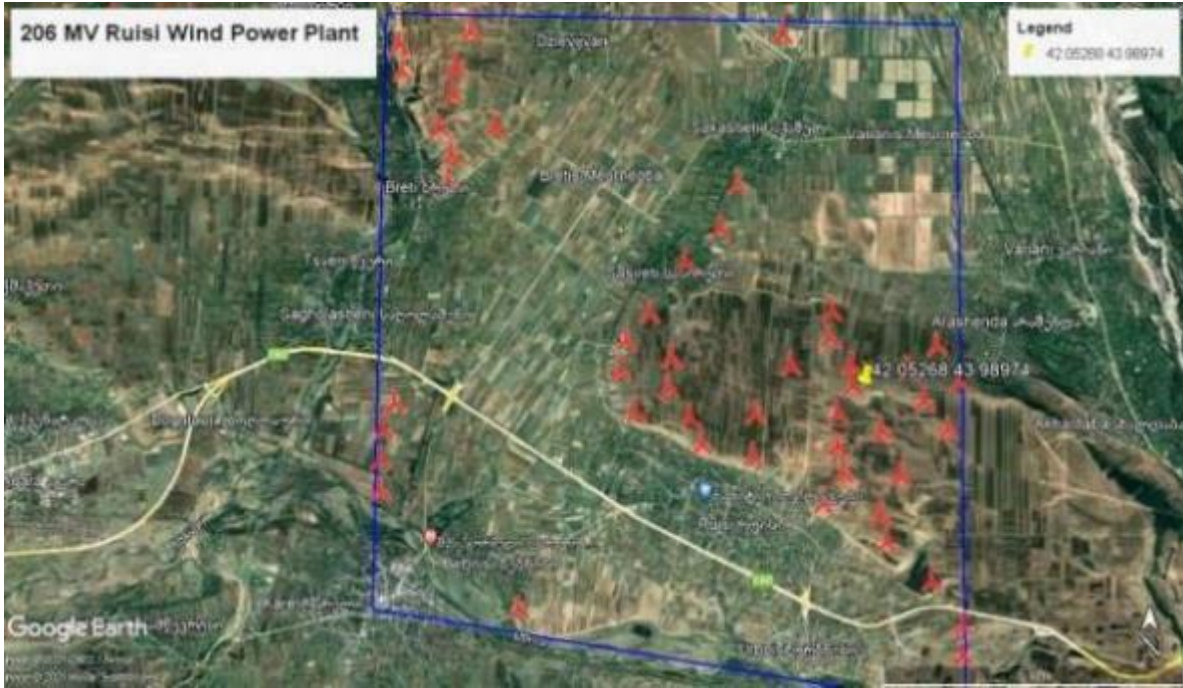
- 2021 წ., 6 ოქტომბერი - 12:15 საათიდან 16:45 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი);
- 2021 წ., 9 ოქტომბერი - 12:15 საათიდან 17:00 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 11 ოქტომბერი - 10:30 საათიდან 15:50 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი);
- 2021 წ., 15 ოქტომბერი - 10:30 საათიდან 14:00 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი);
- 2021 წ., 18 ოქტომბერი - 10:00 საათიდან 15:40 საათამდე (5 საათი და 40 წუთი);
- 2021 წ., 20 ოქტომბერი - 10:50 საათიდან 15:00 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი);
- 2021 წ., 22 ოქტომბერი - 14:45 საათიდან 19:30 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი);
- 2021 წ., 24 ოქტომბერი - 09:00 საათიდან 14:20 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი);
- 2021 წ., 26 ოქტომბერი - 13:30 საათიდან 17:10 საათამდე (4 საათი და 40 წუთი);

ხელსაყრელი წერტილებიდან წარმოებული დაკვირვებების საერთო ხანგრძლივობამ 42 საათი და 50 წუთი შეადგინა. ხელსაყრელი წერტილებიდან დაკვირვების მინიმალური ხანგრძლივობა იყო 3 საათი და 30 წუთი (2021 წლის 15 ოქტომბერს), ხოლო მაქსიმალური - 5 საათი და 40 წუთი (2021 წლის 18 ოქტომბერს).

ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვების მეთოდოლოგია შესაბამისობაშია საერთაშორისო საუკეთესო პრაქტიკასთან, რომელიც აღწერილია შოტლანდიის ბუნებრივი მემკვიდრეობის სახელმძღვანელო დოკუმენტში „ფრინველთა კვლევის რეკომენდირებული მეთოდები ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შეფასებისათვის“ (2014) (Scottish Natural Heritage, 2014. Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of wind farms).

გვიან გაზაფხულზე/ ზაფხულში ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებები ძირითადად ისეთ საათებში ხორციელდებოდა, როდესაც გადამფრენი ფრინველებისა და ზაფხულის მოზუდარი/ არამოზუდარი ვიზიტორების აქტივობა ყველაზე მაღალია. გამვლელი ვიზიტორების დაბალი აქტივობის პერიოდში თვლა ხორციელდებოდა ძირითადად მარშრუტული კვლევებისას, წინასწარ შერჩეული მარშრუტების გასწვრივ.

2021 წლის მაის-ივლისში საველე სამუშაოების დროს პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებისათვის შერჩეული ხელსაყრელი წერტილი [VP] სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარეობს.



სურათი 2. 2021 წლის შემოდგომის საველე სამუშაოების დაკვირვების წერტილის ადგილმდებარეობა

დაკვირვების წერტილიდან საპროექტო ტერიტორიის ყველა მონაკვეთი და მიმდებარე ტერიტორიები ყველა მიმართულებით კარგად მოსჩანს. კარგი ამინდის პირობებში დაკვირვების წერტილიდან ხილვადობა ჰორიზონტამდე იყო, რაც საშუალებას გვაძლევდა, მფრინავი ფრინველები 4-5 კმ და უფრო შორ მანძილზე დაგვეჩინა.

რადგანაც რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორია შედარებით მცირეა, ხოლო ჩვენ მძლავრ ოპტიკურ ხელსაწყოებს ვიყენებდით (8x, 10x, 12x ბინოკლები და ტელესკოპები), შეიძლება ითქვას, რომ საპროექტო ტერიტორიის ფაქტიურად ყველა მონაკვეთი შევისწავლეთ. ოპტიკური ხელსაწყოების დახმარებით რელიეფის შემადღებული წერტილებიდან დაკვირვება მოხდა რთულად მისასვლელ, გაუვალ უბნებზეც კი (განხილული ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეებში მდებარე სოფლები, ხევები და კორომები).

რუკაზე (სურათი 2) მითითებული ტერიტორიისათვის განისაზღვრა გადამფრენი, გამვლელი ვიზიტორი და მთელი წლის განმავლობაში მოხინაძრე, ადგილობრივად მოძრავი ფრინველების სახეობები, მათი რაოდენობა, სქესი, ფრენის მიმართულებები და სიმაღლეები რელიეფის ზედაპირიდან, ქცევითი მახასიათებლები და სხვა.

როგორც წესი, ხელსაყრელი წერტილიდან კვლევებს აწარმოებდა საქართველოს ფრინველების ამოცნობაში გამოცდილი ერთი მკვლევარი და მისი ერთი თანაშემწე.

## 2.2. მარშრუტული კვლევები

**მარშრუტული კვლევები** ორმა მკვლევარმა, ექსპერტმა და მისმა თანაშემწემ რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში/ მონაკვეთზე და მათ შემოგარენში განახორციელეს. ზოგ შემთხვევაში მათ კიდევ ერთი თანაშემწე/ მძღოლი ეხმარებოდა (სურათი 3). ჩვეულებრივ, მარშრუტული კვლევები დღის საათებში, როგორც წესი, ვიზუალური დაკვირვებისათვის ხელსაყრელი ამინდის პირობებში ხდებოდა.

მარშრუტული კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ 30 საათი და 30 წუთი შეადგინა, რომლის დროსაც ხშირად ვჩერდებოდით, რელიეფის შემაღლებული წერტილებიდან ვიზუალური დაკვირვების მიზნით.

მარშრუტული კვლევების მინიმალური ხანგრძლივობა 45 წუთი (2021 წლის 22 ოქტომბერს), ხოლო მაქსიმალური - 4 საათი და 55 წუთი (2021 წლის 24 ოქტომბერს) იყო.

ფრინველების გამრავლების სეზონზე განხორციელებული მარშრუტული კვლევები დღეების მიხედვით ჩამოთვლილია ქვემოთ:

- 2021 წ., 6 ოქტომბერი - 16:45 საათიდან 20:20 საათამდე (3 საათი და 35 წუთი);
- 2021 წ., 9 ოქტომბერი - 11:25 საათიდან 12:15 საათამდე (50 წუთი) და 17:00 საათიდან 20:15 საათამდე (3 საათი და 15 წუთი), ანუ ჯამში 4 საათი და 5 წუთი;
- 2021 წ., 11 ოქტომბერი - 09:55 საათიდან 10:30 საათამდე (35 წუთი) და 15:50 საათიდან 19:10 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი), ანუ ჯამში 3 საათი და 55 წუთი;
- 2021 წ., 15 ოქტომბერი - 14:00 საათიდან 18:50 საათამდე (4 საათი და 50 წუთი);
- 2021 წ., 18 ოქტომბერი - 09:35 საათიდან 10:00 საათამდე (25 წუთი) და 15:40 საათიდან 17:45 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი), ანუ ჯამში 3 საათი და 30 წუთი;
- 2021 წ., 20 ოქტომბერი - 15:00 საათიდან 17:15 საათამდე (2 საათი და 15 წუთი);
- 2021 წ., 22 ოქტომბერი - 14:15 საათიდან 14:45 საათამდე (30 წუთი) და 19:30 საათიდან 19:45 საათამდე (15 წუთი), ჯამში 45 წუთი;
- 2021 წ., 24 ოქტომბერი - 08:20 საათიდან 09:00 საათამდე (40 წუთი) და 14:20 საათიდან 19:15 საათამდე (4 საათი და 55 წუთი);
- 2021 წ., 26 ოქტომბერი - 12:55 საათიდან 13:30 საათამდე (35 წუთი) და 17:10 საათამდე 19:15 საათამდე (2 საათი და 5 წუთი), ჯამში 2 საათი და 40 წუთი;



სურათი 3. 2021 წ., 9 ოქტომბერი

### 2.3. ავტომანქანით გასვლა

206 მგვტ რუისის ქეს-ის საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიების მინდვრების გაშლილი და ნახევრად გაშლილი ჰაბიტატები მოძრავი ავტომობილიდან იქნა დათვალიერებული. ტერიტორიის მანქანით შემოვლას ჯამში 7 საათი და 10 წუთი მოხმარდა, რა დროსაც ხშირად ხდებოდა ხანმოკლე 3 -20 წუთიანი შეჩერებები შემაღლებულ ადგილებში, სადაც ვიზუალური დაკვირვებისათვის კარგი პირობები გვხვდებოდა. მანქანით დათვალიერების მინიმალური ხანგრძლივობა 15 წუთი (2021 წლის 22 ოქტომბერს), ხოლო მაქსიმალური - 2 საათი და 5 წუთი (2021 წლის 16 ოქტომბერს) იყო.

ტერიტორიის შემოსავლელად გამოყენებული იყო ავტომობილი "Nissan xTerra" (სურათი 4).

2021 წლის შემოდგომით ტერიტორიის მანქანით დათვალიერება მოხდა შემდეგ დღეებში:

- 2021 წ., 6 ოქტომბერი - 10:10 საათიდან 12:15 საათამდე (2 საათი და 5 წუთი);
- 2021 წ., 9 ოქტომბერი - 10:45 საათიდან 11:25 საათამდე (40 წუთი);
- 2021 წ., 11 ოქტომბერი - 09:40 საათიდან 09:55 საათამდე (15 წუთი) და 19:10 საათიდან 19:50 საათამდე (40 წუთი), ჯამში 55 წუთი;
- 2021 წ., 15 ოქტომბერი - 18:50 საათიდან 19:15 საათამდე (25 წუთი);
- 2021 წ., 18 ოქტომბერი - 09:20 საათიდან 09:35 საათამდე (15 წუთი) და 17:45 საათიდან 18:10 საათამდე (25 წუთი), ჯამში 40 წუთი;
- 2021 წ., 20 ოქტომბერი - 17:15 საათიდან 18:00 საათამდე (45 წუთი);
- 2021 წ., 22 ოქტომბერი - 19:45 საათიდან 20:00 საათამდე (15 წუთი);
- 2021 წ., 24 ოქტომბერი - 08:00 საათიდან 08:20 საათამდე (20 წუთი) და 19:15 საათიდან 19:50 საათამდე (35 წუთი), ჯამში 55 წუთი;
- 2021 წ., 26 ოქტომბერი - 19:15 საათიდან 19:45 საათამდე (30 წუთი).



სურათი 4. ტერიტორიის შემოსავლელად გამოყენებული ავტომობილი "Nissan xTerra“, 2021 წლის 6 ოქტომბერი

## 2.4. ამინდის პირობები

როგორც წესი, ფრინველების დათვლა ორნითოლოგიური დაკვირვებებისათვის მეტ-ნაკლებად ოპტიმალურ პირობებში ხდებოდა; თუმცა, ზოგიერთ დღეს, განსაკუთრებით კი 2021 წლის 22 ოქტომბერს ამინდი ვიზუალური დაკვირვებისათვის უაღრესად არახელსაყრელი იყო (დრუბლიანობა 90 – 100%, თავსხმა წვიმა, ძლიერი ჩრდილოეთისა და ჩრდილო-დასავლეთს ქარები, ნისლი).

## 2.5. გამოყენებული აღჭურვილობა

2021 წლის ოქტომბერში სავსე სამუშაოების დროს გამოყენებული სხვადასხვა ბინოკლები, ტელესკოპები, ფოტოაპარატები, ლინზები და სხვა აღჭურვილობა:

ფრინველის სახეობის ამოსაცნობად გამოიყენებოდა ბინოკლი „Nikon Aculon 10 x 50“, ხოლო მანქანით გასვლებისას ზოგჯერ “Pentax 8 x 25” (სურათი 5). ამას გარდა, ვიყენებდით ბინოკულარულ კამერას “Trust 8 x 42” და ტელესკოპს “Sibir”.

- ბინოკლი “Nikon Aculon 10x50”
- ბინოკლი “Nikon Action 10 x 50”
- ბინოკლი “Pentax 8x42”
- ტელესკოპი “Bushnell” 20x-60x60მმ გასხივოსნებული ოპტიკის რეგულირებადფოკუსიანი მიმმართველი მოწყობილობით
- ტელესკოპი 15-45X65 NITRO TM მიმმართველი მოწყობილობით
- ტელესკოპი “Sibir20x-50x”;



სურათი 5. ბინოკლი "Pentax 8x42"

2021 წლის ზაფხულში საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული სხვადასხვა ფოტოაპარატები და ლინზები:

- ფოტოაპარატი „Nikon D5600“,
- ფოტოაპარატი „Nikon COOLPIX P900“
- ფოტოაპარატი „Nikon P610“
- ფოტოაპარატი „Canon PowerShot A2400 IS“
- ფოტოაპარატი „Sony DSC TX1“
- ფოტოაპარატი “Fujifilm FinePix XP70”
- ლინზა AF Zoom-NIKKOR 70-300მმ f/4-5.6G
- ლინზა “Sigma” 150-600მმ F5-6.3 DG OS HSM

ფრინველების ფრენის სიმაღლის განსასაზღვრად გამოიყენებოდა მანძილმზომი, ოპტიკური მანძილმზომი და ლაზერული მანძილმზომი, განსაკუთრებით 100 მ-ზე მაღალი სიმაღლეებისათვის. როცა გადამფრენ გუნდში ცალკეული ფრინველის ფრენის სიმაღლე განისაზღვრებოდა, ყურადღება ექცეოდა ზღვრულ სიმაღლეებს - მინიმალურსა და მაქსიმალურს. მანძილმზომების გამოყენების ნაკლი ისაა, რომ მათი ჩვენება ზუსტია, როდესაც ფრინველი პირდაპირ ზენიტშია. ფრენის დაბალი სიმაღლეები, როგორც წესი, ვიზუალურად ფასდებოდა. ვიყენებდით შემდეგ მანძილმზომებს:

- ოპტიკური მანძილმზომი “Newcon LRM 1200 - 7x25”
- ლაზერული მანძილმზომი "Vortex Ranger 1800“
- ლაზერული მანძილმზომი “Leupold RX-1000” (სურათი 6)



სურათი 6.

საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნა შემდეგი დამატებით აღჭურვილობა:

- სხვადასხვა შტატივები ოპტიკური აღჭურვილობისათვის
- GPS მიმღები “Garmin etrex”
- რაცია, ორმხრივი PMR 446 Midland G5 XT, მოქმედების დიდრადიუსიანი
- Olympus WTG -853 ციფრული აუდიო ჩამწერი
- კომუფლაჟის კარავი, რომელიც ხელსაყრელი წერტილებიდან დაკვირვებების დროს გამოიყენებოდა
- რუკების ნაკრები
- ფრინველების სხვადასხვა სარკვევი (სურათი 7)



სურათი 7 გამოყენებული ფრინველთა სარკვევები

### ნაწილი 3. შედეგები

2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 26 ოქტომბრამდე პერიოდში, ცხრა კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში განხორციელებული საველე სამუშაოების დროს რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ჯამში ფრინველის 60 სახეობა აღირიცხა, 18 არაბელურასნაირი და 42 ბელურასნაირი. ეს ფრინველები გაერთიანებულია 23 გვარში (9 არაბელურასნაირების და 14 ბელურასნაირების), რომლებიც 7 რიგს განეკუთვნება.

#### 3.1. 2021 წლის შემოდგომის მეორე ნახევარში განხორციელებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის დროს რუსის ქეს-ის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში აღრიცხული ფრინველების სისტემატიკური ნუსხა

აღრიცხული ფრინველის სახეობების სისტემატიკური ნუსხა, თითოეული სახეობის არსებობისა და საკონსერვაციო სტატუსების მითითებით მოცემულია ქვემოთ.

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველების სახეობების სტატუსის კლასიფიკაციისათვის შეირჩა შემდეგი კატეგორიები (ერთი ან მეტი) (ნუსხაში გამოყენებული აღნიშვნების განმარტება):

##### არსებობის სტატუსი:

- YR-R = ბინადრობს მთელი წელი, მობუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;
- YR - V = შემოდის წლის ნებისმიერ დროს, არამობუდარი ფრინველია, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;

- SB = ბუდობს ზაფხულში, ანუ მოზუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია გამრავლების სეზონზე და არ გვხვდება წლის სხვა დროს;
- SV = ზაფხულის ვიზიტორი; არ მრავლდება, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში;
- PM - გავლით გადამფრენი (გადამფრენი ვიზიტორი) - ფრინველის სახეობა რეგულარულად გვხვდება სეზონური გადაფრენისას
- WV - ზამთრის ვიზიტორი, არამოზუდარი სახეობა, წარმოდგენილია გვიან შემოდგომით, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე;
- OV - შემთხვევითი ვიზიტორი (ანუ მოხეტიალე სახეობა) - აღრიცხულია მხოლოდ რამდენჯერმე; მისი არსებობა მოსალოდნელი არაა, რადგანაც მისი გავრცელების არეალი საკმაოდ მოშორებულია საპროექტო ტერიტორიიდან.
- ND = დაუდგენელი; ნანახია, თუმცა მისი სტატუსი ჯერ უცნობია.
- FB = უწინ მოზუდარი; წარსულში ბუდობდა; 10წელზე მეტია, რაც ბუდობა არ დადასტურებულა.

საკონსერვაციო სტატუსი – IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები (პირველი სიმბოლო)/  
საქართველოს წითელი ნუსხის კატეგორიები (მეორე სიმბოლო):

- CR = გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი
- EN = გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი
- VU = მოწყვლადი
- NT = მოწყვლადთან მიახლოებული
- LC = მინიმალური რისკის წინაშე მყოფი

**A. არაბელურასნაირები – 17 სახეობა**

**რიგი I. შავარდენისნაირნი (*FALCONIFORMES*) – 11 სახეობა**

ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 10 სახეობა

1. Black Kite (*Milvus migrans*) ძერა  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
2. Short-toed Snake-eagle (*Circaetus gallicus*)  
ძერაბოტი (გველიჭამია არწივი)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
3. Eurasian Sparrowhawk (*Accipiter nisus*)  
მიმინო  
არსებობის სტატუსი SV, PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
4. Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) ქორი  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
5. Common Buzzard (*Buteo buteo*)  
ჩვეულებრივი კაკაჩა  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

6. Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) ველის კაკაჩა (გრძელკუდა კაკაჩა)  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, LC /  
საკონსერვაციო სტატუსი: VU
  7. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*)  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
  8. Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*)  
ჭაობის ბოლობეჭედა  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
  9. Northern Harrier (*Circus cyaneus*) მინდვრის ბოლობეჭედა  
არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
  10. Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) მდელოს ბოლობეჭედა  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (*Falconidae*) - 1 სახეობა
11. Common Kestrel (*Falco tinnunculus*)  
ჩვეულებრივი კირკიტა  
არსებობის სტატუსი PM, SV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი II. მტრედისნაირნი (COLUMBIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი II/ 1. მტრედისებრნი (Columbidae) - 1 სახეობა

12. Feral Pigeon (*Columba livia f. domesticus*)  
მტრედი

არსებობის სტატუსი YR-V / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VI. ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი III/ 1. ბუსებრნი (Strigidae)- 1 სახეობა

13. Little Owl (*Athene noctua*) ჭოტი  
არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი IV. უფეხურასნაირნი (CAPRIMULGIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი IV/ 1. უფეხურასებრნი (Caprimulgidae)

14. Eurasian Nightjar (*Caprimulgus europaeus*)  
ჩვეულებრივი უფეხურა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი V. ყაპყაპისნაირნი (CORACIIFORMES) - 3 სახეობა**

ოჯახი V/ 1. კვირიონისებრნი (Meropidae) - 1 სახეობა

15. European Bee-eater (*Merops apiaster*)  
ოქროსფერი კვირიონი

არსებობის სტატუსი SV, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი V/ 2. ყაპყაპისებრნი (Coraciidae) - 1 სახეობა

16. European Roller (*Coracias garrulus*)  
ჩვეულებრივი ყაპყაპი

არსებობის სტატუსი SV, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი V/ 3. ოფოფისებრნი (Upupidae) - 1 სახეობა

17. Eurasian Hoopoe (*Upupa epops*) ოფოფი  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VI. კოდალასნაირნი (PICIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი VI/ 1. კოდალასებრნი (Picidae) - 1 სახეობა

18. Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) მცირე ჭრელი კოდალა

არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VII. ბელურასნაირნი (PASSERIFORMES) - 42 სახეობა**

ოჯახი VII/ 1. ტოროლასებრნი (Alaudidae) - 6 სახეობა

19. Lesser Short-toed Lark (*Calandrella rufescens*)  
მცირე მოკლეთითა ტოროლა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

20. Calandra Lark (*Melanocorypha calandra*)  
ველის ტოროლა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

21. Greater Short-toed Lark (*Calandrella brachydactyla*) დიდი მოკლეთითა ტოროლა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

22. Woodlark (*Lullula arborea*) ტყის ტოროლა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

23. Eurasian Skylark (*Alauda arvensis*) მინდვრის ტოროლა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

24. Crested Lark (*Galerida cristata*) ქოჩორა ტოროლა

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 2. მერცხლისებრნი (Hirundinidae) - 2 სახეობა

25. Barn Swallow (*Hirundo rustica*) სოფლის მერცხალი

არსებობის სტატუსი SB, SV, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC



26. Northern House Martin (*Delichon urbica*)  
ქალაქის მერცხალი  
არსებობის სტატუსი SV, SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 3. ბოლოქანქარასებრნი  
(*Motacillidae*) - 4 სახეობა

27. Tree Pipit (*Anthus trivialis*) ტყის  
მწყერჩიტა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

28. Tawny Pipit (*Anthus campestris*) მინდვრის  
მწყერჩიტა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

29. Pied, or White, Wagtail (*Motacilla alba*)  
თეთრი ბოლოქანქარა  
არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

30. Yellow Wagtail (*Motacilla flava*) ყვითელი  
ბოლოქანქარა  
არსებობის სტატუსი SV (SB?) PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 4. ასპუჭაკასებრნი (*Sylvidae*) – 3  
სახეობა

31. Common Whitethroat (*Sylvia communis*)  
დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

32. Blackcap (*Sylvia atricapilla*) შავთავა ასპუჭაკა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

33. Common Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*)  
ჩვეულებრივი ყარანა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 5. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) –  
8 სახეობა

34. Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*) რუხი  
მემატლია  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

35. Common Stonechat (*Saxicola torquata*)  
შავთავა ოვსადი

არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

36. Whinchat (*Saxicola rubetra*) მდელოს  
ოვსადი  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

37. Northern Wheatear (*Oenanthe oenanthe*)  
ჩვეულებრივი მელორღია  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

38. Isabelline Wheatear (*Oenanthe isabellina*)  
ბუქნია-მელორღია  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

39. Black-eared Wheatear (*Oenanthe hispanica*)  
შავყურა მელორღია  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

40. Common Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*)  
ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა  
არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

41. European Robin (*Erithacus rubecula*)  
გულწითელა  
არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 6. შაშვისებრნი (*Turdidae*) - 2  
სახეობა

42. Common Blackbird (*Turdus merula*) შაშვი  
არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

43. Mistle Thrush (*Turdus viscivorus*) ჩხართვი  
არსებობის სტატუსი SB?, PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 7. თობიტარისებრნი (*Aegithalidae*) -  
1 სახეობა

44. Long-tailed Tit (*Aegithalos caedatus*)  
თობიტარა  
არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

ოჯახი VII/ 8. წივწივასებრნი (*Paridae*) - 2  
სახეობა

45. Great Tit (*Parus major*) დიდი წივწივა  
არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

46. Blue Tit (*Parus caeruleus*) წიწკანა  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC  
ოჯახი VII/ 9. ჭინჭაქასებრნი (*Troglodytidae*) - 1  
სახეობა
47. Winter Wren (*Troglodytes troglodytes*)  
 ჭინჭრაქა (ღობემძვრალა)  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC  
ოჯახი VII/ 10. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 2  
სახეობა
48. Tree Sparrow (*Passer montanus*) მინდვრის  
 ბელურა  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
49. House Sparrow (*Passer domesticus*) სახლის  
 ბელურა  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
- ოჯახი VII/ 11. შოშიასებრნი (*Sturnidae*) - 1  
სახეობა
50. Common Starling (*Sturnus vulgaris*) შოშია  
 (შრომანი)  
 არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი VII/ 12. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 5  
სახეობა
51. Eurasian Jay (*Garrulus glandarius*) ჩხიკვი  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
52. Magpie (*Pica pica*) კაჭკაჭი  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC

53. Rook (*Corvus frugilegus*) ჭილყვაი  
 არსებობის სტატუსი PM, WV / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
54. Hooded Crow (*Corvus cornix*) რუხი ყვაი  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
55. Common Raven (*Corvus corax*) ყორანი  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
- ოჯახი VII/ 13. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 3  
სახეობა
56. Common Chaffinch (*Fringilla coelebs*) სკვინჩა  
 (ნიბლია)  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
57. European Greenfinch (*Carduelis chloris*)  
 მწვანულა  
 არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
58. European Goldfinch (*Carduelis carduelis*)  
 ჩიტბატონა  
 არსებობის სტატუსი YR-R, PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
- ოჯახი VII/14. გრატასებრნი (*Emberizidae*) - 2  
სახეობა
59. Black-headed Bunting (*Emberiza  
 melanocephala*) შავთავა გრატა  
 არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC
60. Corn Bunting (*Miliaria calandra*) მეფეტვია  
 არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო  
 სტატუსი: LC

### 3.2. 2021 წლის შემოდგომით ფრინველის სამიზნე სახეობების კვლევის შედეგები

2021 წლის შემოდგომით რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში განხორციელებული კვლევების დროს აღირიცხა სამიზნე სახეობებზე მიჩნეული ფრინველების, კერძოდ კი შავარდნისნაირების (*Falconiformes*) და ბუსნაირების (*Strigiformes*) 12 სახეობა და სულ მცირე 549 ინდივიდი.

7 მტაცებელი სახეობის სულ მცირე 297 ინდივიდი დათვლილი იქნა ორი ხელსაყრელი წერილიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებით. 6 მტაცებელი სახეობის სულ მცირე 193 ინდივიდი და ჭოტის 2 ინდივიდი აღირიცხა ტერიტორიის მარშრუტული კვლევების დროს. ამას გარდა, 6 მტაცებელი სახეობის 63 ინდივიდი აღირიცხა 2021 წლის ოქტომბერში საკვლევი ტერიტორიის მანქანით შემოვლის დროს.

საველე სამუშაოების დროს აღრიცხული მტაცებელი ფრინველების 11 სახეობა, რომლებიც გაერთიანებულია ორ ოჯახში (*Accipitridae* – 10 სახეობა და *Falconidae* – 1 სახეობა), ჩამოთვლილია ქვემოთ:

**რიგი - შავარდენისნაირნი (*FALCONIFORMES*) – 11 სახეობა**

ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 10 სახეობა

- Black Kite (*Milvus migrans*) ბერა
- Short-toed Snake-eagle (*Circaetus gallicus*) ბერაბოტი, სინონიმი - გველიჭამია არწივი
- Eurasian Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) მიმინო
- Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) ქორი
- Common Buzzard (*Buteo buteo*) ჩვეულებრივი კაკაჩა
- Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) ველის (გრძელფეხა) კაკაჩა
- Rough-legged Buzzard (*Buteo lagopus*) ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა
- Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) ჭაობის ბოლობეჭედა
- Northern Harrier (*Circus cyaneus*) მინდვრის ბოლობეჭედა
- Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) მდელის ბოლობეჭედა

ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (*Falconidae*) - 1 სახეობა

- Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) ჩვეულებრივი კირკიტა

**რიგი - ბუსნაირნი (*STRIGIFORMES*) - 1 სახეობა**

ოჯახი - ბუსებრნი (*Strigidae*)- 1 სახეობა

- Little Owl (*Athene noctua*) ჭოტი

მტაცებელი ფრინველების შესახებ ფაქტური მონაცემები მოყვანილია ქვემოთ:

- ყველაზე ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი მტაცებელი ფრინველები წარმოდგენილი იყო შემდეგი ორი სახეობით:
  - ბერა (*Milvus migrans*) – 216 ინდივიდი;
  - ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*) - 165 ინდივიდი;
- ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი იყო შემდეგი სახეობები:
  - მიმინო (*Accipiter nisus*)– 56 ინდივიდი;
  - ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) - 32 ინდივიდი;
  - მდელის ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)– 27 ინდივიდი;
  - ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*) – 14 ინდივიდი;
  - ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) - 10 ინდივიდი;
- დანარჩენი ხუთი მტაცებელი სახეობა და ერთი ბუს სახეობა ტერიტორიაზე ძალიან იშვიათად და მცირე რაოდენობით შემოდიოდა. ესენია:

მინდვრის ბოლობეჭედა (*Circus cyaneus*) – 7 ინდივიდი;

- მცირე მყივან არწივი (*Aquila pomarina*) – 6 ინდივიდი;
- გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)– 6 ინდივიდი;
- ქორი (*Accipiter gentilis*) - 2 ინდივიდი;
- ჭოტი (*Athene noctua*) - 2 ინდივიდი;
- ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*) - 1 ინდივიდი

ამას გარდა, 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა დაუდგენელი სახეობის 3 კაკაჩა (*Buteo spp.?*) და 8 ბოლობეჭედა (მინდვრის/ველის/მდელის *Circus spp.?*).

ფრინველის სამიზნე სახეობების კვლევის დეტალური შედეგები წარმოდგენილია ქვემოთ, ცხრილებში 1, 2 და 3, სადაც დათვლილი ინდივიდების რაოდენობა მოცემულია დღეებისა და დაკვირვების წერტილების მიხედვით, ასევე ფრინველის თითოეული სამიზნე სახეობის აღწერაში.

**ცხრილი 1. სამიზნე სახეობების დაკვირვების წერტილიდან დათვლის შედეგები**

ფრინველის სახეობა	თარიღები და ინდივიდების რაოდენობა									ჯამი
	6 ოქტ.	9 ოქტ.	11 ოქტ.	15 ოქტ.	18 ოქტ.	20 ოქტ.	22 ოქტ.	24 ოქტ.	26 ოქტ.	
ბერა <i>Milvus migrans</i>	10	19	24	14	21	17	3	12	9	129
გველიჭამია <i>Circaetus gallicus</i>	1	2	1	-	-	-	-	-	-	4
ქორი <i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	5	5	2	7	4	1	1	3	1	29
ჩვეულბრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	17	11	6	8	10	12	2	5	7	78
ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	-	2	-	1	2	-	-	-	3	8
ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა <i>Buteo lagopus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
დაუდგენელი კაკაჩა ( <i>Buteo/Pernis</i> )	-	-	-	-	1	-	-	-	1	2
ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )	1	1	-	-	3	-	-	-	1	6
მინდვრის ბოლობეჭედა <i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	-	1	1	-	2	4
მდელოს ბოლობეჭედა <i>Circus pygargus</i>	2	3	1	4	-	1	-	2	1	14
დაუდგენელი სახეობის ბოლობეჭედები <i>Circus spp. ?</i>	1	-	1	-	-	1	2	-	-	5
ჩვეულბრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	6	2	1	-	1	-	1	2	2	15
<b>სულ:</b>	<b>43</b>	<b>45</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>42</b>	<b>33</b>	<b>10</b>	<b>25</b>	<b>29</b>	<b>297</b>

ცხრილი 2. მარშრუტული კვლევების დროს სამიზნე სახეობების დათვლის შედეგები

ფრინველის სახეობა	თარიღები და ინდივიდების რაოდენობა									ჯამი
	6 ოქტ.	9 ოქტ.	11 ოქტ.	15 ოქტ.	18 ოქტ.	20 ოქტ.	22 ოქტ.	24 ოქტ.	26 ოქტ.	
ბერა <i>Milvus migrans</i>	11	8	5	12	12	7	-	5	8	68
გველიჭამია <i>Circaetus gallicus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2
მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	4	3	2	3	2	1	1	3	3	22
ჩვეულბრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	14	7	6	8	10	9	2	5	7	68
ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	-	-	-	1	1	-	-	-	-	2
ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )	2	-	-	2	1	-	-	-	-	5
მინდვრის ბოლობეჭედა <i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
მდელოს ბოლობეჭედა <i>Circus pygargus</i>	1	4	2	1	-	1	-	-	-	9
დაუდგენელი სახეობის ბოლობეჭედები <i>Circus spp. ?</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1
ჩვეულბრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	2	1	1	3	1	3	-	1	-	12

ფრინველის სახეობა	თარიღები და ინდივიდების რაოდენობა									ჯამი
	6 ოქტ.	9 ოქტ.	11 ოქტ.	15 ოქტ.	18 ოქტ.	20 ოქტ.	22 ოქტ.	24 ოქტ.	26 ოქტ.	
ჭოტი <i>Athene noctua</i>	1	-	-	-	-	-	-	1	-	2
<b>სულ:</b>	35	25	16	30	27	21	4	16	19	<b>193</b>

**ცხრილი 2. სამანქანო გასვლების დროს სამიზნე სახეობების დათვლის შედეგები**

ფრინველის სახეობა	თარიღები და ინდივიდების რაოდენობა									ჯამი
	6 ოქტ.	9 ოქტ.	11 ოქტ.	15 ოქტ.	18 ოქტ.	20 ოქტ.	22 ოქტ.	24 ოქტ.	26 ოქტ.	
ძერა <i>Milvus migrans</i>	4	3	3	-	2	5	-	4	2	23
მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	2	-	1	-	-	1	-	-	1	5
ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	5	2	4	1	2	1	-	3	1	19
დაუდგენელი კაკაჩა ( <i>Buteo/Pernis</i> )	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )	1	-	-	1	1	-	-	-	-	3
მინდვრის ბოლობეჭედა <i>Circus cyaneus</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1
მდელის ბოლობეჭედა <i>Circus pygargus</i>	1	1	1	-	1	-	-	-	-	4
დაუდგენელი სახეობის ბოლობეჭედები <i>Circus spp.?</i>	-	-	-	1	-	-	-	1	-	2
ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	3	-	1	-	1	-	-	-	-	5
<b>სულ:</b>	16	6	10	3	7	8	0	9	4	<b>63</b>

**3.3. ცალკეული სამიზნე სახეობების დეტალური მიმოხილვა**

ამ თავში მოცემულია 2021 წლის 6 ოქტომბრიდან 26 ოქტომბრამდე პერიოდში რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიასა და მის შემოგარენში სამონიტორინგო სამუშაოების დროს აღრიცხული სამიზნე სახეობების მხოლოდ ზოგადი აღწერა. დეტალური ინფორმაცია ფრინველის დაფიქსირების თითოეული ფაქტის შესახებ, მათ შორის თითოეული ფრინველის დაფიქსირების ზუსტი ადგილი, თვალსაწიერში მოხვედრის დრო და ხანგრძლივობა, მათი ფრენის სიმაღლე და მიმართულება, ქცევითი მახასიათებლები და ა.შ. ნაკარნახევი იქნა ციფრულ აუდიო ჩამწერზე „Olympus WS-853“. ეს ინფორმაცია გამოყენებული იქნება საბოლოო ანგარიშის მოსამზადებლად და დაგეგმილი ქეს-ის ტერიტორიაზე განთავსებულ ქარის ტურბინებთან ფრინველთა შეჯახების რისკის მოდელირებისათვის.

**რიგი I. შავარდნისნაირნი (*FALCONIFORMES*) – 11 სახეობა**

ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 10 სახეობა

1. Black Kite (*Milvus migrans*) ძერა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 8). 2021 წლის შემოდგომით ყველაზე მრავალრიცხოვანი, გაბატონებული სამიზნე სახეობა იყო. 2021 წლის ოქტომბერში რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე სულ მცირე 216 ინდივიდი იყო წარმოდგენილი, მიმდებარე ტერიტორიებზე კი კიდევ 150 ინდივიდი. ხელსაყრელი წერტილიდან წარმოებული დაკვირვებების დროს აღირიცხა სულ მცირე 129 ინდივიდი, 68 ინდივიდი - მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 23 ინდივიდი - მანქანით გასვლის დროს. მაქსიმალური დღიური რაოდენობები დაფიქსირდა 18 ოქტომბერს (n-35), 11

ოქტომბერს (n-32) და 9 ოქტომბერს (n-30). შეფასებით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის გავლით შემოდგომის მთელი სეზონის განმავლობაში 1500 - 2500 ინდივიდი უნდა მიგრირებდეს. დაკვირვების დროს მათი ფრენის სიმაღლე, ჩვეულებრივ 100 - 200 მეტრი და მეტი იყო, ხოლო ნაკლები - იშვიათად. ფრენის ძირითადი მიმართულებები იყო სამხრეთ-დასავლეთი (დაახლ. 80%), სამხრეთი (დაახლ. 15%) და დასავლეთი (დაახლ. 5%).



სურათი 8. ძერა, *Milvus migrans*, 2021წ., 24 ოქტომბერი

2. Short-toed Snake-eagle (*Circaetus gallicus*) ძერაბოტი, სინონიმი - გველიჭამია არწივი - სამონიტორინგო ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი, გამვლელი ვიზიტორია. იშვიათად და მცირე რაოდენობით წარმოდგენილია როგორც ზაფხულის ვიზიტორი, თუმცა აქ არ მრავლდება. საკვლევ ტერიტორიაზე გამრავლების ფაქტები არ დაფიქსირებულა. შესაძლოა მრავლდებოდეს მიმდებარე ტერიტორიებზე, თუმცა იშვიათად და მცირე რაოდენობით. 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა მხოლოდ 6 ეული ინდივიდი, მათგან 4 დანახული იქნა დაკვირვების წერტილიდან, 2 კი მარშრუტული კვლევების დროს. უმეტეს შემთხვევაში რელიეფის ზედაპირიდან 100 - 200 მ სიმაღლეებზე ფრენისას ვხედავდით.

3. Eurasian Sparrowhawk (*Accipiter nisus*) მიმინო - რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია, ასევე არარეგულარულად მოზამთრეა (სურათი 9). შემოდგომის გადაფრენა გრძელდება აგვისტოს მეორე ნახევრიდან ნოემბრის პირველ რიცხვებამდე, რომლის პიკი ოქტომბრის პირველ ნახევარზე მოდის. კვლევის დროს სულ მცირე 56 ინდივიდი აღირიცხა, მათგან 29 ინდივიდი მაინც დაკვირვების წერტილიდან. 22 ინდივიდი აღირიცხა მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 5 - ტერიტორიის მანქანით შემოვლისას. ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიებზე აღირიცხა 18 ინდივიდი. ყველაზე ხშირად სხვადასხვა ტიპის ტყის მახლობლად აღირიცხებოდა (სურათი 10). ჩვეულებრივ, 4/5 (n-45) დედალი, ხოლო 1/5 (n-11) მამალი იყო. ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით ვხედავდით. ყველაზე მაღალი დღიური მაჩვენებელი დაფიქსირდა 18 ოქტომბერს (n-10), 9 ოქტომბერს (n-8) და 6 ოქტომბერს (n-5). ჩვეულებრივ, ფრენის სიმაღლე რელიეფის ზედაპირიდან 20 - 100 მ-ს შეადგენდა, ხოლო იშვიათად უფრო დაბლა ან მაღლა დაფრინავდა. საკვლევ ტერიტორიაზე შემოდგომის გადაფრენის დროს ფრენის ძირითადი მიმართულებები იყო სამხრეთი და სამხრეთ-დასავლეთი. შეფასებით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის გავლით შემოდგომის მთელი სეზონის განმავლობაში 500 - 1500 ინდივიდი უნდა მიგრირებდეს.



სურათი 9. მიმინო (*Accipiter nisus*), დედალი; 2021 წლის 26 ოქტომბერი



სურათი 10. მიმინოს (*Accipiter nisus*) ტიპური სანადირო ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში; 2021წ. 18 ოქტომბერი

4. Northern Goshawk (*Accipiter gentilis*) ქორი - რეგულარული, თუმცა მცირერიცხოვანი გავლით გადამფრენი და ზამთრის ვიზიტორია. ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით ვხედავდით. კვლევის დროს მხოლოდ ორი ეული ინდივიდი აღირიცხა - 2021 წ. 24 ოქტომბერს (დედალი) და 2021 წ. 26 ოქტომბერს (მამალი).

5. Common Buzzard (*Buteo buteo*) ჩვეულებრივი კაკაჩა - საპროექტო ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული მრავალრიცხოვანი გავლით გადამფრენი, ჩვეულებრივი, მაგრამ არამრავალრიცხოვანი, არამობუდარი ზაფხულის ვიზიტორია, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის შემოგარენში არსებული ტყეებისათვის ჩვეულებრივი გადამფრენი მობუდარი და არარეგულარული, მცირერიცხოვანი მოზამთრე სახეობაა (სურათი 11). აღირიცხა საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, ჰაბიტატების ფართო სპექტრში, თუმცა უპირატესობას ანიჭებს მოზაიკურ ლანდშაფტებს, სადაც ტყეებს გაშლილი და ნახევრად გაშლილი ტერიტორიები ესაზღვრება. ყველაზე ხშირად ხელოვნური ფიჭვნარის კიდის გასწვრივ, მწირი მცენარეულობით დაფარულ მინდვრებში და საძოვრებზე დაიკვირვებოდა (სურათები 12, 13 და 14). 2021 წლის საშემოდგომო კვლევისას რუისის ქეს-ის ტერიტორიის საზღვრებში დათვლილი იქნა სულ მცირე 165 ინდივიდი, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიებზე - 120 ინდივიდი. ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღირიცხა 78 ინდივიდი, 68 ინდივიდი - მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 19 ინდივიდი - მანქანით გასვლის დროს. შეფასებით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის გავლით

შემოდგომის მთელი სეზონის განმავლობაში 1000 - 2000 ინდივიდი უნდა მიგრირებდეს. ჩვეულებრივ, 100 - 250 მ სიმაღლეზე, იშვიათად კი უფრო დაბლა ან უფრო ზემოთაც დაფრინავდნენ. ფრენის ძირითადი მიმართულებები იყო სამხრეთ-დასავლეთი (დაახლ. 2/3) და სამხრეთი (დაახლ. 1/3). სამონიტორინგო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, მინდვრებში რამდენჯერმე დავინახეთ წვრილ მღრღნელებზე მონადირე კაკაჩები.



სურათი 11. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*); 2021 წ., 11 ოქტომბერი



სურათი 12. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2021 წ., 9 ოქტომბერი



სურათი 13. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში; 2021 წ., 22 ოქტომბერი



სურათი 14. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში; 2021 წ., 24 ოქტომბერი

6. Long-legged Buzzard (*Buteo rufinus*) ველის (გრძელფეხა) კაკაჩა - ჩვეულებრივი, თუმცა მცირერიცხოვანი, გავლით გადამფრენი სახეობაა (სურათი 15). მიმდებარე ტერიტორიაზე, კერძოდ კვერნაქის ქედის აღმოსავლეთ და ცენტრალურ ნაწილებში მრავლდება, თუმცა იშვიათად და მცირე რაოდენობით. 2021 წლის ოქტომბერში დათვლილი იქნა 10 ეული ინდივიდი, მათგან 8 ინდივიდი -



დაკვირვების წერტილიდან. 2 ინდივიდი აღირიცხა მარშრუტული კვლევების დროს. ჩვეულებრივ, ამ მტაცებელს ვხედავდით 20-150 მ სიმაღლეებზე ფრენისას, იშვიათად უფრო მაღლა, ან საკვლევო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, მინდვრებში ნადირობისას (სურათი 16).



სურათი 15. ველის (გრძელფეხა) კაკაჩა (*Buteo rufinus*); 2021 წ., 18 ოქტომბერი



სურათი 16. ველის (გრძელფეხა) კაკაჩას (*Buteo rufinus*) სანადირო ჰაბიტატები; 2021 წ., 9 ოქტომბერი

7. Rough-legged Buzzard (*Buteo lagopus*) ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა - არარეგულარული, მცირერიცხოვანი გადამფრენი ვიზიტორი და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მოზამთრე სახეობაა. 2021 წლის შემოდგომის კვლევისას მხოლოდ ერთი ინდივიდი აღირიცხა - ეს მტაცებელი 26 ოქტომბერს, საკვლევო ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, დასავლეთის მიმართულებით, მიწის ზედაპირიდან 75-80 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა (სურათი 17). ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიებზე, მინდვრებში, ქ. ქარელიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით 500-700 მ-ში აღირიცხა ორი ეული ინდივიდი.



სურათი 17. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*); 2021 წ., 26 ოქტომბერი

8. Montagu's Harrier (*Circus pygargus*) მდელოს ბოლობეჭედა - რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია, ასევე არარეგულარულად მოზამთრეა (სურათი 18). გზვდება გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში (სურათი 19). საპროექტო ტერიტორიაზე აღირიცხა 27 ინდივიდი მაინც, 10 დედალი, 7 მამალი და 10 მოზარდი. ამას გარდა, საკვლევე ტერიტორიის მიმდებარედ აღირიცხა 22 ინდივიდი. ეს მტაცებელი ფრინველი გუნდებს არასდროს ქმნის, იგი ყოველთვის ეულად აღირიცხება. ჩვეულებრივ, ვხედავდით 10 - 50 მ სიმაღლეზე, იშვიათად კი უფრო დაბლა ან უფრო ზემოთაც დაფრინავდნენ. საკვლევ ტერიტორიაზე შემოდგომის გადაფრენის დროს ფრენის ძირითადი მიმართულებები იყო სამხრეთ-დასავლეთი (3/4) და სამხრეთი (1/4).



სურათი 18. მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*), ახალგაზრდა ინდივიდი; 2021წ., 24 ოქტომბერი



სურათი 19. მდელის ბოლობეჭედის (*Circus pygargus*) სანადირო ჰაბიტატები; 2021წ. 24 ოქტომბერი

9. Western Marsh Harrier (*Circus aeruginosus*) ჭაობის ბოლობეჭედა - ფართოდ გავრცელებული და მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი სახეობაა, თუმცა არამრავალრიცხოვანი, გავლით ვიზიტორია (სურათი 20). კვლევის დროს აღირიცხა 14 ინდივიდი, ყველა ეულად. ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღირიცხა 6 ინდივიდი, 5 ინდივიდი - მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 3 ინდივიდი - მანქანით გასვლის დროს. მაქსიმალური დღიური რაოდენობები დაფიქსირდა 6 ოქტომბერს (n-4) და 15 ოქტომბერს (n-3). შეფასებით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის გავლით შემოდგომის მთელი სეზონის განმავლობაში 200 - 300 ინდივიდი უნდა მიგრირებდეს. ჩვეულებრივ 20-50 მ სიმაღლის დიაპაზონში ფრინავდა. ფრენის ძირითადი მიმართულებები იყო სამხრეთ-აღმოსავლეთი და სამხრეთი.



სურათი 20. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*), ზრდასრული მამალი; 2021 წ. 18 ოქტომბერი

10. Northern Harrier (*Circus cyaneus*) მინდვრის ბოლობეჭედა - ჩვეულებრივი, მარამ არამრავალრიცხოვანი, გვიან შემოდგომით გადამფრენი და ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 21). სამონიტორინგო ტერიტორიაზე 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა 7 ეული ინდივიდი - 5 დედალი და 2 მამალი (სურათები 21 და 22). ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღირიცხა 4 ინდივიდი, 2 ინდივიდი - მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 1 ინდივიდი - მანქანით გასვლის დროს. ყველა მათგანი დავინახეთ მშრალ გაშლილ ჰაბიტატებში. ჩვეულებრივ, ეს მტაცებლები დაფრინავდნენ 10 - 50 მ სიმაღლეებზე, იშვიათად უფრო მაღლაც.



სურათი 21. მინდვრის ბოლობეჭედა (*Circus cyaneus*), ზრდასრული მამალი; 2021წ., 24 ოქტომბერი



სურათი 22. მინდვრის ბოლობეჭედა (*Circus cyaneus*), ზრდასრული დედალი; 2021წ., 22 ოქტომბერი  
ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (*Falconidae*) - 1 სახეობა

11. Common Kestrel (*Falco tinnunculus*) ჩვეულებრივი კირკიტა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი არამოზუდარი ზაფხულის ვიზიტორი და გავლით გადამფრენია; ხოლო მიმდებარე ტერიტორიაზე ჩვეულებრივი მოზუდარი მტაცებელი სახეობაა (სურათი 23). 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა 32 ინდივიდი მაინც, შეგვხვდა საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში. ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღირიცხა 15 ინდივიდი, 12 ინდივიდი - მარშრუტული კვლევების დროს, ხოლო 5 ინდივიდი - მანქანით გასვლის დროს. ამას გარდა, საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარედ დათვლილი იქნა 21 ინდივიდი. ყველაზე ხშირად მწირი მცენარეული საფარის მქონე მინდვრებში ვხედავდით (სურათები 24 და 25). შეფასებით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის გავლით შემოდგომის მთელი სეზონის განმავლობაში 500 - 1000 ინდივიდი უნდა მიგრირებდეს. ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით, გაშლილ ან ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში გვხვდებოდა (სურათები 24 და 25). ჩვეულებრივ, რელიეფიდან 20 - 50 მ სიმაღლეებზე ფრენისას ვხედავდით, იშვიათად კი 50 - 100 მ სიმაღლეებზე. დღის საათებში ფრენის აქტივობა არ დაფიქსირებულა. აღირიცხული ფრინველები დილის 9 საათიდან სადამოს 6 საათამდე დაფრინავდნენ.



სურათი 23. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)



სურათი 24. ჩვეულებრივი კირკიტას (*Falco tinnunculus*) ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილში, 2021 წ., 06 ოქტომბერი



სურათი 25. საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში დაბალი ბალახეულობით დაფარული მინდვრები ჩვეულებრივი კირკიტას (*Falco tinnunculus*) ტიპური სანადირო ჰაბიტატია; 2021 წ., 15 ოქტომბერი

### რიგი III. ბუსნაირნი (*STRIGIFORMES*) - 1 სახეობა

#### ოჯახი III/ 1. ბუსებრნი (*Strigidae*)- 1 სახეობა

12. Little Owl (*Athene noctua*) ჭოტი - ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე სახეობაა (სურათი 26). 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა ორი ეული ინდივიდი: ერთი 6 ოქტომბერს, საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში, სოფ. ბებნისის მახლობლად, ხოლო მეორე - 24 ოქტომბერს, სოფ. სასირეთის აღმოსავლეთით, ნახევრად დანგრეულ დამხმარე შენობაში.



სურათი 26. ჭოტი (*Athene noctua*); 2021 წ., 24 ოქტომბერი

### 3.4. სხვა სახეობის ფრინველები

#### რიგი II. მტრედისნაირნი (*COLUMBIFORMES*) - 1 სახეობა

##### ოჯახი II/ 1. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 1 სახეობა

13. Feral Pigeon (*Columba livia f. domesticus*) მტრედი - საკვლევი ტერიტორიის გარშემო მდებარე ზოგიერთ სოფელში, ასევე შიდა ქართლის რეგიონის ბევრ დასახლებაში ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოხინაძრე სახეობაა. მონიტორინგით მოცული ტერიტორიაზე არარეგულარული არამოხუდარი ვიზიტორია. აღირიცხა 7 ინდივიდისგან (2021 წლის 9 ოქტომბერი) და 11 ინდივიდისგან (2021 წლის 24 ოქტომბერი) შემდგარი მცირე გუნდები, რომლებიც საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთი და აღმოსავლეთი საზღვრების მახლობლად, მინდვრებში და სამოვრებში იკვებებოდნენ და დაფრინავდნენ.

#### რიგი IV. უფეხურასნაირნი (*CAPRIMULGIFORMES*) - 1 სახეობა

##### ოჯახი IV/ 1. უფეხურასებრნი (*Caprimulgidae*)

14. Eurasian Nightjar (*Caprimulgus europaeus*) უფეხურა - ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია, მაგრამ უმეტესობა საკვლევ ტერიტორიას გადაკვეთს სექტემბრის შუა-ბოლო რიცხვებში, ანუ გაცილებით ადრე, ვიდრე 2021 წლის შემოდგომის დაკვირვებებს დავიწყებდით. კვლევის დროს აღირიცხა მხოლოდ ერთი ინდივიდი - 2021 წლის 6 ოქტომბერს, სოფ. საღლაშენის მახლობლად, სამონიტორინგო ტერიტორიის ზედ დასავლეთ საზღვართან მდებარე ყანაში, სადაც აქა-იქ დაბალი ბუჩქებია განვითარებული.

#### რიგი V. ყაყაპისნაირნი (*CORACIIFORMES*) - 3 სახეობა

##### ოჯახი V/ 1. კვირიონისებრნი (*Meropidae*) - 1 სახეობა

15. European Bee-eater (*Merops apiaster*) ოქროსფერი კვირიონი - მთელ სამონიტორინგო ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 27). 2021 წლის 6 ოქტომბერს, 9 ოქტომბერს და 11 ოქტომბერს აღირიცხა 10 - 50 ინდივიდისაგან შემდგარი გუნდები, სულ 350 ინდივიდი, რომლებიც სამონიტორინგო ტერიტორიაზე სამხრეთის, სამხრეთ-დასავლეთის და დასავლეთის მიმართულებით, 30 - 150 მ სიმაღლეზე მიფრინავდნენ.



სურათი 27. ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*)

ოჯახი V/ 2. ყაპყაპისებრნი (*Coraciidae*) - 1 სახეობა

16. European Roller (*Coracias garrulus*) ყაპყაპი - საკვლევ ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავლარცხოვანი გამვლელი ვიზიტორი და იშვიათი არამოზუდარი ზაფხულის ვიზიტორია (სურათი 28). სავარაუდოდ, მიმდებარე ტერიტორიებზე მცირე რაოდენობით მრავლდება, თმცა რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე მისი ბუდობის ფაქტები არ დაფიქსირდა. კვლევისას ნანახი იქნა შვიდი ეული ინდივიდი. ყველაზე დიდი რაოდენობით აღირიცხა 9 ოქტომბერს (n-4) და 6 ოქტომბერს (n-2). ნანახი ფრინველები 20-50 მ სიმაღლეებზე დაფრინავდნენ.



სურათი 28. ყაპყაპი (*Coracias garrulus*)

ოჯახი V/ 3. ოფოფისებრნი (*Upupidae*) – 1 სახეობა

17. Eurasian Hoopoe (*Upupa epops*) - საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მიმდებარე ტერიტორიებზე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. (სურათი 29). გადაფრენის დროს ფრინველების ძირითადი ნაწილი საკვლევ ტერიტორიას სექტემბერში კვეთს, ანუ გაცილებით ადრე, ვიდრე 2021 წლის შემოდგომის საველე კვლევები დაიწყო. ოქტომბერში აღირიცხა ოთხი ეული ინდივიდი - 2 ინდივიდი 6 ოქტომბერს და კიდევ 2 - 9 ოქტომბერს. ამას გარდა, 6 ოქტომბერს საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ აღირიცხა სამი ეული ინდივიდი.



სურათი 29. ოფოფი (*Upupa epops*)

**რიგი VI. კოდალასნაირნი (*PICIFORMES*) - 1 სახეობა**

ოჯახი VI/ 1. კოდალასებრნი (*Picidae*) - 1 სახეობა

18. Lesser Spotted Woodpecker (*Dendrocopos minor*) მცირე ჭრელი კოდალა - მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც ტერიტორიაზე შემოდის მთელი წლის განმავლობაში, თუმცა აქ არ მრავლდება. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. გამრავლების სეზონის მიღმა ძირითადად მოხეტიალეა და სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში აღირიცხება. 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა 2 ეული ინდივიდი - ერთი მათგანი ნანახი იქნა 18 ოქტომბერს, საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, ხელოვნურ ფიჭვნარში მშრალ ხეზე, კვებისას (სურათი 30), ხოლო მეორე 22 ოქტომბერს, სოფ. ბრეთის ბაღში დავაფიქსირეთ.



სურათი 30. მცირე ჭრელი კოდალას (*Dendrocopos minor*) საკვები ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, 2021 წ., 18 ოქტომბერი

**რიგი VII. ბელურასნაირნი (*PASSERIFORMES*) – 42 სახეობა**



ოჯახი VII/ 1. ტოროლასებრნი (*Alaudidae*) - 6 სახეობა

19. Lesser Short-toed Lark (*Calandrella rufescens*) მცირე მოკლეთითა ტოროლა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. ბინადრობს საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გაშლილ ჰაბიტატებში. არ დაგვითვლია.

20. Calandra Lark (*Melanocorypha calandra*) ველის ტოროლა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გავლით გადამფრენი და გადამფრენი მოზუდარია. აღირიცხა საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გარდა ტყის კორომისა და სოფლებისა. შემოდგომის გადამფრენისას ნანახი იქნა სხვადასხვა ტიპის გაშლილ ჰაბიტატებში, 10-20 ინდივიდისგან შემდგარ გუნდებად. 2021 წლის ოქტომბერში დათვლილი იქნა 300 ინდივიდი მაინც.

21. Greater Short-toed Lark (*Calandrella brachydactyla*) დიდი მოკლეთიტა ტოროლა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია. უფრო ხშირად აღირიცხებოდა მწირი მცენარეული საფარის მქონე მშრალ მინდვრებში, მცირე გუნდებად, რომლებშიც 5 - 10 ინდივიდი, იშვიათად კი მეტი ფრინველი იყო. 2021 წლის შემოდგომით, სავლე სამუშაოების დროს დაახლ. 120 ინდივიდი აღირიცხა. უმეტეს შემთხვევაში აღირიცხებოდა საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, მინდვრებში.

22. Woodlark (*Lullula arborea*) ტყის ტოროლა - ტყეებში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და ჩვეულებრივი, თუმცა მცირერიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარია. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. 2021 წლის ოქტომბერში სავლე სამუშაოების დროს რამდენიმე ათეული ინდივიდი დაფიქსირდა.

23. Eurasian Skylark (*Alauda arvensis*) მინდვრის ტოროლა - ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი გავლით გადამფრენი და გადამფრენი მოზუდარი სახეობაა (სურათი 31). ბინადრობს გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში (მინდვრებში, მდელოებზე, საძოვრებზე), საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში. არ დაგვითვლია.



სურათი 31. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)

24. Crested Lark (*Galerida cristata*) ქოჩორა ტოროლა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი არამოზუდარი ვიზიტორია, რომელიც აქ წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. 2021 ეწლს, 9 ოქტომბერს, 15 ოქტომბერს და 22 ოქტომბერს აღირიცხა 5-10 ინდივიდისაგან შემდგარი სამი მცირე გუნდი და რამდენიმე ეული ინდივიდი, ჯამში დაახლ. 25 ფრინველი, რომლებიც მინდვრებში იკვებებოდნენ.

ოჯახი VII/ 2. მერცხლისებრნი (*Hirundinidae*) - 2 სახეობა

25. Barn Swallow (*Hirundo rustica*) სოფლის მერცხალი - საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია. კვლევის დროს დაახლ. 270 ინდივიდი აღირიცხა, ძირითადად 2021 წლის 6 და 9 ოქტომბერს. ყველა მერცხალი რელიეფიდან 20-150მ სიმაღლეზე მიფრინავდა, სამხრეთის და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით.

26. Northern House Martin (*Delichon urbica*) ქალაქის მერცხალი - საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გავლით გადამფრენია. ბუდობს რუისის ქეს-ის ტერიტორიის შემოგარენში მდებარე ყველა დასახლებაში. 6 ოქტომბერს და 9 ოქტომბერს აღირიცხა 10-50 ინდივიდისაგან შემდგარი უამრავი გუნდი, რომლებიც სამხრეთისა და სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებებით, რელიეფის ზედაპირიდან 5-100 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა. შემოდგომის გადაფრენის დროს სამონიტორინგო ტერიტორიაზე გამავალი ინდივიდების ჯამური რაოდენობის შესახებ ინფორმაცია არ გვაქვს.

ოჯახი VII/ 3. ბოლოქანქარასებრნი (*Motacillidae*) - 4 სახეობა

27. Tree Pipit (*Anthus trivialis*) ტყის მწყერჩიტა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. ბინადრობს სხვადასხვა ტიპის ტყეებში, მათ შორის ხელოვნურ ფიჭვნარში, გზების გასწვრივ წარმოდგენილ ქარსაცავებში, სოფლის ბაღებში და სხვა. უპირატესი ჰაბიტატია ტყის კიდეები. კვლევის დროს აღირიცხა რამდენიმე ათეული, ძირითადად ხელოვნურ ფიჭვნარში და მის მახლობლად, ასევე ბაღებში.

28. Tawny Pipit (*Anthus campestris*) მინდვრის მწყერჩიტა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. ბინადრობს მშრალ მინდვრებში, სადაც აქა-იქ ბუჩქები და ერთეული დაბალი ხეები იზრდება. უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სამონიტორინგო ტერიტორიის აღმოსავლეთ და სამხრეთ ნაწილებში მდებარე დამუშავებულ ყანებში, საძოვრებზე და ოდნავ დახრილ, ხის საფარს მოკლებულ ფერდობებზე. ოქტომბრის პირველ ნახევარში სულ მცირე 200 ინდივიდი დავინახეთ, ძირითადად 6 ოქტომბერს და 9 ოქტომბერს. გადამფრენი ინდივიდების საერთო რაოდენობაზე მონაცემები არ მოგვეპოვება.

29. Pied, or White, Wagtail (*Motacilla alba*) თეთრი ბოლოქანქარა - სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია, თუმცა პროექტის ტერიტორიის ზოგიერთ ნაწილში არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარია. 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა დაახლოებით 30 ინდივიდი, უმეტესობა სოფლებში ან მათ მახლობლად.

30. Yellow Wagtail (*Motacilla flava*) ყვითელი ბოლოქანქარა - ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია. საკვლევი ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში აღირიცხა ექვსი ეული ინდივიდი, რომლებიც ძირითადად სოფლების მახლობლად, ყანების ტენიან უბნებზე და ხეხილის ბაღებში შეგხვდა.

ოჯახი VII/ 4. ასპუჭაკასებრნი (*Sylviidae*) - 3 სახეობა

31. Common Whitethroat (*Sylvia communis*) დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა - ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. უპირატესობას ანიჭებს ტყეების კარგად განათებულ და გამოხშირულ ნაკვეთებს, სადაც შექმნილია ველობები და ქვეტყის მცენარეულობა შემორჩენილი. 2021 წლის შემოდგომით აღირიცხა შვიდი ეული ინდივიდი, ძირითადად საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ხელოვნური ფიჭვნარის მახლობლად.

32. Blackcap (*Sylvia atricapilla*) შავთავა ასპუჭაკა - ფართოდ გავრცელებული, ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. ვაფიქსირებდით მრავალი სახის ჰაბიტატში, თუმცა ყველაზე ხშირად გვხვდებოდა მეჩხერ და ნახევრად მეჩხერ ტყეებში, ხშირი ბუჩქნარით დაფარულ ტყის კიდეებში და ჯგუფებად მზარდი მაღალი ხშირი ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში. კვლევის დროს აღირიცხა დაახლ. 15 ინდივიდი, ძირითადად 2021 წლის 6 ოქტომბერს.

33. Common Chiffchaff (*Phylloscopus collybita*) ჩვეულებრივი ყარანა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია. აღირიცხებოდა ხშირი ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში და ხელოვნური ფიჭვნარის მახლობლად, ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით. 2021 წლის ოქტომბერში დათვლილი იქნა 10 ინდივიდი მაინც.

ოჯახი VII/ 5. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) – 8 სახეობა

34. Spotted Flycatcher (*Muscicapa striata*) რუხი მემატლია - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 32). აღირიცხებოდა სხვადასხვა ჰაბიტატებში, თუმცა უპირატესობას ხელოვნური ფიჭვნარის კიდეებს ანიჭებს (სურათი 33). 2021 წლის შემოდგომის კვლევებისას დაახლ. 20 ინდივიდი დავინახეთ, ძირითადად ოქტომბრის პირველ ნახევარში.



სურათი 32. რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*)



სურათი 33. რუხი მემატლიას (*Muscicapa striata*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში, 2021 წ., 9 ოქტომბერი

35. Common Stonechat (*Saxicola torquata*) შავთავა ოვსადი - ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 34). ჩვეულებრივ გვხვდებოდა მშრალ გაშლილ და ნაწილობრივ გაშლილ ჰაბიტატებში, ქვიან მდელოებზე, სადაც აქა-იქ დაბალი ბუჩქნარი

იზრდება. 2021 წლის შემოდგომის კვლევის დროს დაახლ. 15 ეული ინდივიდი აღირიცხა. მათი ¾ მაინც 2021 წლის 6 ოქტომბერს და 9 ოქტომბერს დავინახეთ. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა.



სურათი 34. შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquata*)

36. Whinchat (*Saxicola rubetra*) მდელის ოვსადი - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია. აღირიცხა სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში. 6 ოქტომბერს, 9 ოქტომბერს და 11 ოქტომბერს დაახლ. 30 ინდივიდი დავინახეთ. ყველაზე მეტი რაოდენობა 9 ოქტომბერს აღირიცხა, როცა საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ, ხშირი ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში 20 ინდივიდი მაინც დავინახეთ.

37. Northern Wheatear (*Oenanthe oenanthe*) ჩვეულებრივი მელორდია - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია, რომელსაც ვხედავდით მთელს სამონიტორინგო ტერიტორიაზე, გაშლილი ჰაბიტატებში (სურათი 35). საველე სამუშაოების დროს აღირიცხა დაახლ. 25 ინდივიდი, მათი უმეტესობა, ¾ მაინც - 2021 წლის 9 ოქტომბერს და 11 ოქტომბერს.



სურათი 35. ჩვეულებრივი მელორდია (*Oenanthe oenanthe*), დედალი; 2021 წლის 20 ოქტომბერი

38. Isabelline Wheatear (*Oenanthe isabellina*) ბუქნია-მელორდია - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორია. ოქტომბრის პირველ ნახევარში, გაძლიერებულ ჰაბიტატებში აღირიცხა დაახლ. 15 ინდივიდი.

39. Black-eared Wheatear (*Oenanthe hispanica*) შავყურა მელორდია - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია. საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილებში, ბუჩქნარით დაფარულ გორაკებზე 6 ოქტომბერს აღირიცხა ცხრა ეული ინდივიდი, ხოლო 11 ოქტომბერს - ორი.

40. Common Redstart (*Phoenicurus phoenicurus*) ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა - ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი ზაფხულის მოზუდარია. დაიკვირვებოდა სხვადასხვა ჰაბიტატებში, თუმცა უპირატესობას ხელოვნურ ფიჭვნარს და სოფლების მახლობლად განლაგებულ ხეხილის ბაღებს ანიჭებს. 2021 წლის 9 ოქტომბერს დავინახეთ დავითვალეთ დაახლ. 15 ინდივიდი.

41. European Robin (*Erithacus rubecula*) გულწითელა - ფართოდ გავრცელებული და მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი, თუმცა, როგორც წესი, არამრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორია, ადგილობრივად გადანაწილებული გადამფრენი მოზუდარი ან ნაწილობრივ გადამფრენი სახეობაა, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის ზოგიერთი ნაწილისთვის ნაწილობრივ გადამფრენი და არარეგულარული ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 36). 2021 წლის ოქტომბერში 12 ეული ინდივიდი აღირიცხა. მათი უმეტესობა ხელოვნურ ფიჭვნარში და საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ, ხშირი ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში დაფიქსირდა.



სურათი 36. გულწითელა (*Erithacus rubecula*)



სურათი 37. გულწითელას (*Erithacus rubecula*) ჰაბიტატები

ოჯახი VII/ 6. შაშვისებრნი (*Turdidae*) - 2 სახეობა

42. Common Blackbird (*Turdus merula*) შაშვი – საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც მთელი წელი ტერიტორიაზე ბინადრობს.

მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. აღირიცხებოდა სოფლების მახლობლად ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, ბაღებში, მინდვრებში, რომელებზეც აქა-იქ ხეები და დაბალი ხეები და მაღალი ბუჩქნარი ჯგუფ-ჯგუფად იზრდება, ასევე ხელოვნური ფიჭვნარის საზღვრის გასწვრივ. არ დაგვიტყვიან.



სურათი 38. შავი შაშვი (*Turdus merula*)

43. Mistle Thrush (*Turdus viscivorus*) ჩხართვი - სამონიტორინგო ტერიტორიისათვის ჩვეულებრივი გავლით გადამფრენი და არამოზუდარი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. დაიკვირვებოდა მრავალნაირ ჰაბიტატში, შედარებით ხშირად კი მიტოვებულ ბაღებში, სოფლებში და ხელოვნური ტყის მახლობლად. კვლევის დროს აღვრიცხეთ 14 ეული ინდივიდი და 1 წყვილი. მაქსიმალური დღიური რაოდენობა 2021 წლის 9 ოქტომბერს დაფიქსირდა (n-6).

ოჯახი VII/ 7. თოხიტარისებრნი (*Aegithalidae*) - 1 სახეობა

44. Long-tailed Tit (*Aegithalos caudatus*) თოხიტარა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი არამოზუდარი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. მრავლდება მიმდებარე ტერიტორიებზე. გამრავლების პერიოდის გამოკლებით დიდ ტერიტორიაზე მომთაბარეობს. დაიკვირვებოდა საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, მცირე გუნდებად, სხვადასხვა ჰაბიტატებში, უფრო ხშირად კი ნათელ ტყეებში, ტყის კიდეებში, სოფლების მახლობლად მდებარე ბაღებში, გზების გასწვრივ და სხვა. კვლევისას 20-მდე ინდივიდი აღირიცხა.

ოჯახი VII/ 8. წივწივასებრნი (*Paridae*) - 2 სახეობა

45. Great Tit (*Parus major*) დიდი წივწივა - ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. ფრინველის ეს სახეობა დაკავშირებულია სხვადასხვა ტიპის ტყეებთან (სურათი 39). უფრო ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანია მიმდებარე ტერიტორიებზე წარმოდგენილ საშუალო ასაკის და მწიფე ტყეებში. დაახლ. 20 ინდივიდი სოფ. ბრეთის მახლობლად, ტყეში აღირიცხა, რამდენიმე ინდივიდი სოფ. რუისის გარშემო, ბაღებში და დაახლ. 10 ინდივიდი სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში წარმოდგენილ ხელოვნურ ფიჭვნარში.



სურათი 39. ხელოვნური ფიჭვნარი - დიდი წივწივას (*Parus major*) ტიპური ჰაბიტატი

46. Blue Tit (*Parus caeruleus*) წიწკანა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლით მობინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური მოძრაობა ახასიათებს. ნანახი იქნა მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, თუმცა უპირატესობას ანიჭებს ცოცხალ ღობეებს, ბუჩქნარ ადგილებს, მშრალ ნათელ ტყეებს. სოფ. ბებნისის მახლობლად აღირიცხა 4-ოდე ინდივიდისგან შემდგარი მცირე გუნდი და კიდევ დაახლ. 10 ინდივიდი აღირიცხა საკვლევი ტერიტორიის სხვა ნაწილებში.

ოჯახი VII/ 9. ჭინჭაქასებრნი (*Troglodytidae*) - 1 სახეობა

47. Winter Wren (*Troglodytes troglodytes*) ჭინჭრაქა (ღობემძვრალა) - მრავალი ჰაბიტატისთვის ჩვეულებრივი, თუმცა, როგორც წესი, არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლის განმავლობაში მობინადრე სახეობაა. მიმდებარე ტერიტორიების შემთხვევაში უფრო ფართო გავრცელებული და მრავალრიცხოვანია. კვლევის ტროს აღირიცხა ხუთი ეული ინდივიდი, რომლებიც სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ, ხშირ ბუჩქნარში დავინახეთ; კიდევ ორი სოფ. რუისის მიტოვებულ ბაღებში ვნახეთ.

ოჯახი VII/ 10. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 2 სახეობა

48. Tree Sparrow (*Passer montanus*) მინდვრის ბელურა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მობინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს (სურათი 40). აღირიცხა მრავალი ტიპის ჰაბიტატში. უფრო ხშირად გხვდებოდა ერთეული ხეებით და ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში, გზების გასწვრივ, განცალკევებით მდგარ შენობებში, ნანგრევებში და სხვა (სურათი 41).



სურათი 40. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*); 2021 წ., 11 ოქტომბერი



სურათი 41. მინდვრის ბელურას (*Passer montanus*) ჰაბიტატები; 2021 წ., 18 ოქტომბერი

49. House Sparrow (*Passer domesticus*) სახლის ბელურა - საკვლევე ტერიტორიის ყველა ნაწილში ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მობინადრე სახეობაა, უფრო ხშირად სოფლებში და მათ მახლობლად აღირიცხებოდა. მრავლდება სამონიტორინგო ტერიტორიის მიმდებარე ყველა სოფელში. არ დაგვითვლია.

ოჯახი VII/ 11. შოშიასებრნი (*Sturnidae*) – 1 სახეობა

50. Common Starling (*Sturnus vulgaris*) შოშია- საკვლევე ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, არამობუდარი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. 2021 წლის შემოდგომის კვლევისას აღირიცხა 10-15 ინდივიდისგან შემდგარი რამდენიმე გუნდი, ჯამში დაახლ. 100 ინდივიდი.

ოჯახი VII/ 12. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 5 სახეობა - Eurasian Jay (*Garrulus glandarius*) ჩხიკვი

51. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც მთელი წელი ამ ტერიტორიაზე ბინადრობს, თუმცა დიდი რაოდენობით არაა წარმოდგენილი. უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა მიმდებარე ტერიტორიებისთვის, სადაც გვხვდება სხვადასხვა ტიპის ქვეტყიან ხშირ ტყეებში, რომლის ქვეტყეში ბუჩქნარია განვითარებული. საკვლევე ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის მახლობლად მდებარე ხელოვნურ ფიჭვნარში და მის მიმდებარედ ოთხჯერ დაფიქსირდა ეული ინდივიდები.



სურათი 42. ჩხიკვის (*Garrulus glandarius*) ჰაბიტატები

52. Magpie (*Pica pica*) კაჭკაჭი - საკვლევე ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მუდმივად მობინადრე სახეობაა. 2021 წლის ოქტომბერში სამონიტორინგო ტერიტორიაზე რეგულარულად იყო წარმოდგენილი 15-25 ინდივიდი.



53. Rook (*Corvus frugilegus*) ჭილყვაი - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, გვიანი გავლით გადამფრენი და ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 43). 2021 წლის 18 ოქტომბერს, 20 ოქტომბერს და 24 ოქტომბერს აღირიცხა 10-25 ინდივიდისგან შემდგარი მცირე გუნდები, ჯამში დაახლ. 150 ინდივიდი. ჭილყვაები დაიკვირვებოდა სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, სადაც მინდვრებში იკვებებოდნენ (სურათი 44).



სურათი 43. ჭილყვაი (*Corvus frugilegus*); 2021წ. 20 ოქტომბერი



სურათი 44. ჭილყვაის (*Corvus frugilegus*) ტიპური საკვები ჰაბიტატი საკვლევე ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში; 2021წ. 20 ოქტომბერი

54. Hooded Crow (*Corvus cornix*) რუხი ყვაი - სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისთვის ჩვეულებრივი, მუდმივად მოზინადრე სახეობაა (სურათი 45, 46 და 47). არ დაგვითვლია.



სურათი 45. რუხი ყვაი (*Corvus cornix*); 2021 წ., 18 ოქტომბერი



სურათი 46. რუხი ყვავის (*Corvus cornix*) ჰაბიტატები; 2021 წ., 18 ოქტომბერი



სურათი 47. რუხი ყვავის (*Corvus cornix*) ჰაბიტატები; 2021 წ., 26 ოქტომბერი

55. Common Raven (*Corvus corax*) ყორანი - ჩვეულებრივი არამოზუდარი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შემოდის (სურათი 48). 2021 წლის შემოდგომით დაახლ. 20 ინდივიდი დავინახეთ.



სურათი 48. რუხი ყვავის (*Corvus corax*) წყვილი; 2021 წ. 11 ოქტომბერი

ოჯახი VII/ 13. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 3 სახეობა

56. Common Chaffinch (*Fringilla coelebs*) სკვინჩა (ნიბლია) – ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მუდმივად მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს; ასევე, გავლით გადამფრენი და ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 49). წარმოდგენილია ტყეების ფართო სპექტრში. გამრავლების პერიოდის გარდა, ჩვეულებრივ, წარმოდგენილია სხვადასხვა ზომის გუნდებად, სადაც შეიძლება იყოს რამდენიმე ფრინველიდან რამდენიმე ასეულ ფრინველამდე. მცირე გუნდები ზოგჯერ მხოლოდ ერთი სქესის ინდივიდებს ითვლის. ხშირად ერევიან სხვა თესლიჭამია ფრინველებს, ძირითადად კი მთიულებსა და ბელურებს. ამინდის პირობების გამო, საკვლევი ტერიტორიის საზღვრებში წარმოდგენილი ინდივიდების რაოდენობა ცვალებადი იყო. არ დაგვითვლია.



სურათი 49. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*), დედალი; 2021წ. 24 ოქტომბერი

57. European Greenfinch (*Carduelis chloris*) მწვანულა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია. დაიკვირვებოდა სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, თუმცა, როგორც წესი, აღვრიცხავდით ნათელ ტყეებში, დამუშავებულ მიწებში, სადაც აქა-იქ ხეები და მაღალი ბუჩქნარი იზრდება, ხელოვნური ფიჭვნარის კიდეებში, სოფლებში და მათ მიმდებარედ არსებულ ბაღებში, გზების გასწვრივ და მიწებში არსებულ ქარდამცავ ზოლებში და სხვა.

58. European Goldfinch (*Carduelis carduelis*) ჩიტბატონა - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია, ასევე ზამთრის არარეგულარული ვიზიტორია (სურათი 50). ვხედავდით სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში. უფრო ხშირად ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, ტყის კიდეების გასწვრივ, გზისპირებში დაიკვირვებოდა (სურათი 51). კვლევის დროს აღირიცხა 10-25 ინდივიდისგან შემდგარი სამი გუნდი, 3-10 ინდივიდით წარმოდგენილი რამდენიმე მცირე გუნდი, ორი წყვილი და დაახლ. 10 ეული ინდივიდი, სულ 75 ინდივიდი.



სურათი 50. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*)



სურათი 51. ჩიტბატონას (*Carduelis carduelis*) ტიპური ჰაბიტატები

ოჯახი VII/14. გრატასებრნი (*Emberizidae*) - 2 სახეობა

59. შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*) - სამონიტორინგო ტერიტორიის მშრალ, გაშლილ, უტყეო ჰაბიტატებში ფართოდ გავრცელებული, ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გავლით გადამფრენია. 2021 წლის 9 ოქტომბერს აღირიცხა 12 ეული ინდივიდი, ხოლო 15 ოქტომბერს - 5.

60. Corn Bunting (*Miliaria calandra*) მეფეტვია - საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე, ან ნაწილობრივ გადამფრენი, გამვლელი და ზამთრის ვიზიტორია. წარმოდგენილია დიდი სიმჭიდროვით, გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში (სურათ 52). უფრო ხშირად ვხედავდით ცალკეული ინდივიდების ან მცირე გუნდების სახით, მშრალ ნათელ ტყეებში, დამუშავებულ მიწებში, ასევე საძოვრებზე, სადაც აქა-იქ და ჯგუფებად იზრდება ხეები და მაღალი ბუჩქნარი. არ დაგვითვლია.



სურათი 52. ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*)

2022 წელი, 31 მარტი  
ანგარიში  
სს „ვინდ ფაუერისთვის“

## რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი

ორნითოლოგიური მონიტორინგის ანგარიში

ზამთრის პერიოდის კვარტალური ანგარიში - 2022 წლის იანვარი-  
თებერვალი

ავტორი: დოქტორი ალექსანდრე აბულაძე  
ორნითოლოგი/ კონსერვაციონისტი  
ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის კონსულტანტი  
მისამართი: საქართველო, თბილისი, 0162, ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი 3/5  
ტელ: +995597123560; +3725589510  
ელ-ფოსტა: [aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge](mailto:aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge)

## 1. შესავალი

მოცემული ანგარიში მომზადდა შიდა ქართლის მხარეში დაგეგმილი რუისის ქარის ელექტროსადგურისათვის.

მონიტორინგით მოცული იქნა ქეს-ისთვის შერჩეული ტერიტორია და მისი შემოგარენი.

ანგარიში ეფუძნება ფრინველების მონიტორინგის შედეგებს და აღწერს მის გრაფიკს, მეთოდოლოგიას და დეტალურ შედეგებს. მოცემული ანგარიში ეხება 2022 წლის 20 იანვრიდან 2022 წლის 14 თებერვლამდე პერიოდს, ანუ მოზამთრე ფრინველების პერიოდს.

## 2. ორნითოლოგიური მონიტორინგის ამოცანები

კვლევის მთავარი ამოცანა იყო რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მოზამთრე ფრინველების შესახებ ფონური მონაცემების შეგროვება.

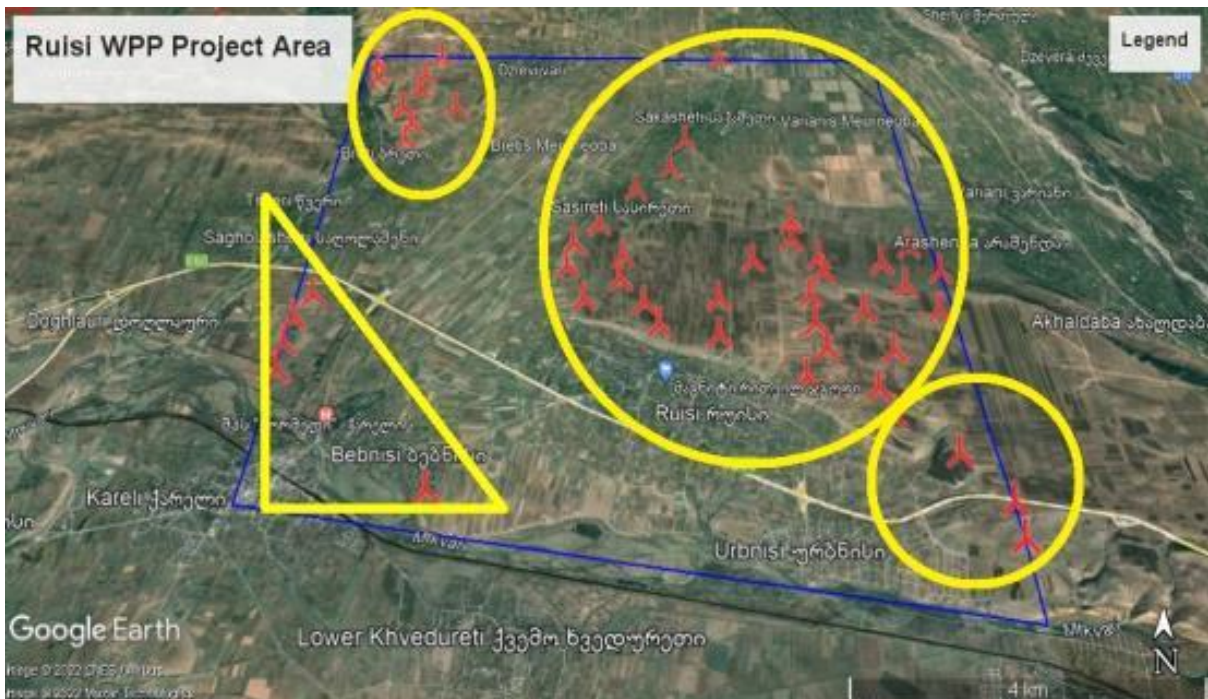
კვლევის კონკრეტული ამოცანა იყო ინფორმაციის მოპოვება მოზამთრე ფრინველების სახეობრივ შემადგენლობაზე, მათი არსებობის სტატუსზე, ტერიტორიულ გადანაწილებაზე, უპირატეს ჰაბიტატებზე, ფრინველის თითოეული სახეობის ინდივიდების რაოდენობაზე ან სიმჭიდროვეზე, საკვლევ ტერიტორიაზე გამოზამთრების დროს ფრენის აქტივობაზე და განხილული ტერიტორიის ზამთრის ორნითოფაუნის სხვა ასპექტებზე.

## 3. კვლევის მეთოდოლოგია

2022 წლის ზამთარში სავლელ სამუშაოები განახორციელა პროფესიონალმა ზოოლოგმა, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის თანამშრომელმა დ-რმა ალექსანდრე აბულაძემ, რომელსაც თანაშემწე/ მძღოლი და რიგ შემთხვევაში მოხალისე კოლეგები ეხმარებოდნენ.

ზამთრის კვლევის დროს დათვალიერებული და შესწავლილი იქნა რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილი, ასევე მიმდებარე ტერიტორიებზე ბიომრავალფეროვნების კუთხით ყველაზე მნიშვნელოვანი ადგილები.

რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის მონაკვეთები, რომლებიც 2022 წლის ზამთარში იქნა შესწავლილი, ყვითელი ხაზითაა ნაჩვენები სურათზე 1.



სურათი 1. საკვლევ ტერიტორიის შემადგენელი ნაწილები, რომლებიც 2022 წლის ზამთრის მონიტორინგით იქნა მოცული

საველე სამუშაოები შესრულდა მეტ-ნაკლებად ხელსაყრელი და შესაფერისი ამინდის პირობებში, რომლებიც ვიზუალური დაკვირვებისა და ფრინველთა სახეობების დასადგენად ოპტიმალურია, ანუ ადგილი არ ჰქონდა ძლიერ ქარს, თოვასა და წვიმას.

ფაქტიური მონაცემები შეგროვდა 8 კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში, ტრადიციული მეთოდების ერთობლიობით, როგორცაა: უშუალო ვიზუალური დაკვირვებები რელიეფის შემადღებულ ადგილას შერჩეული ხელსაყრელი (დაკვირვების) წერტილებიდან, საკვლევი ტერიტორიის მარშრუტული კვლევა და მანქანით შემოვლა.

რა თქმა უნდა, ყველა ეს მეთოდი ერთნაირად არ იყო გამოყენებული. პრიორიტეტი ენიჭებოდა იმ მეთოდსა და სხვადასხვა მეთოდების კომბინაციას, რომლებიც ყველაზე გამოსადეგი იყო საკვლევი ტერიტორიის კონკრეტული ადგილისათვის, ასევე კონკრეტულ დღესა და დღის კონკრეტულ მონაკვეთში არსებულ ამინდის პირობებში. თუმცა, ძირითადი მეთოდი იყო ხელსაყრელი წერტილიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებისა და მარშრუტული კვლევების კომბინაცია.

2022 წლის 20 იანვრიდან 2022 წლის 14 თებერვლამდე პერიოდში რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე 8 (რვა) კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში ჩატარებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის საერთო ხანგრძლივობა აღემატება 66 საათს (66 საათი და 5 წუთი).

### **3.1. რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში 2022 წლის იანვარ-თებერვალში განხორციელებული საველე სამუშაოების გრაფიკი**

რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე მოზამთრე ფრინველების მონიტორინგისათვის გათვალისწინებული საველე სამუშაოები 2022 წლის ზამთარში, 8 (რვა) კალენდარული/ სამუშაო დღის განმავლობაში ჩატარდა. საველე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 20 იანვარი - 11:15 საათიდან 17:10 საათამდე (5 საათი და 55 წუთი);
- 2022 წ., 24 იანვარი - 09:20 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 25 წუთი);
- 2022 წ., 29 იანვარი - 09:30 საათიდან 17:40 საათამდე (8 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 31 იანვარი - 09:15 საათიდან 17:00 საათამდე (7 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 2 თებერვალი - 10:45 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 5 თებერვალი - 09:00 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 10 თებერვალი - 09:15 საათიდან 17:30 საათამდე (8 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 14 თებერვალი - 08:40 საათიდან 18:15 საათამდე (9 საათი და 35 წუთი).

ამგვარად, 2022 წლის ზამთარში, კერძოდ 2022 წლის იანვარ-თებერვალში განხორციელებული ორნითოლოგიური მონიტორინგის საერთო ხანგრძლივობა იყო 66 საათი და 05 წუთი.

### **3.2. კერძოდ, ამაში შედიოდა:**

**3.2.1. კვლევები ხელსაყრელი წერტილიდან, ანუ უშუალო ვიზუალური დაკვირვებები ხელსაყრელი წერტილიდან [VP], რომელიც რელიეფის შემადღებულ ადგილას მდებარეობს და უშუალო ვიზუალური დაკვირვებებისათვის ოპტიმალურ პირობებს იძლევა.**

ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვების მეთოდოლოგია შესაბამისობაშია საუკეთესო პრაქტიკასთან, რომელიც აღწერილია „შოტლანდიის ბუნებრივი მემკვიდრეობის“ დოკუმენტში „ფრინველთა კვლევის რეკომენდირებული მეთოდები ქარის ელექტროსადგურების ზემოქმედების შეფასებისათვის“ (Scottish Natural Heritage, 2014. Guidance. Recommended bird survey methods to inform impact assessment of wind farms).

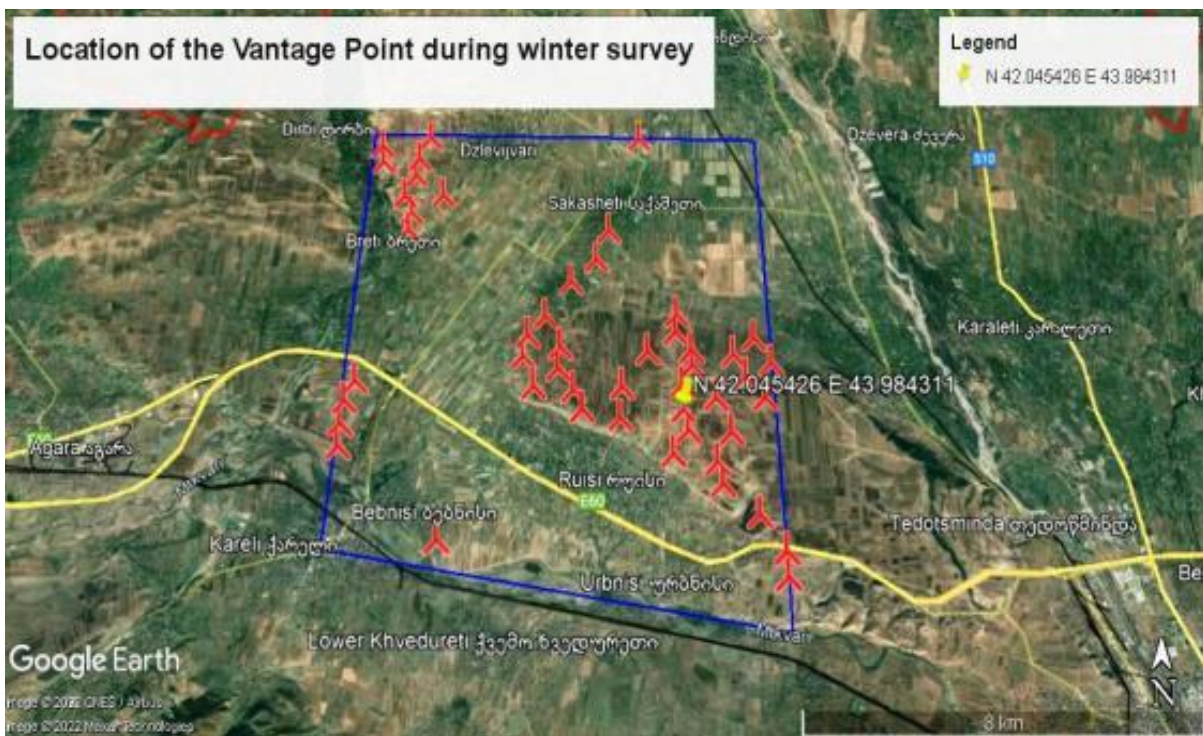
ხელსაყრელი წერტილიდან კვლევას აწარმოებდა საქართველოს ფრინველთა სახეობების ამოცნობაში გამოცდილი ორი მკვლევარი (თანაშემწეებთან ერთად).

ხელსაყრელი წერტილებიდან წარმოებული კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ დაახლოებით 17 საათი შეადგინა.

2022 წლის იანვარ-თებერვალში ხელსაყრელი წერტილიდან კვლევები შემდეგ თარიღებში განხორციელდა (იხ. ასევე ხელსაყრელი წერტილიდან უშუალო ვიზუალური დაკვირვების ხანგრძლივობა):

- 2022 წ., 20 იანვარი - 11:45 საათიდან 15:010 საათამდე (3 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 24 იანვარი - 10:30 საათიდან 14:15 საათამდე (3 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 29 იანვარი - 10:30 საათიდან 15:00 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 31 იანვარი - 11:10 საათიდან 14:30 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 2 თებერვალი - 11:40 საათიდან 15:15 საათამდე (3 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 5 თებერვალი - 10:15 საათიდან 14:40 საათამდე (4 საათი და 25 წუთი);
- 2022 წ., 10 თებერვალი - 10:45 საათიდან 14:15 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი);
- 2021 წ., 14 თებერვალი - 11:00 საათიდან 14:15 საათამდე (3 საათი და 15 წუთი).

დაკვირვების წერტილი მდებარეობდა სოფ. რუისიდან ჩრდილოეთით არსებულ მინდორში, შემდეგ კოორდინატებზე: N 42.045426 E 43.984311 (სურათი 2).



სურათი 2. ზამთრის კვლევისთვის შერჩეული დაკვირვების წერტილის ადგილმდებარეობა

დაკვირვების წერტილიდან საპროექტო ტერიტორიის ძირითადი ნაწილი და ზოგიერთ მიმდებარე ტერიტორია კარგად მოსჩანს. კარგი ამინდის პირობებში დაკვირვების წერტილიდან ხილვადობა ჰორიზონტამდე იყო, რაც საშუალებას გვაძლევდა, მფრინავი ფრინველები 3-5 კმ და უფრო შორ მანძილზე დაგვეჩინა.

დაკვირვების წერტილიდან გადაღებული ხედები წარმოდგენილია სურათებზე 3, 4, 5 და 6.



ზამთარში ღია ცის ქვეშ დაკვირვებებისათვის ამ სეზონის თავისებურებებისა და სირთულეების გათვალისწინებით შევემზადეთ (სურათები 7 და 8). გასათბობად, ცხელი ჩაის დასალევად და წასახემსებლად დამკვირვებლები პერიოდულად მანქანაში სხდებოდნენ.



სურათი 3. საკვლევ ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილის ხედი დაკვირვების წერტილიდან; 2022 წ., 24 იანვარი



სურათი 4. საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილის ხედი დაკვირვების წერტილიდან; 2022 წ., 24 იანვარი



სურათი 5. საკვლევ ტერიტორიის დასავლეთი ნაწილის ხედი დაკვირვების წერტილიდან; 2022 წ., 5 თებერვალი



სურათი 6. საკვლევ ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილის ხედი დაკვირვების წერტილიდან; 2022 წ., 5 თებერვალი



სურათები 7 და 8. დაკვირვების წერტილი ზამთრის კვლევის დროს; 2022 წ., 24 იანვარი

**3.2.2 მარშრუტული კვლევები რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მიმდებარე ტერიტორიებზე (სურათები 9 და 10).** მარშრუტული კვლევები ხორციელდებოდა დღის საათებში, როგორც წესი, ვიზუალური დაკვირვებისათვის ოპტიმალური ამინდის პირობებში. მარშრუტული კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ დაახლოებით 26 საათი და 5 წუთი შეადგინა. დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 20 იანვარი - 15:00 საათიდან 16:50 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი);
- 2022 წ., 24 იანვარი - 14:15 საათიდან 17:30 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 29 იანვარი - 15:00 საათიდან 17:40 საათამდე (2 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 31 იანვარი - 09:45 საათიდან 11:10 საათამდე (1 საათი და 25 წუთი) და 14:30 საათიდან 16:40 საათამდე (2 საათი და 10 წუთი), ჯამში 3 საათი და 35 წუთი;
- 2022 წ., 2 თებერვალი - 15:15 საათიდან 18:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 5 თებერვალი - 09:20 საათიდან 10:15 საათამდე (55 წუთი) და 14:40 საათიდან 17:25 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი), ჯამში 3 საათი და 40 წუთი;
- 2022 წ., 10 თებერვალი - 09:30 საათიდან 10:45 საათამდე (1 საათი და 15 წუთი) და 14:15 საათიდან 17:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი), ჯამში 4 საათი;
- 2022 წ., 14 თებერვალი - 09:10 საათიდან 11:00 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი) და 14:15 საათიდან 17:45 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი), ჯამში 5 საათი და 20 წუთი;



სურათები 9 და 10.

საკვლევი ტერიტორიასა და მის შემოგარენში მდებარე გაშლილი ჰაბიტატების მანქანით შემოვლა (სურათი 11). ტერიტორიის მანქანით შემოვლისას ხშირად ვკერძობოთი მოკლე დროით, 5 -20 წუთით. ამ მეთოდით კვლევის საერთო ხანგრძლივობამ 7 საათი და 25 წუთი შეადგინა. შეჩერება ძირითადად რელიეფის შემადღებულ ადგილებში ხდებოდა, სადაც ბინოკლით ან ტელესკოპით ვიზუალური დაკვირვებისათვის ხელსაყრელი პირობები გვხვდებოდა (სურათები 12 და 13). ტერიტორიის მანქანით შემოსავლელად გამოყენებული იყო ავტომობილი "Nissan xTerra".

დეტალური ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 20 იანვარი - 11:15 საათიდან 11:45 საათამდე (30 წუთი) და 16:50 საათიდან 17:10 საათამდე (20 წუთი), ჯამში 50 წუთი;
- 2022 წ., 24 იანვარი - 09:20 საათიდან 10:30 საათამდე (1 საათი და 10 წუთი) და 17:30 საათიდან 17:45 საათამდე (15 წუთი), ჯამში 1 საათი და 25 წუთი;
- 2022 წ., 29 იანვარი - 09:30 საათიდან 10:30 საათამდე (1 საათი);
- 2022 წ., 31 იანვარი - 09:15 საათიდან 09:45 საათამდე (30 წუთი) და 16:40 საათიდან 17:00 საათამდე (20 წუთი), ჯამში 50 წუთი;
- 2022 წ., 2 თებერვალი - 10:45 საათიდან 11:40 საათამდე (55 წუთი);
- 2022 წ., 5 თებერვალი - 09:00 საათიდან 09:20 საათამდე (20 წუთი) და 17:25 საათიდან 17:45 საათამდე (20 წუთი), ჯამში 40 წუთი;
- 2022 წ., 10 თებერვალი - 09:15 საათიდან 09:30 საათამდე (15 წუთი) და 17:00 საათიდან 17:30 საათამდე (30 წუთი), ჯამში 45 წუთი;
- 2022 წ., 14 თებერვალი - 08:40 საათიდან 09:10 საათამდე (30 წუთი) და 17:45 საათიდან 18:15 საათამდე (30 წუთი), ჯამში 1 საათი.



სურათი 11.

#### 4. შედეგები

როგორც მოსალოდნელი იყო, შესწავლილი ტერიტორიაზე მოზამთრე ფრინველების ორნითოფაუნა ღარიბი აღმოჩნდა როგორც ხარისხობრივი, ასევე რაოდენობრივი თვალსაზრისით.

2022 წლის 20 იანვრიდან 2022 წლის 14 თებერვლამდე პერიოდში, ჯამში 8 (რვა) კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში აღირიცხა მხოლოდ 35 სახეობის ფრინველი. ამ 35 სახეობიდან 12 არაბედურასნაირია, ხოლო დარჩენილი 23 - ბედურასნაირი.

ფრინველის ეს 35 სახეობა გაერთიანებულია ხუთ სისტემატიკურ რიგში. ისინი საქართველოს ორნითოფაუნის 8%, ხოლო გამოზამთრების პერიოდში ქვეყანაში აღრიცხული ფრინველების 1/ 5-ს შეადგენს.

მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახეობების შესახებ ცნობები, ტაქსონომიური მიმდევრობა, ასევე საყოველთაოდ მიღებული (ინგლისური/ ქართული) და მეცნიერული (ლათინური) სახელები ეყრდნობა უახლოეს ორნითოლოგიურ სისტემატიკას და ნომენკლატურას.

#### 4.1. რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე 2022 წლის იანვარ-თებერვალში სავლელ სამუშაოების დროს აღრიცხული ფრინველი სახეობების სისტემატიკური ნუსხა

##### A. არაბედურასნაირები – 12 სახეობა

##### რიგი I. შავარდენისნაირნი (*FALCONIFORMES*)

– 8 სახეობა

ოჯახი I – 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 6

სახეობა

1. მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)
2. ქორი (*Accipiter gentilis*)
3. მიმინო (*Accipiter nisus*)
4. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)
5. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)
6. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*)

ოჯახი I – 2. შავარდენისებრნი (*Falconidae*) - 2

სახეობა

7. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)
8. ალალი (*Falco columbarius*)

##### რიგი II. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 1

სახეობა

ოჯახი II – 1. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 1

სახეობა

9. გარეული მტრედი - *Columba livia f. domesticus*

##### რიგი III. ბუსებრნი (*Strigiformes*) - 2 სახეობა

ოჯახი III – 1. ბუსებრნი (*Strigidae*) - 2 სახეობა

10. ოლოლი (*Asio otus*)
11. ჭოტი (*Athene noctua*)

##### რიგი IV. კოდალასნაირნი (*Piciformes*) - 1

სახეობა

ოჯახი IV – 1. კოდალასებრნი (*Picidae*) - 1

სახეობა

12. დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*)

**B. ბელურასნაირნი**

**რიგი V. ბელურასნაირნი (PASSERIFORMES) – 23 სახეობა**

ოჯახი V – 1. ტოროლასებრნი (*Alaudidae*) - 2 სახეობა

13. ველის ტოროლა (*Melanocorypha calandra*)

14. ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*)

ოჯახი V – 2. ბოლოქანქარასებრნი (*Motacillidae*) - 2 სახეობა

15. მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoleta*)

16. თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*)

ოჯახი V- 3. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) - 1 სახეობა

17. გულწითელა (*Erithacus rubecula*)

ოჯახი V- 4. შაშვისებრნი (*Turdidae*) - 2 სახეობა

18. შავი შაშვი (*Turdus merula*)

19. ბოლოშავა (*Turdus pilaris*)

ოჯახი V- 5. თოხიტარისებრნი (*Aegithalidae*) - 1 სახეობა

20. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*)

ოჯახი V- 6. წივწივასებრნი (*Paridae*) - 2 სახეობა

21. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*)

22. დიდი წიწკანა (*Parus major*)

ოჯახი V- 7. ჭინჭაქასებრნი (*Troglodytidae*) - 1 სახეობა

23. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*)

ოჯახი V – 8. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 5 სახეობა

24. წხიკვი (*Garrulus glandarius*)

25. კაჭკაჭი (*Pica pica*)

26. ჭილყვაკი (*Corvus frugilegus*)

27. რუხი ყვაკი (*Corvus cornix*)

28. ყორანი (*Corvus corax*)

ოჯახი V – 9. შოშისებრნი (*Sturnidae*) – 1 სახეობა

29. შოშია (*Sturnus vulgaris*)

ოჯახი V - 10. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 2 სახეობა

30. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*)

31. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)

ოჯახი V- 11. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 4 სახეობა

32. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*)

33. მთიულა (*Fringilla montifringilla*)

34. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*)

35. მწვანულა (*Carduelis chloris*)

**4.2. 2022 წლის იანვარ-თებერვალში ფრინველის სამიზნე სახეობების კვლევის ძირითადი შედეგები**

2022 წლის შემოდგომით რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე განხორციელებული კვლევების დროს, საერთო ჯამში, აღირიცხა სამიზნე სახეობებზე მიჩნეული მტაცებელი ფრინველების, კერძოდ კი შავარდნისნაირების (*Falconiformes*) რვა სახეობის სულ მცირე 16 ინდივიდი და ბუსნაირების (*Strigiformes*) ორი სახეობის სამი ინდივიდი. ამას გარდა, შვიდი მტაცებელი სახეობის სულ მცირე 23 ინდივიდი და ბუს ერთი სახეობის ორი ინდივიდი ნანახი იქნა მიმდებარე ტერიტორიებზე.

საველე სამუშაოების დროს აღრიცხული მტაცებელი ფრინველების ეს რვა სახეობა, რომლებიც გაერთიანებულია ორ ოჯახში (*Accipitridae* – ექვსი სახეობა და *Falconidae* – ორი სახეობა), ჩამოთვლილია ქვემოთ:

**რიგი შავარდნისნაირნი (FALCONIFORMES)**

ოჯახი ქორისებრნი (*Accipitridae*)

- მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)
- ქორი (*Accipiter gentilis*)
- მიმინო (*Accipiter nisus*)
- ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)
- ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)

- ფეხბანჯგელიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*)

ოჯახი შავარდენისებრნი (*Falconidae*)

- ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)
- ალალი (*Falco columbarius*)

რიგი ბუსნაირნი (*Strigiformes*)

ოჯახი ბუსებრნი (*Strigidae*)

- ოლოლი (*Asio otus*)
- ჭოტი (*Athene noctua*)

ყველაზე ჩვეულებრივი მტაცებელი სახეობა იყო მიმინო (*Accipiter nisus*) – აღირიცხა 4 ინდივიდი და ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – აღირიცხა 3 ინდივიდი. სხვა სამიზნე სახეობები სამონიტორინგო ტერიტორიაზე ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი იყო.

2022 წლის იანვარ-თებერვალში, ხელსაყრელი წერტილიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვებების დროს დათვლილი იქნა ხუთი მტაცებელი სახეობის რვა ინდივიდი, მარშრუტული კვლევების დროს აღირიცხა ოთხი მტაცებელი სახეობის ექვსი ინდივიდი და ერთი ბუ, ხოლო საკვლევო ტერიტორიის ავტომატურად დათვალიერების დროს აღირიცხა ორი მტაცებელი სახეობის ორი ინდივიდი და ერთი ბუ. ამას გარდა, ხუთი მტაცებელი სახეობის ოცი ინდივიდი და ბუს ორი სახეობის ორი ინდივიდი ნანახი იქნა მიმდებარე ტერიტორიებზე.

ფრინველის სამიზნე სახეობების კვლევის უფრო დეტალური შედეგები მოცემულია ქვემოთ, დაკვირვების წერტილიდან, მარშრუტული კვლევების დროს და ტერიტორიის ავტომატურად დათვალიერების დროს აღირიცხული სამიზნე სახეობების აღრიცხული ინდივიდების სიებში - ცხრილი 1-ში ინფორმაცია მოცემულია დღეების მიხედვით, ცხრილი 2-ში - ფრენის სიმაღლეების მიხედვით, ცხრილი 3-ში - ფრენის მიმართულებების მიხედვით, ცხრილი 4-ში დღის განმავლობაში საათობრივი აქტივობის მიხედვით, ასევე ცალკეული სამიზნე სახეობების აღწერისას.

დაკვირვების წერტილებიდან დათვლილი მტაცებელი ფრინველების ჩამონათვალი დღეების მიხედვით:

2022 წ., 20 იანვარი - 11:15 საათიდან 17:10 საათამდე (5 საათი და 55 წუთი);

მიმინო – 1; ჩვეულებრივი კირკიტა - 1;

სულ: 2 ინდივიდი, 2 სახეობა;

2022 წ., 24 იანვარი - 09:20 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 25 წუთი);

მიმინო – 1; ჩვეულებრივი კირკიტა - 1;

სულ: 2 ინდივიდი, 2 სახეობა;

2022 წ., 29 იანვარი - 09:30 საათიდან 17:40 საათამდე (8 საათი და 10 წუთი);

ფეხბანჯგელიანი კაკაჩა – 1; ალალი - 1;

სულ: 2 ინდივიდი, 2 სახეობა;

2022 წ., 31 იანვარი - 09:15 საათიდან 17:00 საათამდე (7 საათი და 45 წუთი);

მინდვრის ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი;

სულ: 1 ინდივიდი, 1 სახეობა;

2022 წ., 2 თებერვალი - 10:45 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 15 წუთი);

მიმინო – 2;

სულ: 2 ინდივიდი, 1 სახეობა;

2022 წ., 5 თებერვალი - 09:00 საათიდან 17:45 საათამდე (8 საათი და 45 წუთი);

ქორი – 1; ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა; ჩვეულებრივი კირკიტა – 1;  
სულ: 3 ინდივიდი, 3 სახეობა;

2022 წ., 10 თებერვალი - 09:15 საათიდან 17:30 საათამდე (8 საათი და 15 წუთი);  
ველის კაკაჩა - 1;  
სულ: 1 ინდივიდი, 1 სახეობა;

2022 წ., 14 თებერვალი - 08:40 საათიდან 18:15 საათამდე (9 საათი და 35 წუთი).  
ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1; ველის კაკაჩა - 1;  
სულ: 2 ინდივიდი, 2 სახეობა;

**ცხრილი 1. რუსის ქეს-ის ტერიტორიაზე 2022 წლის იანვარ-თებერვალში დაკვირვების წერტილიდან, მარშრუტული კვლევების დროს და ტერიტორიის მანქანით დათვალიერებისას ფრინველის სამიზნე სახეობების აღრიცხვის შედეგები**

ფრინველის სახეობა	თარიღები და ინდივიდების რაოდენობა								
	20.01	24.01	29.01	31.01	2.02	5.02	10.02	14.02	ჯამი
მინდვრის ბოლობეჭედა <i>Circus cyaneus</i>	-	1	-	1	-	-	-	-	2
ქორი <i>Accipiter gentilis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	1
მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	1	1	-	-	2	-	-	-	4
ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	-	-	-	-	-	-	-	1	1
ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>							1	1	2
ფეხბანჯგვლიანიკაკაჩა <i>Buteo lagopus</i>	-	-	1	-	-	1	-	-	2
ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	1	-	-	-	1	-	-	3
ალალი <i>Falco columbarius</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	1
<b>სულ:</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>16</b>

**ცხრილი 2. 2022 წლის ზამთრის კვლევის დროს აღრიცხული სამიზნე სახეობების ფრენის სიმაღლეები**

ფრენის სიმაღლე	ინდივიდების რაოდენობა
0 (ფრინველი ზის მიწაზე)	1
1 - 20	5
20 - 50	3
50 – 100	3
100 – 200	1
200+	3
<b>სულ</b>	<b>16</b>

**ცხრილი 3. ზოგადი ინფორმაცია ზამთრის კვლევის დროს აღრიცხული სამიზნე სახეობების ფრენის მიმართულების შესახებ**

ფრენის მიმართულებები	დაკვირვების წერტილიდან დანახული მტაცებლების რაოდენობა
ჩ	-
ჩჩა	-
ჩა	2

ფრენის მიმართულებები	დაკვირვების წერტილიდან დანახული მტაცებლების რაოდენობა
ანა	-
ა	2
ასა	-
ს/ა	2
სსა	-
ს	2
სსდ	1
სდ	3
დსდ	-
დ	2
დჩდ	-
ჩდ	-
ჩჩდ	-
მოდრაობა გარკვეული მიმართულების გარეშე - ფრენა ნადირობისას, ლივლივი	1
ფრინველი დანახული იქნა მიწაზე, ხეზე, ქვაზე, კლდეზე, ანძაზე, სადენზე, შენობაზე, ღობეზე და ა.შ. ჯდომისას.	1
<b>სულ</b>	<b>16</b>

ცხრილი 4. ფრინველის სამიზნე სახეობების საათობრივი აქტივობის მასალები

საათი	ინდივიდების რაოდენობა
08:00-მდე	-
08:00 - 10:00	3
10:00 - 12:00	4
12:00 - 14:00	6
14:00 - 16:00	2
16:00 - 18:00	1
<b>სულ</b>	<b>16</b>

### 4.3. ცალკეული სამიზნე სახეობების დეტალური მიმოხილვა

1. მდელის ბოლოზე მდებარეა (*Circus pygargus*) - რეგულარულად იყო წარმოდგენილი, თუმცა მცირე რაოდენობით, საკვლევ ტერიტორიაზე ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 12). ვხედავდით გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში (სურათი 13). რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე 2022 წლის ზამთრის კვლევისას მხოლოდ ორი ეული ინდივიდი აღირიცხა, ერთი მამალი (24 იანვარს) და ერთი დედალი (31 იანვარს). ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიებზე აღირიცხა სამი ინდივიდი - ყველა მამალი, სოფლებიდან წვერი, სალოლაშენი და დოღლაური დასავლეთით მდებარე მინდვრებში.



სურათი 12. მდელის ბოლოჭედა (*Circus pygargus*), მამალი; 2022წ., 24 იანვარი



სურათი 13. მდელის ბოლოჭედას (*Circus pygargus*) სანადირო ჰაბიტატები სამონიტორინგო ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში; 2022 წ., 24 ოქტომბერი

2. ქორი (*Accipiter gentilis*) - იშვიათი, მცირერიცხოვანი და იდუმალი ზამთრის ვიზიტორი და გავლით გადამფრენია (სურათი 14). ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით აღირიცხებოდა. 2022 წლის იანვარ-თებერვალში, სავლელ სამუშაოების დროს აღირიცხა მხოლოდ ერთი ინდივიდი. ეს ქორი დავინახეთ 2022 წლის 5 თებერვალს, საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილის მარშრუტული კვლევის დროს, როდესაც იგი სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით, 60-70 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა. ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიაზე აღრიცხა დედალი ქორი - 2022 წლის 14 თებერვალს, ადრე დილით (08:25), ურბნისიდან აღმოსავლეთით, 3.0 – 3.5 კმ-ში, გზასთან.





სურათი 14. ქორი (*Accipiter gentilis*), დედალი; 2022წ., 14 თებერვალი

3. მიმინო (*Accipiter nisus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გავლით გადამფრენი და ზამთრის ვიზიტორია, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში ყველაზე ჩვეულებრივი მოზამთრე მტაცებელი სახეობაა. 2022 წლის იანვარ-თებერვალში, სავლეთ კვლევების დროს სავლეთ ტერიტორიაზე აღირიცხა ოთხი ინდივიდი (სამი დედალი და ერთი მამალი), ხოლო მიმდებარე ტერიტორიებზე დავინახეთ ხუთი ინდივიდი. მაქსიმალური დღიური რაოდენობა დაფიქსირდა 2 თებერვალს -  $n = 4$ , როდესაც სავლეთ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში აღირიცხა ორი ეული ინდივიდი - მამალი და დედალი (სურათი 15) და მიმდებარე ტერიტორიებზე, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის სამხრეთ და სამხრეთ-დასავლეთი საზღვრების გასწვრივ აღირიცხა კიდევ ორი ინდივიდი. მიმინოს ვხედავდით მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, თუმცა ყველაზე ხშირად ტყის კიდეებში, ნათელ ტყეებში, ფერმებისა და სოფლების მახლობლად ვხვდებოდით, სადაც მოზამთრე მცირე ბელურასნაირები, რომლებიც მიმინოს ძირითადი სანადირო სახეობებია, განსაკუთრებით მრავლად არიან. ყველა შემთხვევაში ვხედავდით ერთეული ინდივიდების სახით, რომლებიც 20-50 მ სიმაღლეზე დაფრინავდნენ.



სურათი 15. მიმინო (*Accipiter nisus*), დედალი; 2022 წლის 2 თებერვალი



სურათი 16. მიმინოს (*Accipiter nisus*) სანადირო ჰაბიტატები რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კიდეებთან; 2022 წ., 24 იანვარი



სურათი 17. მიმინოს (*Accipiter nisus*) სანადირო ჰაბიტატები რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ კიდეებთან; 2022 წ., 5 თებერვალი

4. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*) - ჩვეულებრივი, თუმცა, როგორც წესი, არამრავალრიცხოვანი მოზამთრე მტაცებელი სახეობაა (სურათი 18). მეორე მხრივ კი, მოზამთრე ინდივიდების რაოდენობა ამინდის პირობების მიხედვით მნიშვნელოვნად იცვლება. ვხედავდით რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მიმდებარე ტერიტორიებზე. გხვდება გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, სადაც მცენარეული საფარი მწირია, უფრო ხშირად დამუშავებულ მიწებებში (სურათი 19). ზამთრის კვლევის დროს პროექტის ტერიტორიაზე აღირიცხა მხოლოდ ერთი ინდივიდი. ეს კაკაჩა დავინახეთ სოფ. ბრეთსა და სოფ. რუისს შორის, დამუშავებულ მიწებში, 2022 წლის 14 თებერვალს. ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიებზე დავინახეთ სამ ინდივიდი.



სურათი 18. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*); 2022 წ., 14 თებერვალი



სურათი 19. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022 წ., 14 თებერვალი

5. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) - საკვლევ ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული, რეგულარული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მოზამთრეა. ზამთრის კვლევის დროს მხოლოდ ორი ეული ინდივიდი აღირიცხა - 2022 წლის 10 თებერვალს და 14 თებერვალს.



სურათი 20. ველის კაკაჩას (*Buteo rufinus*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში; 2022 წ., 10 თებერვალი



სურათი 21. ველის კაკაჩას (*Buteo rufinus*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022 წ., 14 თებერვალი

6. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*) - რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი, მცირერიცხოვანი მოზამთრე სახეობაა (სურათი 22). ვხედავდით სამონიტორინგო ტერიტორიის გაშლილ ჰაბიტატებში - მინდვრებში, სამოვრებზე, ხეებს მოკლებულ მცირე დახრილობის ფერდობებზე და სხვა (სურათი 23). 2022 წლის იანვარ-თებერვალი განხორციელებული საველე სამუშაოების დროს მხოლოდ ორჯერ აღირიცხა ეული ინდივიდი. კერძოდ, ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩები დავინახეთ 2022 წლის 29 იანვარს და 5 თებერვალს, დაკვირვების წერტილიდან, როდესაც ისინი საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, მინდვრების თავზე დალივლივებდნენ და წვრილ მღრღნელებზე ნადირობდნენ.



სურათი 22. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩა (*Buteo lagopus*); 2022 წ., 5 თებერვალი



სურათი 23. ფეხბანჯგვლიანი კაკაჩას (*Buteo lagopus*) სანადირო ჰაბიტატები; 2022 წ., 5 თებერვალი

7. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი მოზამთრე სახეობაა. გზედება სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გაშლილ ჰაბიტატებში, სადაც ყველაზე ხშირად წვრილ მღრღნელებზე ნადირობის დროს ვხედავდით. ზამთრის კვლევის დროს სამი ეული ინდივიდი აღირიცხა - 2022 წლის 10 წ., 24 იანვარს და 5 თებერვალს.



სურათი 24. ჩვეულებრივი კირკიტას სანადირო ჰაბიტატები სამონიტორინგო ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში; 2022 წ., 24 იანვარი



სურათი 25. ჩვეულებრივი კირკიტას სანადირო ჰაბიტატები სამონიტორინგო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022 წ., 5 თებერვალი

8. ალალი (*Falco columbarius*) - ძალიან იშვიათი, არარეგულარული, მცირერიცხოვანი, ან შემთხვევითი გამვლელი და ზამთრის ვიზიტორია. 2022 წლის ზამთრის კვლევის დროს მხოლოდ ერთი ინდივიდი აღირიცხა - 29 იანვარს. ეს ალალი დავინახეთ სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, სადაც იგი აღმოსავლეთის მიმართულებით, 20 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა. ამას გარდა, 2022 წლის 20 იანვარს მიმდებარე ტერიტორიაზე, კერძოდ ქ. ქარელის მახლობლად, მდ. მტკვრის მარცხენა ჭალაში აღვრიცხეთ ერთი ინდივიდი.

9. ოლოლი (*Asio otus*) - ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. მიმდებარე ტერიტორიებზე, განსაკუთრებით კი მდ. მტკვრის ჭალაში უფრო ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა. როგორც წესი, ხელოვნური ფიჭვნარში ან მის მახლობლად აღირიცხებოდა. მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. ზამთარში, ჩვეულებრივ, დეკემბრის შუიდან მარტის პირველ დეკადამდე ოლოლის რიცხოვნება იზრდება, რადგანაც ეს ფრინველი მოფრინავს უფრო ჩრდილოეთ რეგიონში მდებარე გამრავლების ადგილებიდან. ზამთრის მონიტორინგის დროს დავინახეთ ორი ეული ინდივიდი - 2022 წლის 24 იანვარს ერთ მათგანს რამდენიმე წუთის განმავლობაში ვაკვირდებოდით, როდესაც იგი საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ხელოვნურ ფიჭვნარში, ფიჭვის ხმელ ტოტზე იყო ჩამომჯდარი, ხოლო მეორე დავინახეთ 2022 წლის 2 თებერვალს, საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილში, სოფ. საქაშეთსა და სოფ. ბრეთს შორის მდებარე ყანების თავზე 3-5 მ სიმაღლეზე ფრენისას.



სურათი 26. ოლოლის (*Asio otus*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები

10. ჭოტი (*Athene noctua*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე სახეობაა (სურათი 27). გვხვდება სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში, სადაც წარმოდგენილია სხვადასხვა დამხმარე შენობა-ნაგებობები, მიტოვებული და ნახევრად დანგრეული შენობები, ნანგრევები. სოფ. ბრეთის მახლობლად, ნანგრევებთან ორჯერ დავინახეთ ეული ინდივიდები. რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, ნახევრად დანგრეული დამხმარე ნაგებობის სახურავის ქვეშ აღმოვაჩინეთ ჭოტის ღამის თავშესაფარი. აქ დაგროვებული იყო მისი ნანადირევის (წვრილი მღრღნელების) უამრავი ნარჩენი და ექსკრემენტები (სურათი 28). ამას გარდა, 2022 წლის 31 იანვარს მიმდებარე ტერიტორიაზე, კერძოდ ქ. ქარელის მახლობლად, მდ. მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე აღვრიცხეთ ერთი ინდივიდი.



სურათი 27. ჭოტი (*Athene noctua*); 2022 წ., 31 იანვარი



სურათი 28. ექსკრემენტები და ნანადირევის ნარჩენები ჭოტის (*Athene noctua*) ღამის თავშესაფარში; 2022 წ., 31 იანვარი

11. გარეული მტრედი - *Columba livia f. domesticus* - ჩვეულებრივი მუდმივად მოზინადრე სახეობაა. მრავლდება საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ზოგიერთ დასახლებაში. 2022 წლის 24 იანვარს, 5 თებერვალს და 10 თებერვალს სოფ რუისსა და სოფ. ბრეთში აღირიცხა დაახლ. 10 ინდივიდით წარმოდგენილი მცირე გუნდები.
12. დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*) - ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მუდმივად მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. ზამთრის მონიტორინგის დროს ნანახი იქნა ორი ეული ინდივიდი - ერთი მათგანი 29 იანვარს, სოფ. რუისში მდებარე ბაღში, ხოლო მეორე 2 იანვარს, პროექტის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში, ხელოვნურ ფიჭვნარში (სურათი 29).



სურათი 29. დიდი ჭრელი კოდალას (*Dendrocopos major*) ჰაბიტატი სამონიტორინგო ტერიტორიის აღმოსავლეთის ნაწილში, 2022 წლის 31 იანვარი

13. ველის ტოროლა (*Melanocorypha calandra*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი მთელი წლით მოზინადრეა, შესაძლოა ნაწილობრივ გადამფრენი ან გადამფრენი მოზუდარი, გამვლელი ვიზიტორი და მოზამთრე ფრინველი იყოს. გვხვდება სხვადასხვა გაშლილ ჰაბიტატებში (სურათები 30 და 31). როგორც მოზამთრე გუნდების რაოდენობა, ასევე თითოეულ გუნდში ინდივიდების რაოდენობაც მნიშვნელოვნად იცვლება. 2022 წლის 4 თებერვალს მინდვრებში აღირიცხა მხოლოდ 15 ინდივიდი, რომლებიც სამ გუნდად იყო წარმოდგენილი. მიმდებარე ტერიტორიებზე უფრო ფართო გავრცელებული და მრავალრიცხოვანია.

14. ქოჩორა ტოროლა (*Galerida cristata*) - რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი მთელი წლით მოზინადრე, ან ნაწილობრივი გადამფრენი, გამვლელი და ზამთრის ვიზიტორია (სურათები 30 და 31). რაოდენობა ამინდის პირობების მიხედვით მნიშვნელოვნად იცვლება. დავინახეთ რამდენიმე მცირე გუნდი, რომელთაგან თითოეულში 3-15 ინდივიდი იყო და ეული ინდივიდები, ჯამში 120 ინდივიდი, რომლებიც მინდვრებში იკვებებოდნენ. მათი უმეტესობა 2022 წლის 10 თებერვალს და 14 თებერვალს დაფიქსირდა.



სურათი 30. ველის ტოროლას (*Melanocorypha calandra*) და ქოჩორა ტოროლას (*Galerida cristata*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022წ., 31 იანვარი





სურათი 31. ველის ტოროლას (*Melanocorypha calandra*) და ქოჩორა ტოროლას (*Galerida cristata*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ჩრდილოეთ ნაწილში; 2022წ., 31 იანვარი

15. მთის მწყერჩიტა (*Anthus spinoletta*) - არარეგულარული და არამრავალრიცხოვანი ზამთრის ვიზიტორია. აღირიცხა მხოლოდ ორი ეული ინდივიდი, რომლებიც საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში ვნახეთ 2022 წლის 14 თებერვალს, გზას, #10 და #15 ტურბინებს შორის მდებარე მინდვრებში. ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიაზე, მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, სოფ. ბებნისის მახლობლად აღირიცხა ოთხი ინდივიდი.

16. თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*) - ფართოდ გავრცელებული, ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამკლელი ვიზიტორია, თუმცა არარეგულარული მოზამთრეა, რომლის რაოდენობაც წლების მიხედვით და ერთი ზამთრის განმავლობაშიც მნიშვნელოვნად იცვლება. 2022 წლის ზამთარში მხოლოდ სამი ეული ინდივიდი აღირიცხა, რომლებიც საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში, 2022 წლის 10 თებერვალს და 14 თებერვალს ვნახეთ. მიმდებარე ტერიტორიებზე, კერძოდ კი მდ. მტკვრის ჭალაში უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა.

17. გულწითელა (*Erithacus rubecula*) - საკვლევ ტერიტორიაზე იშვიათი ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 32). მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. 2022 წლის 14 თებერვალს სოფ. ბრეთში აღირიცხა ორი ეული ინდივიდი.



სურათი 32. გულწითელა (*Erithacus rubecula*); 2022 წ., 14 თებერვალს

18. შავი შაშვი (*Turdus merula*) – ფართოდ გავრცელებული და მუდმივად მოზინადრე სახეობაა. აღირიცხა პროექტის ტერიტორიის ყველა ნაწილში, მრავალი ტიპის ჰაბიტატში. ზამთრის კვლევის დროს საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში აღირიცხა დაახლ. 25 ინდივიდი. მათი უმეტესობა ხელოვნური ფიჭვნარის მახლობლად და ყველა სოფლის ბაღებში ვნახეთ.

19. ბოლოშავა (*Turdus pilaris*) - ჩვეულებრივი, თუმცა არარეგულარული ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 33). ზოგიერთ ზამთარში არ გხვდება. ზამთრის კვლევის დროს დავინახეთ მხოლოდ ორი მცირე გუნდი, რომელთაგან თითოეულში 10-15 ინდივიდი იყო. ბოლოშავას გუნდები დავინახეთ კვებისას, ბაღებში და მეჩხერი ხეებით დაფარულ მინდვრებში, სამონიტორინგო ტერიტორიის ცენტრალურ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში, 20 იანვარსა და 10 თებერვალს (სურათი 34).



სურათი 33. ბოლოშავა (*Turdus pilaris*); 2022წ., 20 იანვარი



სურათი 34. ბოლოშავას (*Turdus pilaris*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები; 2022წ., 10 თებერვალი

20. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. ოთხჯერ დაფიქსირდა ოთხი-შვიდი ინდივიდისგან შემდგარი მცირე გუნდები, რომლებიც დავინახეთ ხელოვნურ ტყეებში, საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთი საზღვრის გასწვრივ ხშირად მზარდ დაბალ ხეებში და სოფლის ბაღებში (სურათი 36).

21. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი, წლის ნებისმიერ დროს ვიზიტორია, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიებზე იშვიათი მოზუდარიცაა (სურათი 35). გვხვდება სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გარდა უხეო ჰაბიტატებისა - სამონიტორინგო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში მდებარე დამუშავებულ მიწებში. რამდენჯერმე აღირიცხა ეული ინდივიდები და მცირე გუნდები, ჯამში 40 ინდივიდი, ვხედავდით შერეულ გუნდებში თოხიტარასა (*Aegithalos caudatus*) და დიდ წიწვიასთან (*Parus major*) ერთად, ტყეებსა და ბაღებში (სურათი 36);



სურათი 35. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*); 2022 წლის 31 იანვარი



სურათი 36. თოხიტარას (*Aegithalos caudatus*), დიდი წიწვიას (*Parus major*) და მოლურჯო წიწკანას (*Parus caeruleus*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები; 2022 წ., 31 იანვარი

22. დიდი წიწვია (*Parus major*) - ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი, მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. ბინადრობს სხვადასხვა ჰაბიტატებში, თუმცა ყველაზე ხშირად საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კიდეში, ხელოვნურ ფიჭვნარში და საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში მდებარე სოფლის ბაღებში ვხედავდით (სურათი 36). 2022 წლის ზამთრის კვლევების დროს დავინახეთ მცირე გუნდები, ზოგჯერ შერეული და ეული ინდივიდები, ჯამში დაახლ. 70 ინდივიდი. მიმდებარე ტერიტორიების შემთხვევაში უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა;

23. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*) - სხვადასხვა ჰაბიტატში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა (სურათები 37 და 38). ზამთრის კვლევის დროს აღირიცხა რამდენიმე ეული ინდივიდი.



სურათი 37. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*); 2022წ., 20 იანვარი



სურათი 38. ჭინჭრაქას (*Troglodytes troglodytes*) გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები; 2022წ., 20 იანვარი

24. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) - ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე სახეობაა. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. ზამთრის კვლევის დროს შვიდჯერ აღირიცხა ეული ინდივიდები, ძირითადად სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში მდებარე ხელოვნურ ფიჭვნარში ან მის მახლობლად, ასევე სოფ. ბრეთისა და სოფ. რუისის ბაღებში.

25. კაჭკაჭი (*Pica pica*) – რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მუდმივად მოზინადრე სახეობაა. აღირიცხებოდა მრავალ ჰაბიტატში, თუმცა

ყველაზე ხშირად ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, სამოვრებზე და დამუშავებულ მინდვრებში, სოფლებში და მათ გარშემო, გზების გასწვრივ გხვდებოდა (სურათი 38). 2022 წლის ზამთრის კვლევისას საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მიმდებარე ტერიტორიებზე რეგულარულად გხვდებოდა ეული ინდივიდები და მცირე გუნდები, ჯამში დაახლ. 70 ინდივიდი.



სურათი 38. კაჭკაჭის (*Pica pica*) ტიპური ჰაბიტატი და ძველი ბუდე საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022წ., 10 თებერვალი

26. ჭილყავი (*Corvus frugilegus*) - მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი, თუმცა არარეგულარული ზამთრის ვიზიტორია, ზოგიერთ ზამთარში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა. უფრო ხშირად ვხედავდით 20-50 ინდივიდით წარმოდგენილ გუნდებად, იშვიათად უფრო დიდ გუნდებს. ბინადრობს მინდვრებში, სამოვრებზე, გზისპირებში და სხვა (სურათები 39 და 40). 31 იანვარს, 10 თებერვალს და 14 თებერვალს დავინახეთ სამი მცირე გუნდი, თითოეულში 15-20 ინდივიდი, რომლებიც მინდვრებში იკვებებოდნენ. მიმდებარე ტერიტორიების შემთხვევაში უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა;



სურათი 39. ჭილყავის (*Corvus frugilegus*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022წ., 31 იანვარი



სურათი 40. ჭილყვავის (*Corvus frugilegus*) ტიპური ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში; 2022წ., 14 თებერვალი

27. რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) - ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი სახეობაა, რომელიც მთელი წელი ამ ტერიტორიაზე ბინადრობს (სურათი 41). დაფიქსირდა საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, თუმცა ყველაზე დიდი სიმჭიდროვით ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, დამუშავებულ ყანებში, სამოვრებზე, სოფლებისა და ფერმების მახლობლად, გზების გასწვრივ იყო წარმოდგენილი (სურათები 42 და 43). არ დაგვიტოვია.



სურათი 41. რუხი ყვავები (*Corvus cornix*); 2022 წ., 14 თებერვალი



სურათი 42. რუხი ყვავის (*Corvus cornix*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში; 2022წ., 10 თებერვალი



სურათი 43. რუხი ყვავის (*Corvus cornix*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022წ., 14 თებერვალი

28. ყორანი (*Corvus corax*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი არამობუდარი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. ზამთრის კვლევის დროს გვხვდებოდა სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, აღირიცხა ათიოდე ეული ინდივიდი, ორი წყვილი და ორი მცირე გუნდი, რომელთაგან ერთში სამი, ხოლო მეორეში 4 ინდივიდი იყო.

29. შოშია (*Sturnus vulgaris*) - საკვლევ ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი ზამთრის და გამვლელი ვიზიტორია, თუმცა გუნდებისა და ინდივიდების საერთო რაოდენობა, როგორც წესი, ამინდის პირობების მიხედვით იცვლება. ვხედავდით 10-20 ინდივიდისგან შემდგარ გუნდებს, იშვიათად კი უფრო დიდ გუნდებსაც. წარმოდგენილია მრავალი ტიპის ჰაბიტატში. 2022 წლის 14 თებერვალს, სამონიტორინგო ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში აღირიცხა ორი გუნდი, თითოეულში 10-15 ინდივიდი იყო. მიმდებარე ტერიტორიებზე უფრო ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანია.

30. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) - ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც მთელი წელი ამ ტერიტორიაზე ბინადრობს. აღირიცხა ყველა სოფელში. არ დაგვითვლია.

31. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)- საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც მთელი წელი აქ ბინადრობს. ყველაზე ხშირად შერეულ გუნდებში, სახლის ბელურასთან ერთად, ვხედავდით, იშვიათად კი სხვა მცირე ბელურასნაირებთან. საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში გვხვდებოდა, აღირიცხა რამდენიმე მცირე გუნდი, ჯამში დაახლ. 150 ინდივიდი.

32. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) - მრავალი ტიპის ჰაბიტატში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლით მობინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი/ რეგიონული გადაადგილება ახასიათებს, ან ნაწილობრივ გადამფრენი, გამვლელი და ზამთრის ვიზიტორია. უფრო ხშირად აღირიცხებოდა ტყეების, ბაღების და სოფლებს შორის გზების გასწვრივ გაშენებულ (სურათები 44, 45, 46 და 47). სკვინჩა სამონიტორინგო ტერიტორიაზე ერთ-ერთი ყველაზე მრავალრიცხოვანი მოზამთრე, გაბატონებული ან სუბდომინანტური ფრინველის სახეობაა. არ დაგვითვლია.

33. მთიულა (*Fringilla montifringilla*) - მთელ საკვლევ ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი ზამთრის ვიზიტორია (სურათი 48). მოზამთრე გუნდებისა და თითოეულ გუნდში ინდივიდების რაოდენობა ამინდის პირობების მიხედვით მნიშვნელოვნად იცვლებოდა. ვხედავდით სხვადასხვა გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში. ჩვეულებრივ აღირიცხებოდა დაბალი, მეჩხერი ხეებითა და ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში, ფერმებში, დამუშავებულ ყანებში, ბაღებში, სოფლებში და სხვა (სურათები 44, 45, 46 და 47). მოზამთრე გუნდები ზოგჯერ გაერთიანებულია სხვა თესლიჭამია ფრინველის სახეობებთან, განსაკუთრებით ჩიტბატონასთან (*Carduelis carduelis*) და სკვინჩასთან (*Fringilla coelebs*), ხოლო იშვიათად მწვანულასთან (*Carduelis chloris*) და სხვა წვრილ ბედურასნაირებთან. 2022 წლის ზამთრის კვლევისას, კერძოდ 20 იანვარს, 24 იანვარს, 29 იანვარს, 5 თებერვალს და 10 თებერვალს აღირიცხა 10 - 30 ინდივიდიანი გუნდები, ჯამში დაახლ. 250 ინდივიდი.



სურათი 48. მთიულა (*Fringilla montifringilla*)

34. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) - ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი, მთელი წლით მობინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს, ან შეიძლება ნაწილობრივ გადამფრენი მოზუდარი, გამვლელი ვიზიტორი და მოზამთრე იყოს. ჩვეულებრივ დაიკვირვებოდა მშრალ გაშლილ და ნახევრად გაშლილ, მწირი მცენარეული საფარის მქონე ჰაბიტატებში – დამუშავებულ მინდვრებში, სამოვრებზე, ბაღებში, სოფლების გარშემო და სხვა (სურათები 44, 45, 46 და 47). 2022 წლის ზამთრის მონიტორინგის დროს რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში რეგულარულად ვხედავდით ბევრ გუნდს, რომელთაგან თითოეულში 5-20 ინდივიდი იყო, ჯამში კი დაახლ. 300 ინდივიდი.

35. ჩვეულებრივი მწვანულა (*Carduelis chloris*) - ფართოდ გავრცელებული და მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარია, ხოლო საკვლევ ტერიტორიის ზოგიერთი ნაწილისთვის შესაძლოა ნაწილობრივ გადამფრენი იყოს. დაიკვირვებოდა მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში და დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ. მისი უპირატესი ჰაბიტატებია ხელოვნური ფიჭვნარის კიდეები, სასოფლო-სამეურნეო ნაკვეთების ცოცხალი ღობეები და ბაღები, სადაც მცენარეული საფარი მეტ-ნაკლებად ხშირია (სურათები 44, 45, 46 და 47). სოფელ რუისის, სასირეთის, ბრეთის და ბებნისის ბაღებში რამდენჯერმე დავინახეთ მცირე გუნდები და ეული ინდივიდები, ჯამში 50 ინდივიდი მაინც.





სურათები 44, 45, 46 და 47. სკვინჩას (*Fringilla coelebs*), მთიულას (*Fringilla montifringilla*), ჩიტბატონას (*Carduelis carduelis*) და მწვანულას (*Carduelis chloris*) ტიპური გამოსაზამთრებელი ჰაბიტატები; 2022წ., 10 თებერვალი.

2022 წელი, 16 აგვისტო  
ანგარიში  
სს „ვინდ ფაუერისთვის“

რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი

ორნითოლოგიური მონიტორინგის ანგარიში  
2020 წლის ზაფხულის - 2022 წლის ივნის-ივლისი -  
კვარტალური ანგარიში

ავტორი: დოქტორი ალექსანდრე აბულაძე  
ორნითოლოგი/ კონსერვაციონისტი  
ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის კონსულტანტი  
მისამართი: საქართველო, თბილისი, 0162, ქაქუცა ჩოლოყაშვილის გამზირი 3/5  
ტელ: +995597123560; +3725589510  
ელ-ფოსტა: [aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge](mailto:aleksandre.abuladze@iliauni.edu.ge)

## 1. შესავალი

მოცემული ანგარიში მომზადდა შიდა ქართლის მხარეში დაგეგმილი 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურისათვის (ქეს-ი). მონიტორინგით მოცული იქნა ქეს-ისთვის შერჩეული ტერიტორია და მისი შემოგარენი. ანგარიში ეფუძნება ფრინველების მონიტორინგის შედეგებს და აღწერს მის გრაფიკს, მეთოდოლოგიას და დეტალურ შედეგებს. ანგარიში ეხება ფრინველების გამრავლების პერიოდს, 2022 წლის 3 ივნისიდან 15 ივლისამდე.

## 2. ორნითოლოგიური მონიტორინგის ამოცანები

კვლევის მთავარი ამოცანა იყო რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მოზუდარი ფრინველების შესახებ ფონური მონაცემების შეგროვება.

კვლევის კონკრეტული ამოცანა იყო ინფორმაციის მოპოვება მოზუდარი ფრინველების სახეობრივ შემადგენლობაზე, მათი არსებობის სტატუსზე, ტერიტორიულ გადანაწილებაზე, უპირატეს ჰაბიტატებზე, ფრინველის თითოეული სახეობის ინდივიდების რაოდენობაზე ან სიმჭიდროვეზე, საკვლევ ტერიტორიაზე ბუდობის დროს ფრენის აქტივობაზე და განხილული ტერიტორიის ზაფხულის ორნითოფაუნის სხვა ასპექტებზე (სურათი 2-1).



სურათი 2-1. 206 მგვტ რუისის ქარის ელექტროსადგურის საკვლევ ტერიტორია

## 3. კვლევის მეთოდოლოგია

2022 წლის ზაფხულში სავლეს სამუშაოები განახორციელა პროფესიონალმა ზოოლოგმა, ილიას სახელმწიფო უნივერსიტეტის ზოოლოგიის ინსტიტუტის თანამშრომელმა დ-რმა ალექსანდრე აბულაძემ, რომელსაც თანაშემწე და თანაშემწე/ მძღოლი ეხმარებოდნენ. სავლეს სამუშაოები განხორციელდა დაგეგმილი რუისის ქეს-ის პროექტისათვის შერჩეულ ტერიტორიაზე. საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარეში, ქ. გორიდან ჩრდილო-დასავლეთით დაახლ. 7 კმ-ში.

საკვლევ ტერიტორიის საზღვრების კოორდინატები მოცემულია ქვემოთ:

	X	Y		X	Y
1	408258.90	4652498.42	3	418087.10	4650817.44
2	408543.97	4662506.17	4	418125.98	4662196.82

მობუდარი ფრინველების კვლევის დროს მონახულებული იქნა რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილი, ასევე მიმდებარე ტერიტორიებზე ბიომრავალფეროვნების კუთხით ყველაზე მნიშვნელოვანი ადგილები.

### 3.1 2022 წლის ზაფხულში რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში განხორციელებული საველე სამუშაოების გრაფიკი

2022 წლის ზაფხულში ორნითოლოგიური მონიტორინგის დროს რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე საველე სამუშაოები განხორციელდა 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში. 2022 წლის ზაფხულში განხორციელებული საველე სამუშაოების საერთო ხანგრძლივობა იყო 255 საათი და 20 წუთი, რაც მეტ-ნაკლებად მცირე ტერიტორიის შემთხვევაში ზაფხულის სეზონზე ამ სახის ორნითოლოგიური მონიტორინგისათვის სრულიად საკმარისია.

საველე დაკვირვებების თარიღები და თითოეულ დღეს დაკვირვების ხანგრძლივობა მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 3/4 ივნისი - 22:10 საათიდან 02:30 საათამდე (4 საათი და 20 წუთი) - დამის კვლევა;
- 2022 წ., 5 ივნისი - 07:40 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივნისი - 07:30 საათიდან 21:15 საათამდე (13 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივნისი - 08:00 საათიდან 19:45 საათამდე (11 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 11 ივნისი - 06:50 საათიდან 20:30 საათამდე (13 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 13 ივნისი - 08:15 საათიდან 19:30 საათამდე (11 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივნისი - 07:20 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 18 ივნისი - 06:30 საათიდან 20:45 საათამდე (14 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 20 ივნისი - 07:45 საათიდან 20:00 საათამდე (12 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 22 ივნისი - 07:10 საათიდან 21:15 საათამდე (14 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 25 ივნისი - 08:40 საათიდან 20:50 საათამდე (12 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 27/28 ივნისი - 20:45 საათიდან 03:15 საათამდე (6 საათი და 30 წუთი) - დამის კვლევა;
- 2022 წ., 29 ივნისი - 07:30 საათიდან 19:50 საათამდე (12 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 1 ივლისი - 08:10 საათიდან 20:15 საათამდე (12 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 3 ივლისი - 07:00 საათიდან 21:10 საათამდე (14 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 5 ივლისი - 06:00 საათიდან 20:40 საათამდე (14 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივლისი - 08:15 საათიდან 19:50 საათამდე (11 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივლისი - 07:50 საათიდან 20:30 საათამდე (12 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 10/11 ივლისი; 21:30 საათიდან 03:45 საათამდე (6 საათი და 15 წუთი) - დამის კვლევა;
- 2022 წ., 12 ივლისი - 07:30 საათიდან 20:00 საათამდე (12 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 14/15 ივლისი - 22:30 საათიდან (14 ივლისი) 04:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი) - დამის კვლევა;
- 2022 წ., 15 ივლისი - 08:20 საათიდან 16:30 საათამდე (8 საათი და 10 წუთი);

### 3.2. კვლევის მეთოდოლოგია

2022 წლის ზაფხულში საველე სამუშაოების დროს გამოყენებული მეთოდები წინა პერიოდებში გამოყენებულის მსგავსია. მათი აღწერა მოცემულია წინა, 2021 წლის შემოდგომის და 2022 წლის ზამთრის ანგარიშებში. კერძოდ, ამაში შედიოდა:

#### 3.2.1 კვლევები ხელსაყრელი წერტილებიდან, ანუ უშუალო ვიზუალური დაკვირვებები რელიეფის შემადგენელ ადგილას მდებარე, ვიზუალური დაკვირვებებისათვის ოპტიმალური პირობების მქონე წერტილიდან

ხელსაყრელი წერტილიდან (VP) კვლევას აწარმოებდა საქართველოს ფრინველთა სახეობების ამოცნობაში გამოცდილი ორი ან სამი მკვლევარი (ექსპერტი ერთ ან ორ თანაშემწესთან ერთად). ხელსაყრელი წერტილიდან წარმოებული კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ 118 საათი და 25 წუთი შეადგინა.

ხელსაყრელი წერტილები შერჩეული იქნა რუისის ქეს-ის ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში, გაშლილ ჰაბიტატებში, მეტ-ნაკლებად მაღალ ადგილებში (სურათი 3-1).



სურათი 3-1. 2022 წლის ზაფხულის კვლევების შერჩეული დაკვირვების წერტილების ადგილმდებარეობა

თითოეული ხელსაყრელი წერტილიდან წარმოებული ვიზუალური დაკვირვებების საერთო ხანგრძლივობა დღეების მიხედვით:

**VP 1** - ვიზუალური დაკვირვებების ხანგრძლივობა – 45 საათი და 25 წუთი

- 2022 წ., 5 ივნისი - 09:40 საათიდან 14:00 საათამდე (4 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივნისი - 07:30 საათიდან 12:15 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივნისი - 09:20 საათიდან 14:45 საათამდე (5 საათი და 25 წუთი) და 18:45 საათიდან 19:50 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი), ჯამში 9 საათი და 35 წუთი;
- 2022 წ., 25 ივნისი; 08:40 საათიდან 12:50 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი) და 16:15 საათიდან 19:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი), ჯამში 6 საათი და 55 წუთი;
- 2022 წ., 3 ივლისი; 08:00 საათიდან 12:45 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი) და 15:50 საათიდან 19:20 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი), ჯამში 8 საათი და 15 წუთი;
- 2022 წ., 9 ივლისი; 07:50 საათიდან 12:30 საათამდე (4 საათი და 40 წუთი) და 16:45 საათიდან 19:15 საათამდე (2 საათი და 30 წუთი), ჯამში 7 საათი და 10 წუთი;

**VP 2** - ვიზუალური დაკვირვებების ხანგრძლივობა – 39 საათი და 50 წუთი

- 2022 წ., 11 ივნისი - 10:15 საათიდან 18:00 საათამდე (7 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 13 ივნისი; 08:15 საათიდან 12:45 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი) და 16:15 საათიდან 19:30 საათამდე (3 საათი და 15 წუთი), ჯამში 7 საათი და 45 წუთი;
- 2022 წ., 15 ივნისი - 09:30 საათიდან 14:50 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 20 ივნისი - 07:45 საათიდან 12:50 საათამდე (5 საათი და 5 წუთი);

- 2022 წ., 1 ივლისი; 08:10 საათიდან 12:20 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი) და 17:15 საათიდან 20:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი), ჯამში 6 საათი და 55 წუთი;
- 2022 წ., 5 ივლისი; 07:20 საათიდან 12:30 საათამდე (5 საათი და 10 წუთი) და 18:10 საათიდან 20:00 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი), ჯამში 7 საათი;

**VP 3** - ვიზუალური დაკვირვებების ხანგრძლივობა – 36 საათი და 10 წუთი

- 2022 წ., 18 ივნისი; 08:10 საათიდან 12:40 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი) და 16:40 საათიდან 20:00 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი), ჯამში 7 საათი და 50 წუთი;
- 2022 წ., 22 ივნისი - 07:30 საათიდან 14:15 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივლისი - 08:15 საათიდან 15:00 საათამდე (6 საათი და 45 წუთი);
- 2022 წ., 12 ივლისი - 07:30 საათიდან 12:50 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი) და 16:20 საათიდან 19:40 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი), ჯამში 8 საათი და 40 წუთი;
- 2022 წ., 15 ივლისი - 08:20 საათიდან 14:30 საათამდე (6 საათი და 10 წუთი);

### 3.2.2 მარშრუტული კვლევები

მარშრუტული კვლევები რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში/ მონაკვეთზე და მათ შემოგარენში ხორციელდებოდა ორი მკვლევარის, ზოგჯერ კი სამი მკვლევარის - ექსპერტისა და მისი თანაშემწე(ების) მიერ (სურათები 3-2 და 3-3).

მარშრუტული კვლევები დღის საათებში, როგორც წესი, ვიზუალური დაკვირვებისათვის ხელსაყრელი ამინდის პირობებში ხორციელდებოდა.

მარშრუტული კვლევების საერთო ხანგრძლივობამ 83 საათი და 15 წუთი შეადგინა, რომლის დროსაც ხშირად ვჩერდებოდით, რელიეფის შემაღლებული წერტილებიდან ვიზუალური დაკვირვების მიზნით.

დღის განმავლობაში შესრულებული მარშრუტული კვლევების მინიმალური ხანგრძლივობა იყო: 1 საათი და 30 წუთი (2022წ., 15 ივნისს), 3 საათი და 30 წუთი (2022წ., 12 ივლისს) და 3 საათი და 45 წუთი (2022 წ., 3 ივლისს). დღის განმავლობაში შესრულებული მარშრუტული კვლევების მაქსიმალური ხანგრძლივობა იყო: 6 საათი და 40 წუთი (2022წ., 5 ივნისს) და 6 საათი და 10 წუთი (2022წ., 18 ივნისს).



სურათი 3-2. 2022 წლის 11 ივნისი



სურათი 3-3. 2022 წლის 15 ივლისი

მარშრუტული კვლევების ხანგრძლივობა დღეების მიხედვით მოცემულია ქვემოთ:

- 2022 წ., 5 ივნისი; 08:20 საათიდან 09:40 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი) და 14:00 საათიდან 19:20 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი), ჯამში 6 საათი და 40 წუთი;
- 2022 წ., 7 ივნისი; 12:15 საათიდან 15:15 საათამდე (2 საათი) და 17:40 საათიდან 21:15 საათამდე (3 საათი და 35 წუთი), ჯამში 5 საათი და 35 წუთი;

- 2022 წ., 9 ივნისი; 08:30 საათიდან 09:20 საათამდე (50 წუთი) და 14:45 საათიდან 18:45 საათამდე (4 საათი), ჯამში 4 საათი და 50 წუთი;
- 2022 წ., 11 ივნისი; 08:00 საათიდან 10:15 საათამდე (2 საათი და 15 წუთი) და 18:00 საათიდან 20:30 საათამდე (2 საათი და 30 წუთი), ჯამში 4 საათი და 45 წუთი;
- 2022 წ., 13 ივნისი; 12:45 საათიდან 18:15 საათამდე (5 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივნისი; 07:20 საათიდან 09:30 საათამდე (2 საათი და 10 წუთი) და 14:50 საათიდან 18:15 საათამდე (3 საათი და 25 წუთი), ჯამში 4 საათი და 35 წუთი;
- 2022 წ., 18 ივნისი; 12:40 საათიდან 18:50 საათამდე (6 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 20 ივნისი; 14:45 საათიდან 20:00 საათამდე (5 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 22 ივნისი; 14:10 საათიდან 16:45 საათამდე (2 საათი და 35 წუთი) და 19:50 საათიდან 21:15 საათამდე (1 საათი და 25 წუთი), ჯამში 3 საათი და 50 წუთი;
- 2022 წ., 25 ივნისი; 12:50 საათიდან 15:20 საათამდე (2 საათი და 40 წუთი) და 19:00 საათიდან 20:50 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი), ჯამში 4 საათი და 30 წუთი;
- 2022 წ., 29 ივნისი; 14:15 საათიდან 18:45 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 1 ივლისი; 13:00 საათიდან 17:15 საათამდე (4 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 3 ივლისი; 07:20 საათიდან 08:00 საათამდე (40 წუთი) და 12:45 საათიდან 15:50 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი), ჯამში 3 საათი და 45 წუთი;
- 2022 წ., 5 ივლისი; 12:30 საათიდან 18:10 საათამდე (5 საათი და 40 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივლისი; 15:00 საათიდან 19:10 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივლისი; 12:30 საათიდან 16:45 საათამდე (4 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 12 ივლისი; 12:50 საათიდან 16:20 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივლისი; 14:30 საათიდან 16:00 საათამდე (1 საათი და 30 წუთი);

### 3.2.3. ტერიტორიის ავტომანქანით დათვალიერება

რუსის ქეს-ის საპროექტო და მიმდებარე ტერიტორიების მინდვრების გაშლილი და ნახევრად გაშლილი ჰაბიტატები მოძრავი ავტომობილიდან იქნა დათვალიერებული.

ტერიტორიის მანქანით შემოვლას ჯამში 24 საათი და 50 წუთი მოხმარდა, რა დროსაც ხშირად ხდებოდა ხანმოკლე, 5 - 30 წუთიანი შეჩერებები შემადლებულ ადგილებში, სადაც ვიზუალური დაკვირვებისათვის კარგი პირობები გვხვდებოდა. ავტომანქანით გასვლების მინიმალური დღიური ხანგრძლივობა იყო: 20 წუთი (2022წ., 12 ივლისს) და 30 წუთი (2022 წ. 22 ივნისს და 2022წ. 15 ივლისს). ავტომანქანით გასვლების მაქსიმალური დღიური ხანგრძლივობა იყო: 3 საათი და 35 წუთი (2022წ., 18 ივნისს) და 2 საათი და 25 წუთი (2022წ., 7 ივნისს). ტერიტორიის შემოსავლელად გამოვიყენეთ 4 x 4 ავტომობილი "Nissan xTerra" (სურათები 3-4 და 3-5).

2022 წლის ზაფხულში სავლეთ კვლევების დროს ტერიტორიის მანქანით დათვალიერება მოხდა შემდეგ დღეებში:

- 2022 წ., 5 ივნისი; 07:40 საათიდან 08:20 საათამდე (40 წუთი) და 19:20 საათიდან 19:50 საათამდე (30 წუთი), ჯამში 1 საათი და 10 წუთი;
- 2022 წ., 7 ივნისი; 15:15 საათიდან 17:40 საათამდე (2 საათი და 25 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივნისი; 08:00 საათიდან 08:30 საათამდე (30 წუთი) და 18:45 საათიდან 19:45 საათამდე (1 საათი), ჯამში 1 საათი და 30 წუთი;
- 2022 წ., 11 ივნისი; 06:50 საათიდან 08:00 საათამდე (1 საათი და 10 წუთი);
- 2022 წ., 13 ივნისი; 18:15 საათიდან 19:30 საათამდე (1 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივნისი; 18:15 საათიდან 19:50 საათამდე (1 საათი და 35 წუთი);
- 2022 წ., 18 ივნისი; 06:30 საათიდან 08:10 საათამდე (1 საათი და 40 წუთი) და 18:50 საათიდან 20:45 საათამდე (1 საათი და 55 წუთი), ჯამში 3 საათი და 35 წუთი;

- 2022 წ., 20 ივნისი; 12:50 საათიდან 14:45 საათამდე (2 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 22 ივნისი; 07:10 საათიდან 07:40 საათამდე (30 წუთი);
- 2022 წ., 25 ივნისი; 15:30 საათიდან 16:50 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 29 ივნისი; 18:40 საათიდან 19:50 საათამდე (1 საათი და 5 წუთი);
- 2022 წ., 1 ივლისი; 12:20 საათიდან 13:00 საათამდე (40 წუთი) და 20:00 საათიდან 20:15 საათამდე (15 წუთი), ჯამში 55 წუთი;
- 2022 წ., 3 ივლისი; 07:00 საათიდან 07:20 საათამდე (20 წუთი) და 19:20 საათიდან 21:10 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი), ჯამში 2 საათი და 10 წუთი;
- 2022 წ., 5 ივლისი; 06:00 საათიდან 07:20 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 7 ივლისი; 19:10 საათიდან 19:50 საათამდე (40 წუთი);
- 2022 წ., 9 ივლისი; 19:15 საათიდან 20:30 საათამდე (1 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 12 ივლისი; 19:40 საათიდან 20:00 საათამდე (20 წუთი);
- 2022 წ., 15 ივლისი; 16:00 საათიდან 16:30 საათამდე (30 წუთი);



სურათი 3-4 ავტომანქანით გასვლა საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, 2022 წლის 29 ივნისი

სურათი 3-5 2022 წლის 3 ივლისი

### 3.2.4. აუდიოჩანაწერების გამოყენება ფრინველთა ღამის სახეობების შესასწავლად

ფრინველთა ღამის სახეობების, ანუ ღამით აქტიური სახეობების მონიტორინგი აუდიოჩანაწერების გამოყენებით მოხდა (სურათი 3-6). ღამის ფრინველების კვლევა მოხდა კარგი ამინდის პირობებში, წყნარი ღამეების დროს. 2022 წელს, ბუების გამრავლების სეზონზე ამ მეთოდის გამოყენებით ღამის საათებში წარმოებულ კვლევებს ჯამში 23 საათი და 20 წუთი მოხმარდა:

- 2022 წ., 3/4 ივნისი - 22:10 საათიდან 02:30 საათამდე (4 საათი და 20 წუთი);
- 2022 წ., 27/28 ივნისი - 20:45 საათიდან (27 ივნისი) 03:15 საათამდე (28 ივნისი) (6 საათი და 30 წუთი);
- 2022 წ., 10/11 ივლისი - 21:30 საათიდან (10 ივლისი) 03:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი);
- 2022 წ., 14/15 ივლისი - 22:30 საათიდან (14 ივლისი) 04:45 საათამდე (15 ივლისი) (6 საათი და 15 წუთი);





სურათი 3-6 ღამის ფრინველების კვლევა, 2022 წ., 27 ივნისი

### 3.2.5 გამოყენებული აღჭურვილობა

2022 წლის ზაფხულში სავსე სამუშაოების დროს გამოყენებული სხვადასხვა ბინოკლები, ტელესკოპები, ფოტოაპარატები, ლინზები და სხვა აღჭურვილობა:

- ფრინველის სახეობების ამოსაცნობად გამოიყენებოდა ბინოკლები “Nikon Aculon 10 x 50” და “Nikon Action 10 x 50”, ხოლო მანქანით გასვლებისას ზოგჯერ “Pentax 8 x 25”. ამას გარდა, ხელსაყრელი წერტილიდან ვიზუალური დაკვირვების დროს გამოიყენებოდა ბინოკულარული კამერა “Trust 8 x 42”, ტელესკოპი “Bushnell” 20x-60x60მმ გასხივოსნებული ოპტიკის რეგულირებად ფოკუსიანი მიმმართველი მოწყობილობით, ტელესკოპი 15-45X65 NITRO TM მიმმართველი მოწყობილობით და ტელესკოპი “Sibir 20x - 50x”.
- 2022 წლის ზაფხულში სავსე სამუშაოების დროს გამოყენებული სხვადასხვა ფოტოაპარატები და ლინზები: ფოტოაპარატები “Nikon D5600”, “Nikon COOLPIX P900”, “Nikon P610”, “Canon PowerShot A2400 IS”, ლინზები “AF Zoom-NIKKOR 70-300mm f/4-5.6G” და “Sigma” 150-600mm F5-6.3 DG OS HSM.
- ფრინველების ფრენის სიმაღლის განსასაზღვრად გამოიყენებოდა მანძილმზომი, ოპტიკური მანძილმზომი და ლაზერული მანძილმზომი, განსაკუთრებით 100 მ-ზე მაღალი სიმაღლეებისათვის. როცა გადამფრენ გუნდში ცალკეული ფრინველის ფრენის სიმაღლე განისაზღვრებოდა, ყურადღება ექცეოდა ზღვრულ სიმაღლეებს - მინიმალურსა და მაქსიმალურს. მანძილმზომების გამოყენების ნაკლი ისაა, რომ მათი ჩვენება ზუსტია, როდესაც ფრინველი პირდაპირ ზენიტშია. ფრენის დაბალი სიმაღლეები, როგორც წესი, ვიზუალურად ფასდებოდა. ვიყენებდით შემდეგ მანძილმზომებს: ოპტიკური მანძილმზომი “Newcon LRM 1200 - 7x25”, ლაზერული მანძილმზომი "Vortex Ranger 1800", ლაზერული მანძილმზომი “Leupold RX-1000”.

სავსე სამუშაოების დროს გამოყენებული იქნა შემდეგი დამატებით აღჭურვილობა: სხვადასხვა შტატივები ოპტიკური აღჭურვილობისათვის, GPS მიმღები “Garmin etrex”, რომელშიც შეტანილი იყო თვლის წერტილების კოორდინატები, რაცია, 2 Two Way PMR 446 Midland G5 XT მოქმედების დიდი რადიუსით, კომუფლაჟის კარავი, რომელიც ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვების დროს გამოიყენებოდა, კვლევის მონაცემთა ფორმები, კომპასი, პირადი სავსე აღჭურვილობა - თბილი ტანსაცმელი და ფეხსაცმელი, რუკების ნაკრები დატანილი წერტილებით, სხვადასხვა ფრინველების სარკვევები.

## 4 2022 წლის ზაფხულის ორნითოლოგიური მონიტორინგის ძირითადი შედეგები

როგორც მოსალოდნელი იყო, რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ზაფხულის ორნითოფაუნა, ანუ აქ აღრიცხული მობუდარი ფრინველების სახეობები ღარიბი იყო როგორც რაოდენობრივად, ასევე ხარისხობრივად.

2022 წლის 3 ივნისიდან 2022 წლის 15 ივლისამდე პერიოდში, ჯამში 21 კალენდარული/სამუშაო დღის განმავლობაში, რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიასა და მის შემოგარენში 64 სახეობის ფრინველი მანინგ აღირიცხა. ამ 64 სახეობიდან 20 არაბელურასნაირებს, ხოლო 44 ბელურასნაირებს განეკუთვნება.

ფრინველის ეს 64 სახეობა გაერთიანებულია ათ სისტემატიკურ რიგში და საქართველოში რეგულარულად წარმოდგენილი ორნითოფაუნის 14-15%-ს, ხოლო გამრავლების სეზონზე წარმოდგენილი სახეობების 1/4-ს შეადგენს.

მოცემულ ანგარიშში ფრინველთა სახეობების შესახებ ცნობები, ტაქსონომიური მიმდევრობა, ასევე საყოველთაოდ მიღებული (ინგლისური/ ქართული) და მეცნიერული (ლათინური) სახელები ეყრდნობა უახლოეს ორნითოლოგიურ სისტემატიკას და ნომენკლატურას.

### 4.1. რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე 2022 წლის ივნის-ივლისში საველე სამუშაოების დროს აღრიცხული ფრინველი სახეობების სისტემატიკური ნუსხა

საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი ფრინველების სახეობების სტატუსის კლასიფიკაციისათვის შეირჩა შემდეგი კატეგორიები (ერთი ან მეტი) (ნუსხაში გამოყენებული აღნიშვნების განმარტება):

არსებობის სტატუსი:

- YR-R = ბინადრობს მთელი წელი, მობუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;
- YR - V = შემოდის წლის ნებისმიერ დროს, არამოზუდარი ფრინველია, წარმოდგენილია წლის ყველა დროს;
- SB = ბუდობს ზაფხულში, ანუ მოზუდარი სახეობაა, წარმოდგენილია გამრავლების სეზონზე და არ გვხვდება წლის სხვა დროს;
- SV = ზაფხულის ვიზიტორი; არ მრავლდება, შეიმჩნევა გაზაფხულზე და ზაფხულში;
- PM - გავლით გადამფრენი (გადამფრენი ვიზიტორი) - ფრინველის სახეობა რეგულარულად გვხვდება სეზონური გადაფრენისას
- WV - ზამთრის ვიზიტორი, არამოზუდარი სახეობა, წარმოდგენილია გვიან შემოდგომით, ზამთარში და ადრე გაზაფხულზე;
- ძირითადად შემოდგომით და გაზაფხულზე;
- OV - შემთხვევითი ვიზიტორია (ან შემოხეტებული სახეობაა) - აღრიცხულია მხოლოდ რამდენჯერმე; მისი არსებობა მოსალოდნელი არაა, რადგანაც მისი გავრცელების არეალი პროექტის ტერიტორიიდან საკმაოდ მოშორებულია.
- ND = დაუდგენელი; ნანახია, თუმცა მისი სტატუსი ჯერ უცნობია.
- FB = უწინ მოზუდარი; წარსულში ბუდობდა; 10წელზე მეტია, რაც ბუდობა არ დადასტურებულა.

საკონსერვაციო სტატუსი – IUCN-ის წითელი ნუსხის კატეგორიები (პირველი სიმბოლო)/ საქართველოს წითელი ნუსხის კატეგორიები (მეორე სიმბოლო):

- CR = გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი
- EN = გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი
- VU = მოწყვლადი

- NT = მოწყვლადიან მიახლოებული
- LC = მინიმალური რისკის წინაშე მყოფი

რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე 2022 წლის ივნის-ივლისში სავსე სამუშაოების დროს აღრიცხული ფრინველი სახეობების სისტემატიკური ნუსხა მოცემულია ქვემოთ:

**A. არაბედურასნაირები – 20 სახეობა**

**რიგი I. შავარდნისნაირნი (FALCONIFORMES)**  
– 7 სახეობა

ოჯახი I – 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 6 სახეობა

1. გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
2. მიმინო (*Accipiter nisus*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
3. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
4. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)  
არსებობის სტატუსი PM, YR-V, LC /  
საკონსერვაციო სტატუსი: VU
5. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC
6. მდელის ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი I/ 2. შავარდნისებრნი (*Falconidae*) - 1 სახეობა

7. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)  
არსებობის სტატუსი PM, SV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი II. ქათმისნაირნი (GALLIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი II/ 1. ხობისებრნი - 1 სახეობა

8. მწყერი (*Coturnix coturnix*)  
არსებობის სტატუსი PM, SB /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი III. მტრედისნაირნი (COLUMBIFORMES)**  
– 3 სახეობა

ოჯახი III/ 1. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 4 სახეობა

9. გარეული მტრედი (*Columba livia f. domesticus*)  
არსებობის სტატუსი YR-V /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

10. ქედანი (*Columba palumbus*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC

11. საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*)  
არსებობის სტატუსი YR-R ან SB?  
საკონსერვაციო სტატუსი LC

**რიგი IV. გუგულისნაირნი (CUCULIFORMES) – 1 სახეობა**

ოჯახი IV/ 1. გუგულისებრნი (*Cuculidae*) - 1 სახეობა

12. გუგული (*Cuculus canorus*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი V. ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) - 2 სახეობა**

ოჯახი V/ 1. ბუსებრნი (*Strigidae*) - 2 სახეობა

13. წყრომი (*Otus scops*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC
14. ჭოტი (*Athene noctua*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VI. უფებურასნაირნი (CAPRIMULGIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი VI/ 1. უფებურასებრნი (*Caprimulgidae*)

15. უფებურა (*Caprimulgus europaeus*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VII. ნამგალასნაირნი (APODIFORMES) – 1 სახეობა**

ოჯახი VII/ 1. ნამგალასებრნი (*Apodidae*) – 1 სახეობა

16. ნამგალა (*Apus apus*)  
არსებობის სტატუსი SV, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი VIII. ყაპყაპისნაირნი (CORACIIFORMES)**  
– 3 სახეობა

ოჯახი VIII/ 1. კვირიონისებრნი (Meropidae) – 1 სახეობა

17. ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*)  
 არსებობის სტატუსი SV, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VIII/ 2. ყაპყაპისებრნი (Coraciidae) - 1 სახეობა

18. ყაპყაპი (*Coracias garrulous*)  
 არსებობის სტატუსი SV, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი VIII/ 3. ოფოფისებრნი (Upupidae) – 1 სახეობა

19. ოფოფი (*Upupa epops*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**რიგი IX. კოდალასნაირნი (PICIFORMES) - 2 სახეობა**

ოჯახი IX/ 1. კოდალასებრნი (Picidae) - 2 სახეობა

20. დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

**B. ბელურასნაირნი**

**რიგი X. ბელურასნაირნი (PASSERIFORMES) – 44 სახეობა**

ოჯახი X/ 1. ტოროლასებრნი (Alaudidae) - 5 სახეობა

21. მცირე მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella rufescens*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
22. ველის ტოროლა (*Melanocorypha calandra*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
23. დიდი მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella brachydactyla*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
24. ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
25. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 2. მერცხლისებრნი (Hirundinidae) - 2 სახეობა

26. სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*)  
 არსებობის სტატუსი SB, SV, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
27. ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*)  
 არსებობის სტატუსი SV, SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 3. ბოლოქანქარასებრნი (Motacillidae) - 4 სახეობა

28. ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*)

არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

29. მინდვრის მწყერჩიტა (*Anthus campestris*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
30. თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*)  
 არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
31. ყვითელი ბოლოქანქარა (*Motacilla flava*)  
 არსებობის სტატუსი SV (SB?) PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 4. ღაჟოსებრნი (Laniidae) – 2 სახეობა

32. შავშუბლა ღაჟო (*Lanius minor*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
33. ჩვეულებრივი ღაჟო (*Lanius collurio*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 5. ასპუჭაკასებრნი (Sylviidae) - 4 სახეობა

34. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა (*Sylvia communis*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
35. შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC
36. ჩვეულებრივი ყარანა (*Phylloscopus collybita*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

37. მომწვანო ყარანა (*Phylloscopus trochiloides*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

ოჯახი X/6. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) – 7  
სახეობა

38. რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

39. შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquata*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

40. მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

41. ჩვეულებრივი მელორდია (*Oenanthe  
oenanthe*)  
არსებობის სტატუსი PM / საკონსერვაციო  
სტატუსი: LC

42. ბუქნია-მელორდია (*Oenanthe isabellina*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

43. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus  
phoenicurus*)  
არსებობის სტატუსი SB, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

44. გულწითელა (*Erithacus rubecula*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 7. შამვისებრნი (*Turdidae*) – 3  
სახეობა

45. შავი შამვი (*Turdus merula*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

46. წრიპა (*Turdus philomelos*)  
არსებობის სტატუსი SB?, PM /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

47. ჩხართვი (*Turdus viscivorus*)  
არსებობის სტატუსი SB?, PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X / 8. თოხიტარისებრნი (*Aegithalidae*) –  
1 სახეობა

48. თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/9. წიფივასებრნი (*Paridae*) – 2  
სახეობა

49. დიდი წიწვანა (*Parus major*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

50. მოლურჯო წიწვანა (*Parus caeruleus*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 10. ჭინჭაქასებრნი (*Troglodytidae*) – 1  
სახეობა

51. ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 11. ბელურასებრნი (*Passeridae*) – 2  
სახეობა

52. მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

53. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 12. შოშიასებრნი (*Sturnidae*) – 1  
სახეობა

54. შოშია (*Sturnus vulgaris*)  
არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM, WV /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 13. ყორნისებრნი (*Corvidae*) – 4  
სახეობა

55. ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

56. კაჭკაჭი (*Pica pica*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

57. რუხი ყვავი (*Corvus cornix*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

58. ყორანი (*Corvus corax*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 14. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) – 3  
სახეობა

59. სკვინჩა (*Fringilla coelebs*)  
არსებობის სტატუსი YR-R /  
საკონსერვაციო სტატუსი: LC

60. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R, PM, WV /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

63. შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

61. მწვანულა (*Carduelis chloris*)  
 არსებობის სტატუსი YR-R /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

64. ბალის გრატა (*Emberiza hortulana*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

ოჯახი X/ 15. გრატასებრნი (*Emberizidae*) - 3  
სახეობა

62. ჩვეულებრივი მეფეტვია (*Miliaria calandra*)  
 არსებობის სტატუსი SB, PM /  
 საკონსერვაციო სტატუსი: LC

## 5 ფრინველთა სამიზნე სახეობები

### 5.1. 2022 წლის ზაფხულში ფრინველის სამიზნე სახეობების კვლევის შედეგები

2022 წლის ზაფხულში აღირიცხა ფრინველების ათი სამიზნე სახეობა, მათ შორის შვიდი შავარდნისნაირი (*Falconiformes*), ორი სახეობის ბუ (*Strigiformes*) და მწყერი (*Coturnix coturnix*), კერძოდ: ძერაბოტი (*Circaetus gallicus*), მიმინო (*Accipiter nisus*), ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*), ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*), ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*), მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*), ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*), წყრომი (*Otus scops*), ჭოტი (*Athene noctua*) და მწყერი (*Coturnix coturnix*).

რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში 2022 წლის ზაფხულში განხორციელებული კვლევის დროს, საერთო ჯამში, 9 სამიზნე სახეობის ფრინველის 181 ინდივიდი აღირიცხა, თუ არ ჩავთვლით მწყერს (*Coturnix coturnix*), რომელიც 40-ჯერ დავინახეთ. მათგან 173 ინდივიდი შავარდნისნაირების (*Falconiformes*) 7 სახეობის წარმომადგენლები, ხოლო 8 ინდივიდი ბუსნაირების (*Strigiformes*) 2 სახეობის წარმომადგენლები იყვნენ.

6 მტაცებელი სახეობის სულ მცირე 102 ინდივიდი დათვლილი იქნა სამი ხელსაყრელი წერილიდან პირდაპირი ვიზუალური დაკვირვების დროს.

6 მტაცებელი სახეობის 42 ინდივიდი და 2 სახეობის ბუს 7 ინდივიდი, მათგან 4 ჭოტი (*Athene noctua*) და 3 წყრომი (*Otus scops*), მარშრუტული კვლევების დროს აღირიცხა.

ამას გარდა, 6 მტაცებელი სახეობის 29 ინდივიდი და ერთი ჭოტი აღირიცხა 2022 წლის ზაფხულში საკვლევი ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს.

საველე სამუშაოების დროს აღრიცხული მტაცებელი ფრინველების 7 სახეობა, რომლებიც გაერთიანებულია ორ ოჯახში (*Accipitridae* – 6 სახეობა და *Falconidae* – 1 სახეობა), ჩამოთვლილია ქვემოთ:

#### რიგი - შავარდნისნაირნი (*FALCONIFORMES*) - 7 სახეობა

ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (*Accipitridae*) - 6 სახეობა

- გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)
- მიმინო (*Accipiter nisus*)
- ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)
- ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)
- ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)
- მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)

ოჯახი I/ 2. შავრდენისებრნი (Falconidae) - 1 სახეობა

- ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)

**რიგი - ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) - 2 სახეობა**

ოჯახი - ბუსებრნი (Strigidae) - 2 სახეობა

- წყრომი (*Otus scops*)
- ჭოტი (*Athene noctua*)

ყველაზე ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი მტაცებელი ფრინველი იყო ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*) - 2022 წლის ზაფხულის კვლევისას 119 ინდივიდი იქნა დათვლილი.

ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი იყო ორი სახეობა - ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – 32 ინდივიდი და ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) – 12 ინდივიდი.

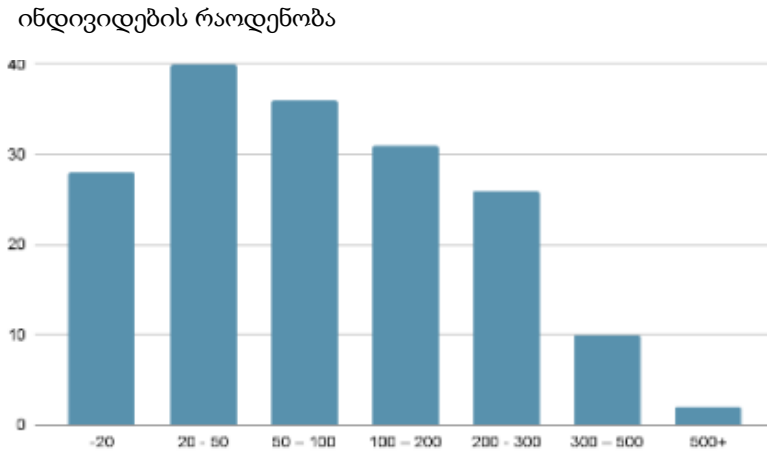
დანარჩენი ოთხი სახეობის მტაცებლები და ბუს ორი სახეობა ტერიტორიაზე ძალიან იშვიათად და მცირე რაოდენობით შემოდიოდა. ესენია: მიმინო (*Accipiter nisus*) – 3 ინდივიდი, მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*) – 3 ინდივიდი, გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*) – 2 ინდივიდი, ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*) – 2 ინდივიდი.

ამას გარდა, 56 მტაცებელი აღირიცხა მიმდებარე ტერიტორიებზე, უახლოესი ტურბინიდან 2000 - 3000 მ-ის დაცილებით: ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*) – 23 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) – 17 ინდივიდი, ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) – 7 ინდივიდი, ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*) – 3 ინდივიდი, მიმინო (*Accipiter nisus*) – 2 ინდივიდი, მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*) – 2 ინდივიდი, გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*) – 2 ინდივიდი.

2022 წლის ზაფხულში აღრიცხული სამიზნე სახეობების ფრენის სიმაღლის შესახებ განზოგადოებული ინფორმაცია მოცემულია ქვემოთ, ცხრილში 5-1 და ნახაზზე 5-1.

**ცხრილი 5-1. 2022 წლის ზაფხულში ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღრიცხული ფრინველების სამიზნე სახეობების ფრენის სიმაღლეები (n – 173 ინდივიდი)**

ფრენის სიმაღლე	ინდივიდების რაოდენობა	%
-20	28	1.53
20 – 50	40	11.59
50 – 100	36	28.58
100 – 200	31	10.05
200 - 300	26	28.92
300 – 500	10	13.77
500+	2	5.56
<b>სულ</b>	<b>173</b>	<b>100.00</b>



სურათი 5-1. 2022 წლის ზაფხულში ხელსაყრელი წერტილიდან დაკვირვებების დროს აღრიცხული ფრინველების სამიზნე სახეობების ფრენის სიმაღლეები

## 5.2. 2022 წლის ზაფხულში სამი ხელსაყრელი წერტილიდან ფრინველების სამიზნე სახეობებზე დაკვირვების დეტალური შედეგები

### ხელსაყრელი წერტილი #1

თარიღი: 2022 წელი, 5 ივნისი  
 დრო: 09:40 საათიდან 14:00 საათამდე  
 ხანგრძლივობა: 4 საათი და 20 წუთი  
 დაფიქსირდა 3 სამიზნე სახეობის 6 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ჭაობის ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:54-09:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ა	
10:44-10:45	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	130-150	ბ	
11:20-11:21	ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )	1	5-10	ჩა	დედალი
12:03-12:04	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ჩა	
12:52-12:54	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-150	ა	
13:27	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	40-50	ბ	

თარიღი: 2022 წელი, 7 ივნისი  
 დრო: 07:30 საათიდან 12:15 საათამდე  
 ხანგრძლივობა: 4 საათი და 45 წუთი  
 აღრიცხა 1 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:19-09:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ა	
11:43-11:44	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ბ	



თარიღი: 2022 წელი, 9 ივნისი

დრო: 09:20 საათიდან 14:45 საათამდე (5 საათი და 25 წუთი) და 16:45 საათიდან 19:50 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 9 საათი და 35 წუთი

აღირცხა 4 სახეობის 7 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1, მდელოს ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:38-09:40	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	133-152	X	მოლივლივე
10:14-10:16	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩა	
10:49-10:50	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	15-20	ა	
11:37-11:38	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	80-100	დ	
12:41	მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )	1	~10	სდ	დედალი
13:53-13:54	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	50-70	ს/ა	
18:41-18:42	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200	ა	

თარიღი: 2022 წელი, 22 ივნისი

დრო: 07:40 საათიდან 14:10 საათამდე (6 საათი და 30 წუთი) და 16:45 საათიდან 19:50 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 9 საათი და 55 წუთი

დაფიქსირდა 3 სამიზნე სახეობის 6 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:52-09:54	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	210-244	ა	
10:40	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~30	ჩა	
12:01-12:02	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩ	
12:55	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	ს/ა	
14:04-14:05	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	120-150	ა	
17:33-17:34	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ჩდ	

თარიღი: 2022 წელი, 25 ივნისი

დრო: 08:40 საათიდან 12:50 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი) და 16:15 საათიდან 19:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 6 საათი და 55 წუთი

აღირცხა 4 სახეობის 6 ინდივიდი: გველიჭამია არწივი - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:35-09:36	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~120	ჩა	
09:56-09:57	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~50	ს/ა	
11:22-11:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ს	
12:42-12:43	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	15-20	ჩ	
16:53-16:55	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	120-150	ა	
17:07-17:08	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ჩ	
18:11-18:12	გველიჭამია არწივი <i>Circaetus gallicus</i>	1	207-230+	დ	

თარიღი: 2022 წელი, 3 ივლისი

დრო: 08:00 საათიდან 12:45 საათამდე (4 საათი და 45 წუთი) და 15:50 საათიდან 19:20 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 8 საათი და 15 წუთი

აღირცხა 2 სახეობის 9 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 5 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 4 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:14-09:15	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ა	
10:10-10:12	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ს/ა	
11:07-11:08	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-120	ჩა	
16:10-16:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	80-100	ჩა	
16:54-16:57	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ჩ	
17:33-17:38	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	0-20	X	წყვილი ორი მოზარდით

თარიღი: 2022 წელი, 9 ივლისი

დრო: 07:50 საათიდან 12:30 საათამდე (4 საათი და 40 წუთი) და 16:45 საათიდან 19:15 საათამდე (2 საათი და 30 წუთი)

ხანგრძლივობა: 7 საათი და 10 წუთი

დაფიქსირდა 3 სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, ჭაობის ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:59-09:01	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ს/ა	
09:54-09:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩ	
10:34-10:35	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	40-50	ა	
19:03-19:05	ჭაობის ბოლობეჭედა ( <i>Circus aeruginosus</i> )	1	5-15	ს	მამალი

### ხელსაყრელი წერტილი #2

თარიღი: 2022 წლის 11 ივნისი

დრო: 10:15 საათიდან 18:00 საათამდე

ხანგრძლივობა: 7 საათი და 45 წუთი

დაფიქსირდა 3 სახეობის 9 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 6 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
10:42-10:44	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	220-238	ჩა	
11:18-11:19	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	212-225	ა	
11:57-11:58	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	115 - 133	ჩ	
12:32-12:33	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	20-30	ს/ა	
13:17	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ჩა	
14:05-14:06	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ა	
14:54-14:56	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~10	ჩ	
15:35	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩდ	
16:21-16 22	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	144-152	ა	

თარიღი: 2022 წელი, 13 ივნისი

დრო: 08:15 საათიდან 12:45 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი) და 16:15 საათიდან 19:30 საათამდე (3 საათი და 15 წუთი)

ხანგრძლივობა: 7 საათი და 45 წუთი

დაფიქსირდა 3 სახეობის 11 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 7 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 3 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:00-09:03	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	ჩა	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:45-09:46	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	186-197	ჩ	
10:14-10:15	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	107-112	ჩა	
10:56-10:57	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	დ	
11:52-11:54	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	176-185	ჩ	
12:12-12:15	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	20-40	ა	
16:37-16:38	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	122-128	ჩა	
16:52-16:53	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	60-70	ჩდ	
17:23-17:24	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-15	ა	
18:07-18:08	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩა	
18:55-18:57	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-140	ჩ	

თარიღი: 2022 წელი, 15 ივნისი

დრო: 09:30 საათიდან 14:50 საათამდე

ხანგრძლივობა: 5 საათი და 20 წუთი

დაფიქსირდა 2 სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:54-09:56	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ა	
11:03-11:05	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-140	ჩ	
12:51-12:53	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	ს/ა	
14:08-14:09	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ა	

თარიღი: 2022 წელი, 20 ივნისი

დრო: 07:45 საათიდან 12:50 საათამდე

ხანგრძლივობა: 5 საათი და 5 წუთი

დაფიქსირდა 3 სახეობის 8 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 5 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:57-08:58	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~180	ა	
09:23-09:24	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	დ	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
10:04-10:05	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~50	ჩ	
10:18-11:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	დ	
11:42-11:43	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	20-50	ჩა	
12:24-12:25	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	200+	ს/ა	
12:41-12:43	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-140	ჩ	

თარიღი: 2022 წელი, 1 ივლისი

დრო: 08:10 საათიდან 12:20 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი) და 17:15 საათიდან 20:00 საათამდე (2 საათი და 45 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 6 საათი და 55 წუთი

დაფიქსირდა 2 სახეობის 6 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:22-09:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	131-140	ჩა	
10:14-10:15	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	211-215	ა	
11:41-11:43	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	50-75	ჩ	
12:03-12:05	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-15	ა	
18:12-18:19	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	X	X	დავინახეთ მიწაზე, მინდორში მღრნელებზე ნადირობის დროს
18:52	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	25-30	დ	

თარიღი: 2022 წელი, 5 ივლისი

დრო: 07:20 საათიდან 12:30 საათამდე (5 საათი და 10 წუთი) და 18:10 საათიდან 20:00 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი)

ხანგრძლივობა: ჯამში 7 საათი

დაფიქსირდა 2 სახეობის 5 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, მდელოს ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:18-09:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-130	ა	
10:43-10:45	მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )	1	5-15	ჩდ	დედალი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
12:16	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	40-50	ა	
18:25-18:27	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-120	ს/ა	
19:02-19:04	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩდ	

**ხელსაყრელი წერტილი #3**

თარიღი: 2022 წელი, 18 ივნისი

დრო: 08:10 საათიდან 12:40 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი) და 16:40 საათიდან 20:00 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი)

ხანგრძლივობა: სულ 7 საათი და 50 წუთი

დაფიქსირდა 3 სახეობის 8 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, მიმინო - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:41	მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	1	10-15	ს/ა	დედალი
09:31-09:32	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	დ	
10:16-10:18	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	180-200	ჩ	
11:01-11:02	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-150	X	დალივლივებდა მინდვრების თავზე, VP #3-იდან დაახ. 300 მ-ში
12:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩდ	
17:32-17:33	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	30-50	ჩა	
18:18-18:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-150	ა	
19:03-19:04	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩა	

თარიღი: 2022 წელი, 29 ივნისი

დრო: 07:30 საათიდან 14:15 საათამდე

ხანგრძლივობა: 6 საათი და 45 წუთი

დაფიქსირდა 2 სახეობის 6 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:54-08:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	210 - 222	დ	
09:22-09:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	107-115	ა	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
11:44-11:47	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	202-220	ჩა	
12:14-12:15	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	187-198	ჩ	
13:18-13:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	220+	ა	
13:41-13:44	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	5-20	ს/ა	

თარიღი: 2022 წელი, 7 ივლისი  
 დრო: 08:15 საათიდან 15:00 საათამდე  
 ხანგრძლივობა: 6 საათი და 45 წუთი  
 დაფიქსირდა 1 სახეობის 5 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 5 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:34-08:35	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	155-167 0	ჩდ	
09:02-09:03	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	212-215	ჩა	
09:31-09:35	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	142-175	ჩა	
10:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>		200+	დ	
11:53-11:54	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	176-185	ჩ	

თარიღი: 2022 წელი, 12 ივლისი  
 დრო: 07:30 საათიდან 12:50 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი) და 16:20 საათიდან 19:40 საათამდე (3 საათი და 20 წუთი)  
 ხანგრძლივობა: 8 საათი და 40 წუთი  
 აღირიცხა 2 სახეობის 9 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 8 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:54-08:58	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	3	10-100	X	წყვილი დაფრთიანებული მოზარდებით
09:47-09:48	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ს/ა	
11:21-11:22	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-150	ჩა	
12:31-12:32	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	ს	
16:56-16:57	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	150+	ა	
17:33	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩა	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
18:51-18:53	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	500+	ჩდ	

თარიღი: 2022 წლის 15 ივლისი  
 ხელსაყრელი წერტილი #3  
 დრო: 08:20 საათიდან 14:30 საათამდე  
 ხანგრძლივობა: 6 საათი და 10 წუთი  
 დაფიქსირდა 2 სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 3 ინდივიდი; ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი;

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:53-08:55	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	163-188	ს	
10:14-10:19	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	80-100	ჩა	
11:50 - 11:53	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	122-141	ჩდ	
14:10-14:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ჩა	

### 5.3. 2022 წლის ზაფხულში მარშრუტული კვლევების დროს ფრინველების სამიზნე სახეობებზე დაკვირვების დეტალური შედეგები

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 5 ივნისი; 08:20 საათიდან 09:40 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი) და 14:00 საათიდან 19:20 საათამდე (5 საათი და 20 წუთი), ჯამში 6 საათი და 40 წუთი;  
 დაფიქსირდა 3 სახეობის 5 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
09:26 – 09:29	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	2	210-245	ა და ჩა	
14:31 – 14:32	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	ა	
16:02 – 16:03	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	200 – 230	ჩ	
16:49 - 16:53	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩდ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 7 ივნისი; 12:15 საათიდან 15:15 საათამდე (2 საათი) და 17:40 საათიდან 21:15 საათამდე (3 საათი და 35 წუთი), ჯამში 5 საათი და 35 წუთი;  
 დაფიქსირდა 2 სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, მიმინო - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
12:41 – 12:42	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	110-12	ჩ	



დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
14:07	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ა	
15:04 – 15:05	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	140-150	ა	
18:44	მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	1	20-25	ს	დედალი

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 9 ივნისი; 08:30 საათიდან 09:20 საათამდე (50 წუთი) და 14:45 საათიდან 18:45 საათამდე (4 საათი), ჯამში 4 საათი და 50 წუთი;

აღირიცხა 1 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:22 – 15:24	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ს/ა	
17:07 - 17:08	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	დ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 11 ივნისი; 08:00 საათიდან 10:15 საათამდე (2 საათი და 15 წუთი) და 18:00 საათიდან 20:30 საათამდე (2 საათი და 30 წუთი), ჯამში 4 საათი და 45 წუთი;

ნანახი იქნა 1 სამიზნე სახეობის 1 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
18:14 - 18:16	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	120-150	ა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 13 ივნისი; 12:45 საათიდან 18:15 საათამდე (5 საათი და 30 წუთი)

დაფიქსირდა 2 სახეობის 3 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 2 ინდივიდი; ველის კაკაჩა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
12:58 – 12:59	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	100-120	ა	
15:15 – 15:17	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	200+	ა	
17:01 - 17:02	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	70-80	ჩ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 15 ივნისი; 07:20 საათიდან 09:30 საათამდე (2 საათი და 10 წუთი) და 14:50 საათიდან 18:15 საათამდე (3 საათი და 25 წუთი), ჯამში 4 საათი და 35 წუთი;

დაფიქსირდა 2 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:30 – 15:32	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ს	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
16:53	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	40-50	ჩა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 18 ივნისი; 12:40 საათიდან 18:50 საათამდე (6 საათი და 10 წუთი)

დაფიქსირდა 1 სახეობის 1 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
16:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~180	ს/ა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 20 ივნისი; 14:45 საათიდან 20:00 საათამდე (5 საათი და 15 წუთი);

დაფიქსირდა 2 სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 3 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:05 – 15:07	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	170-200	ჩ	
15:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ჩდ	
16:44- 16:45	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	80-100	ჩა	
14:31 – 14:32	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-20	სდ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 22 ივნისი; 14:10 საათიდან 16:45 საათამდე (2 საათი და 35 წუთი) და 19:50 საათიდან 21:15 საათამდე (1 საათი და 25 წუთი), ჯამში 3 საათი და 50 წუთი

დაფიქსირდა 2 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1 ინდივიდი, მდელოს ბოლობეჭედა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:22 – 15:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	2	210-245	ა და ჩა	
19:57 – 19:58	მდელოს ბოლობეჭედა ( <i>Circus pygargus</i> )	1	10-20	სდ	მამალი

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 25 ივნისი; 12:50 საათიდან 15:30 საათამდე (2 საათი და 40 წუთი) და 19:00 საათიდან 20:50 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი), ჯამში 4 საათი და 30 წუთი

აღირიცხა 1 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
13:14	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	150~	ა	
14:54 - 14:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~120	ჩდ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 29 ივნისი; 14:15 საათიდან 18:45 საათამდე (4 საათი და 30 წუთი)

დაფიქსირდა 2 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი; ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
14:52	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~120	ჩდ	
17:22 – 17:23	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	~150	ა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 1 ივლისი; 13:00 საათიდან 17:15 საათამდე (4 საათი და 15 წუთი);

ნანახი იქნა 1 სამიზნე სახეობის 1 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:55	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	500+	ს	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 3 ივლისი; 07:20 საათიდან 08:00 საათამდე (40 წუთი) და 12:45 საათიდან 15:50 საათამდე (3 საათი და 5 წუთი), ჯამში 3 საათი და 45 წუთი  
სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 5 ივლისი; 12:30 საათიდან 18:10 საათამდე (5 საათი და 40 წუთი);

დაფიქსირდა 2 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:05 – 15:07	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	170-200	ჩ	
16:25	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	დ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 7 ივლისი; 15:00 საათიდან 19:10 საათამდე (4 საათი და 10 წუთი);

დაფიქსირდა 1 სახეობის 1 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
18:09	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 9 ივლისი; 12:30 საათიდან 16:45 საათამდე (4 საათი და 15 წუთი)

დაფიქსირდა 2 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 1 ინდივიდი, გველიჭამია არწივი - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
16:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~180	ს/ა	

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
16:32 – 16:34	გველიჭამია არწივი <i>Circaetus gallicus</i>	1	200+	ს	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 12 ივლისი; 12:50 საათიდან 16:20 საათამდე (3 საათი და 30 წუთი);

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 15 ივლისი; 14:30 საათიდან 16:00 საათამდე (1 საათი და 30 წუთი)

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

#### 5.4. 2022 წლის ზაფხულში ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს ფრინველების სამიზნე სახეობებზე დაკვირვების დეტალური შედეგები

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 5 ივნისი; 07:40 საათიდან 08:20 საათამდე (40 წუთი) და 19:20 საათიდან 19:50 საათამდე (30 წუთი), ჯამში 1 საათი და 10 წუთი;

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის აღმოსავლეთი (დილით) და ჩრდილოეთი (სადამოს) ნაწილები

აღირცხა 1 სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 2

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:11- 08:12	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~150	ა	
19:23	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ს/ა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 7 ივნისი; 15:15 საათიდან 17:40 საათამდე (2 საათი და 25 წუთი)

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის აღმოსავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი ნაწილები დაფიქსირდა 1 სახეობის 1 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
16:22- 16:24	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	0-20	X	ნადირობდა მღრღნელებზე

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 9 ივნისი; 08:00 საათიდან 08:30 საათამდე (30 წუთი) და 18:45 საათიდან 19:45 საათამდე (1 საათი), ჯამში 1 საათი და 30 წუთი;

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთი კუთხე და მიმდებარე ტერიტორიებზე, მდ. მტკვრის ჭალაში

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 11 ივნისი; 06:50 საათიდან 08:00 საათამდე (1 საათი და 10 წუთი)

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთი კუთხე

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 13 ივნისი; 18:15 საათიდან 19:30 საათამდე (1 საათი და 15 წუთი)

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილი

დაფიქსირდა 3 სამიზნე სახეობის 6 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 4 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
18:22-18:26	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	X	X	წყვილი 2 მოზარდით დავინახეთ მღრღნელებზე ნადირობის დროს
18:44	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	~150	ჩდ	
18:31	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~20	ჩა	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 15 ივნისი; 18:15 საათიდან 19:50 საათამდე (1 საათი და 35 წუთი)

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში არსებული ყანები

ნანახი იქნა 2 სამიზნე სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
18:28-18:29	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	სდ	
19:11	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	15-20	დ	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 18 ივნისი; 06:30 საათიდან 08:10 საათამდე (1 საათი და 40 წუთი) და 18:50 საათიდან 20:45 საათამდე (1 საათი და 55 წუთი), ჯამში 3 საათი და 35 წუთი;

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში და აღმოსავლეთ საზღვართან მდებარე მინდვრებში

ნანახი იქნა 2 სამიზნე სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
08:01	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~50	ჩა	
19:04-19:06	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	150-200	X	დალივლივებდა აღმოსავლეთი კიდის გასწვრივ

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 20 ივნისი; 12:50 საათიდან 14:45 საათამდე (2 საათი და 5 წუთი)

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ და ჩრდილოეთ ნაწილებში არსებული ყანები დაფიქსირდა 3 სამიზნე სახეობის 4 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 2 ინდივიდი, ველის კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
13:31-13:32	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	200+	ა	
14:14-14:17	ველის კაკაჩა <i>Buteo rufinus</i>	1	120-150	X	მოლივლივე
18:31	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	~20	ჩა	
19:03-19:04	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ს	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 22 ივნისი; 07:10 საათიდან 07:40 საათამდე (30 წუთი)  
ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის ჩრდილოეთი ნაწილი

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 25 ივნისი - 15:30 საათიდან 16:50 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი)

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში არსებული ყანები

ნანახი იქნა 1 სამიზნე სახეობის 2 ინდივიდი ჩვეულებრივი კაკაჩა – 2 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
15:51-15:52	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~200	ჩდ	
16:16-16:17	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	150-180	ს	

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 29 ივნისი - 18:40 საათიდან 19:50 საათამდე (1 საათი და 5 წუთი)

ტერიტორია: სოფ. რუისის შემოგარენში და საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში მდებარე მინდვრები

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 1 ივლისი; 12:20 საათიდან 13:00 საათამდე (40 წუთი) და 20:00 საათიდან 20:15 საათამდე (15 წუთი), ჯამში 55 წუთი

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის დასავლეთი ნაწილი

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 3 ივლისი; 07:00 საათიდან 07:20 საათამდე (20 წუთი) და 19:20 საათიდან 21:10 საათამდე (1 საათი და 50 წუთი), ჯამში 2 საათი და 10 წუთი

ტერიტორია: პროექტის ტერიტორიის ჩრდილოეთი და ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილები

ნანახი იქნა 1 სამიზნე სახეობის 1 ინდივიდი: მიმინო – 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
07:14	მიმინო <i>Accipiter nisus</i>	1	10-15	ს/ა	დედალი

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 5 ივლისი - 06:00 საათიდან 07:20 საათამდე (1 საათი და 20 წუთი);

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ და ჩრდილოეთ ნაწილებში არსებული ყანები  
ნანახი იქნა 2 სამიზნე სახეობის 2 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა - 1 ინდივიდი, ჩვეულებრივი კირკიტა - 1 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
07:03-07:04	ჩვეულებრივი კირკიტა <i>Falco tinnunculus</i>	1	10-15	ჩ	
07:10-07:11	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	~100	ს/ა	

- 2022 წ., 7 ივლისი; 19:10 საათიდან 19:50 საათამდე (40 წუთი);

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 9 ივლისი - 19:15 საათიდან 20:30 საათამდე (1 საათი და 15 წუთი);

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში არსებული ყანები  
ნანახი იქნა 1 სამიზნე სახეობის 3 ინდივიდი: ჩვეულებრივი კაკაჩა – 3 ინდივიდი

დრო	სახეობის სახელი	ინდივიდების რაოდენობა	ფრენის სიმაღლე	ფრენის მიმართულება	შენიშვნები
19:17-19:20	ჩვეულებრივი კაკაჩა <i>Buteo buteo</i>	1	X	X	წყვილი მოზარდთან ერთად

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 12 ივლისი - 19:40 საათიდან 20:00 საათამდე (20 წუთი);

ტერიტორია: მინდვრები სოფ. დირბსა და სოფ. ბრეთს შორის

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

თარიღი, დრო და ხანგრძლივობა: 2022 წ., 15 ივლისი - 16:00 საათიდან 16:30 საათამდე (30 წუთი);

ტერიტორია: საპროექტო ტერიტორიის სამხრეთი ნაწილი და მიმდებარე ტერიტორიები გზის გასწვრივ

სამიზნე სახეობები არ დაფიქსირდა

## 5.5 ცალკეული სამიზნე სახეობების დეტალური მიმოხილვა

ამ თავში მოცემულია 2022 წლის 3 ივნისიდან 2022 წლის 15 ივლისამდე პერიოდში რუსის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიასა და მის შემოგარენში სამონიტორინგო სამუშაოების დროს აღრიცხული სამიზნე სახეობების მხოლოდ ზოგადი აღწერა. დეტალური ინფორმაცია ფრინველის დაფიქსირების თითოეული ფაქტის შესახებ, მათ შორის თითოეული ფრინველის დაფიქსირების ადგილი, თვალსაწიერში მოხვედრის დრო და ხანგრძლივობა, მათი ფრენის სიმაღლე და მიმართულება, ქცევითი მახასიათებლები და ა.შ. ნაკარნახევი იქნა ციფრულ აუდიო ჩამწერზე „Olympus WS-853“ და მოგვიანებით გამოყენებული იქნა საბოლოო ანგარიშის მოსამზადებლად.

2022 წლის ზაფხულში აღრიცხა ფრინველების ათი სამიზნე სახეობა, მათ შორის შვიდი შავარდნისნაირი (*Falconiformes*), ორი სახეობის ბუ (*Strigiformes*) და მწყერი (*Coturnix coturnix*), კერძოდ:

**რიგი - შავარდენისნაირნი (FALCONIFORMES) - 7 სახეობა**

ოჯახი I/ 1. ქორისებრნი (Accipitridae) - 6 სახეობა

- გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*)
- მიმინო (*Accipiter nisus*)
- ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*)
- ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*)
- ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*)
- მდელის ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*)

ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (Falconidae) - 1 სახეობა

- ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*)

**რიგი - ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) - 2 სახეობა**

ოჯახი - ბუსებრნი (Strigidae) - 2 სახეობა

- წყრომი (*Otus scops*)
- ჭოტი (*Athene noctua*)

**რიგი ქათმისნაირნი (GALLIFORMES) - 1 სახეობა**

ოჯახი ხოხბისებრნი - 1 სახეობა

- მწყერი (*Coturnix coturnix*)

► ინფორმაცია ცალკეული სამიზნე სახეობების შესახებ

- გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*) - იშვიათი გამვლელი ვიზიტორი და ზაფხულის შემთხვევითი არამობუდარი ვიზიტორია. 2022 წლის ზაფხულში აღრიცხა ორი გველიჭამია არწივი. ერთი დავინახეთ 25 ივნისს, #1 დაკვირვების წერტილიდან (სურათი 5-1). ამ ფრინველს ვაკვირდებოდით 1.5 – 2 წუთის განმავლობაში (18:11-18:12), როდესაც იგი ტერიტორიის თავზე დასავლეთის მიმართულებით, 207 - 230+ მ სიმაღლეზე მიფრინავდა. მეორე ეული ინდივიდი აღრიცხა 2022 წლის 9 ივლისს, საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთი საზღვრის გასწვრივ მარშრუტული კვლევის დროს.



სურათი 5-1. გველიჭამია არწივი (*Circaetus gallicus*); 2022წ., 9 ივლისი

- მიმინო (*Accipiter nisus*) - 2022 წლის ზაფხულის კვლევის დროს აღრიცხა სამი ინდივიდი, სამივე ეული: ერთი მათგანი #3 დაკვირვების წერტილიდან დავინახეთ 18 ივნისს დილას (08:41), მეორე დავინახეთ პროექტის ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ კუთხეში, 7 ივნისს საღამოს (18:44),



როდესაც იგი სამხრეთის მიმართულებით, 20 – 25 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა, ხოლო მესამე - 12 ივლისს, საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილოეთი საზღვრის მიდამოების მანქანით დათვალიერებისას.



სურათი 5-2. მიმინო (*Accipiter nisus*), დედალი; 2022 წლის 18 ივნისი

- ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*) - პროექტის ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორი, ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი არამოზუდარი ზაფხულის ვიზიტორია. საკვლევი ტერიტორიის მიმდებარე ტყეებისთვის ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და არარეგულარული, მცირერიცხოვანი მოზამთრე სახეობაა (სურათი 5-3). ვხედავდით სხვადასხვა ჰაბიტატებში, საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, თუმცა უპირატესობას ანიჭებს მოზაიკურ ლანდშაფტებს, სადაც ტყე გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ტერიტორიებს ენაცვლება. უფრო ხშირად ხელოვნური ფიჭვნარის კიდის გასწვრივ, მწირი მცენარეულობით დაფარულ მინდვრებში და სამოვრებზე დაიკვირვებოდა (სურათები 5-4, 5-5 და 5-6). მრავლდება მიმდებარე ტერიტორიებზე - სამი წყვილის ბუდე აღირიცხა პროექტის ტერიტორიის საზღვრიდან 2.5, 3.3 და 4.0 კმ-ში. 2022 წლის ზაფხულის კვლევის დროს რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიაზე 119 ინდივიდი დავეთვალეთ. სამი დაკვირვების წერტილიდან 78 ინდივიდი დავითვალეთ (VP #1-დან 27, VP #2-იდან 29 და VP #3-იდან 24 ინდივიდი), მარშრუტული კვლევების დროს აღვრიცხეთ 24 ინდივიდი, ხოლო ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს 19 ინდივიდი.



სურათი 5-3. ჩვეულებრივი კაკაჩა (*Buteo buteo*); 2022 წ., 18 ივნისი



სურათი 5-4. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები რუსის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში; 2022 წ., 9 ივლისი



სურათი 5-5. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები რუსის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022 წ., 9 ივლისი



სურათი 5-6. ჩვეულებრივი კაკაჩას (*Buteo buteo*) სანადირო ჰაბიტატები რუსის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში; 2022 წ., 7 ივლისი

- ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორი და იშვიათი, მცირერიცხოვანი მოზამთრეა. ზაფხულის იშვიათი არამობუდარი ვიზიტორია (სურათი 5-7). მიმდებარე ტერიტორიაზე, კერძოდ კვერნაქის ქედზე დაფიქსირებულია რამდენიმე მობუდარი წყვილი. 2022 წლის ზაფხულში საკვლევ ტერიტორიაზე აღირიცხა ველის კაკაჩას (*Buteo rufinus*) 12 ინდივიდი. სამი დაკვირვების წერტილიდან 7 ინდივიდი დავითვალეთ (VP #1-დან 3, VP #2-იდან 3 და VP #3-იდან 1 ინდივიდი), მარშრუტული კვლევების დროს აღვრიცხეთ 3 ინდივიდი, ხოლო ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს 2 ინდივიდი.



სურათი 5-7. ველის კაკაჩა (*Buteo rufinus*); 2022 წ., 7 ივლისი

- ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*) - საკვლევ ტერიტორიაზე 2022 წლის ზაფხულში აღირიცხა მხოლოდ 2 ეული ინდივიდი - ერთი დედალი და ერთი მამალი. დედალი დავინახეთ #1 დაკვირვების წერტილიდან, 5 ივნისს (11:20 – 11:21), როდესაც იგი ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებით, 5 - 10 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა. მამალიც #1 დაკვირვების წერტილიდან დავინახეთ, 9 ივლისის საღამოს (19:03 – 19:05), როდესაც იგი სამხრეთისკენ, 5 – 15 მ სიმაღლეზე მიფრინავდა (სურათი 5-8).



სურათი 5-8. ჭაობის ბოლობეჭედა (*Circus aeruginosus*), მამალი; 2022 წ. 9 ივლისი

- მდელოს ბოლობეჭედა (*Circus pygargus*) - არსებობის სტატუსი SV, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. იშვიათი შემთხვევითი არამომუდარი ზაფხულის ვიზიტორია. 2022 წლის ზაფხულში მხოლოდ სამი ეული ინდივიდი დავინახეთ - ერთი VP #1-დან, ერთი VP #2-დან და ერთიც მარშრუტული კვლევის დროს.

#### **ოჯახი I/ 2. შავარდენისებრნი (*Falconidae*) - 1 სახეობა**

- ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*) - არსებობის სტატუსი PM, SV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი არამომუდარი ზაფხულის ვიზიტორი და გავლით გადამფრენია, ხოლო მიმდებარე ტერიტორიებისთვის საკმაოდ ჩვეულებრივი მომუდარი მტაცებელი სახეობაა (სურათი 5-9). 2022 წლის ზაფხულში რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე აღრიცხული იქნა ჩვეულებრივი კირკიტას 32 ინდივიდი. ეს შავარდენისებრი ფრინველები აღირიცხებოდნენ საკვლევ ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გაშლილ ჰაბიტატებში. სამი

დაკვირვების წერტილიდან 23 ინდივიდი დავითვალეთ (VP #1-დან 9, VP #2-იდან 10 და VP #3-იდან 4 ინდივიდი), მარშრუტული კვლევების დროს აღვრიცხეთ 7 ინდივიდი, ხოლო ტერიტორიის მანქანით დათვალიერების დროს 2 ინდივიდი. ამას გარდა, მიმდებარე ტერიტორიებზე დავინახეთ 17 ინდივიდი. ამ ფრინველებს, ჩვეულებრივ, მწირი მცენარეული საფარის მქონე მინდვრებში ვხედავდით (სურათები 5-10 და 5-11). უფრო ხშირად ვხედავდით 10 ... 20 მ-იდან 50 მ სიმაღლეზე ფრენისას, იშვიათად უფრო მაღლა.



სურათი 5-9. ჩვეულებრივი კირკიტა (*Falco tinnunculus*); 2022წ., 26 ივნისი



სურათი 5-10. ჩვეულებრივი კირკიტას (*Falco tinnunculus*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილში, 2022 წ., 29 ივნისი



სურათი 5-11. ჩვეულებრივი კირკიტას (*Falco tinnunculus*) სანადირო ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ ნაწილში, 2022 წ., 3 ივლისი

რიგი II. ქათმისნაირნი (*GALLIFORMES*) - 1 სახეობა

ოჯახი II/ 1. ხობხისებრნი - 1 სახეობა

- მწყერი (*Coturnix coturnix*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია. წარმოდგენილია საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, სადაც ვიზუალურად და სახასიათო გადამახილით დადასტურდა დაახლ. 50 წყვილს არსებობა. მრავლდება სხვადასხვა სახის გამლილ და ნახევრად გამლილ ჰაბიტატებში, როგორცაა დამუშავებული მიწებები, მშრალი მდელოები და სამოვრები (სურათები 5-12, 5-13 და 5-14).



სურათი 5-12. მწყერის (*Coturnix coturnix*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 29 ივნისი



სურათი 5-13. მწყერის (*Coturnix coturnix*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 1 ივლისი



სურათი 5-14. მწყერის (*Coturnix coturnix*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, 2022 წ., 9 ივლისი

**რიგი V. ბუსნაირნი (STRIGIFORMES) - 2 სახეობა**

**ოჯახი V/ 1. ბუსებრნი (Strigidae) - 2 სახეობა**

- წყრომი (*Otus scops*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამგლელი ვიზიტორია. ბინადრობს ნათელ ტყეებში, მეჩხერი ხეებით დაფარულ ადგილებში, ახალგაზრდა ტყეებში, ბუჩქნარში, სოფლების ასაკოვან დიდ ბაღებში, ყანების დამცავ ტყის ზოლებში. როგორც წესი, ბუდედ იყენებს კაჭკაჭის (*Pica pica*) ძველ ბუდეებს. მიმდებარე ტერიტორიებზე უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა. 2022 წლის ზაფხულის კვლევის დროს შეგროვებული მასალების მიხედვით, რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე ოთხი წყვილი მაინც უნდა იყოს წარმოდგენილი, ყველა მათგანი საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ საზღვართან აღირიცხა.

- ჭოტი (*Athene noctua*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. 205 მგვტ რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მუდმივად მობინადრე სახეობაა (სურათი 5-15). მრავლდება მშრალ გამლილ ჰაბიტატებში. მოზუდარი წყვილები აღირიცხა მცირე დახრილობის მშრალ, ქვიან ფერდობებზე და ხევებში, ასევე სოფლების გარშემო არსებულ ნანგრევებში. მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. საკვლევ ტერიტორიაზე, სავარაუდოდ, 12-15 წყვილი ბუდობს. მიტოვებულ შენობა-ნაგებობებში, ნანგრევებში და არხის კედელში 5 წყვილის ბუდობა დადასტურდა. ორი ბუდე ნანახი იქნა პროექტის ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში (სურათები 5-16 და 5-17). ამას გარდა, 2022 წლის ზაფხულში სხვა ადგილებში აღირიცხა სამი წყვილი დაფრთიანებულ მოზარდებთან ერთად.



სურათი 5-15. ჭოტი (*Athene noctua*) #21 და #25 ტურბინებს შორის ორმოში ნაპოვნი ბუდის მახლობლად



სურათი 5-16. ჭოტის (*Athene noctua*) გასამრავლებელი და სანადირო ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილში



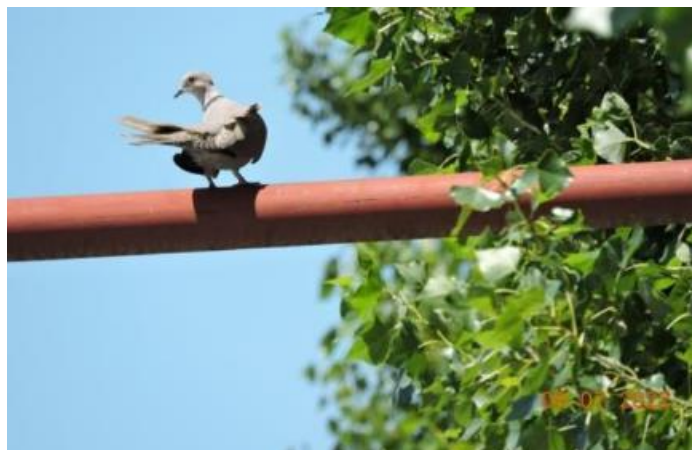
სურათი 5-17. ექსკრემენტები და ნანადირევს ნარჩენები ჭოტის (*Athene noctua*) ღამის თავშესაფარში; 2022 წ., 29 ივნისი

## 6 ფრინველის სხვა სახეობები

რიგი III. მტრედისნაირნი (*COLUMBIFORMES*) - 3 სახეობა

ოჯახი III/ 1. მტრედისებრნი (*Columbidae*) - 4 სახეობა

- გარეული მტრედი (*Columba livia f. domesticus*) - არსებობის სტატუსი YR-V / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევი ტერიტორიის გარშემო მდებარე სოფლების მუდმივი ბინადარია. 11 ივნისს, 22 ივნისს, 3 ივლისს, 7 ივლისს და 12 ივლისს, პროექტის ტერიტორიის სამხრეთი და დასავლეთი საზღვრების გასწვრივ, მინდვრებში 5-20 ინდივიდისაგან შემდგარი გუნდები დავინახეთ.
- ქედანი (*Columba palumbus*) - არსებობის სტატუსი PM, SV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. იშვიათი არამოზუდარი ზამთრის ვიზიტორი და ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. 2022 წლის 12 ივლისს საპროექტო ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში დაფრინავდა ერთი ინდივიდი.
- საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*) - არსებობის სტატუსი YR-R ან SB? საკონსერვაციო სტატუსი LC. ზოგიერთ დასახლებაში ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მოზუდარია (სურათი 6-1). მოზუდარი წყვილების ზუსტი რაოდენობა დაუდგენელია, სავარაუდოდ სოფელ რუისში, ბერთში, დირბსა და სასირეთში სულ მცირე 10 წყვილი ბუდობს. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა.



სურათი 6-1. საყელოიანი გვრიტი (*Streptopelia decaocto*); 2022 წ., 9 ივლისი

**რიგი IV. გუგულისნაირნი (*CUCULIFORMES*) – 1 სახეობა**

ოჯახი IV/ 1. გუგულისებრნი (*Cuculidae*) - 1 სახეობა

- გუგული (*Cuculus canorus*) - ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, გვიან გაზაფხულზე და ადრე შემოდგომით გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია (სურათი 6-3). ვხედავდით რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში, მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, თუმცა ყველაზე ხშირად რუისის ქეს-ის ტერიტორიის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ საზღვრების გასწვრივ, სხვადასხვა ტყეებში გვხვდებოდა. ზაფხულის კვლევისას რეგულარულად ვხედავდით ეულ ინდივიდებს. ამას გარდა, საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში გუგულის არსებობა დასტურდებოდა ტიპური გადამახილით. მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. ყველა დაფიქსირებული შემთხვევის ანალიზი გვიჩვენებს, რომ ბუდობის პერიოდში საკვლევ ტერიტორიაზე რეგულარულად არის წარმოდგენილი 20 ინდივიდი მაინც.



სურათი 6-2. გუგული (*Cuculus canorus*); 2022 წ., 11 ივნისი

**რიგი VI. უფეხურასნაირნი (*CAPRIMULGIFORMES*) - 1 სახეობა**

ოჯახი VI/ 1. უფეხურასებრნი (*Caprimulgidae*)

- უფეხურა (*Caprimulgus europaeus*) – ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია და საკვლევი ტერიტორიის ზოგიერთ ნაწილში გადამფრენი მოზუდარაცაა. რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ, ცენტრალურ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში, ხელოვნური ფიჭვნარი კორომების კიდეებში და მიმდებარე მინდვრებში რამდენჯერმე აღირიცხა ეული ინდივიდები (სურათები 6-3 და 6-4). მოცემული ანგარიშის ავტორის ექსპერტული შეფასებით, საკვლევ ტერიტორიაზე დაახლ. 20 წყვილი ბუდობს.



სურათი 6-3. უფეხურას (*Caprimulgus europaeus*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალური ნაწილში, 2022 წ., 9 ივნისი





სურათი 6-4. უფეხურას (*Caprimulgus europaeus*) ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 15 ივლისი

**რიგი VII. ნამგალასნაირნი (*APODIFORMES*) – 1 სახეობა**

**ოჯახი VII/ 1. ნამგალასებრნი (*Apodidae*) – 1 სახეობა**

- ნამგალა (*Apus apus*) - ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი გამვლელი ვიზიტორი და ჩვეულებრივი ზაფხულის მობუდარი ვიზიტორია (სურათი 6-5). ბუდეს იკეთებს ყველა დასახლებაში, ბუდეები ვიპოვეთ საკვლევ ტერიტორიაზე მდებარე ყველა სოფელში, სხვადასხვა შენობების კედლებში და სახურავების ქვეშ. საკვლევ ტერიტორიის სხვადასხვა ნაწილში და მიმდებარე ტერიტორიებზე რეგულარულად ვხედავდით ნამგალას მრავალრიცხოვან გუნდებს, რომლებიც იკვებებოდნენ (სურათი 6-6). მობუდარი წყვილების მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს.



სურათი 6-5. ნამგალა (*Apus apus*), დაფრთიანებული ახალგაზრდა ინდივიდი; 2022წ., 5 ივლისი



სურათი 6-6. ნამგალას (*Apus apus*) გუნდი; 2022 წ., 15 ივლისი

**რიგი VIII. ყაყაპისნაირნი (CORACIIFORMES) – 3 სახეობა**

**ოჯახი VIII/ 1. კვირიონისებრნი (Meropidae) – 1 სახეობა**

- ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*) - ფართოდ გავრცელებული და ძალიან ჩვეულებრივი გავლით გადამფრენი და მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი ზაფხულის არამობუდარი ვიზიტორია (სურათი 6-7). ბუდობა დადასტურდა მიმდებარე ტერიტორიებზე - საკვლევ ტერიტორიიდან სამხრეთ-დასავლეთის მიმართულებით 7-8 კმ-ში, მდ. მტკვრის ჭალაში ნანახი იქნა ორი მცირე კოლონია. 2022 წლის ივლისის ბოლოს - ივნისის პირველ ნახევარში რამდენჯერმე დაფიქსირდა მცირე გუნდები, რომელთაგან თითოეულში 5-10 ინდივიდი, იშვიათად კი მეტიც იყო, ჯამში დაახლ. 70 ინდივიდი. ჩვეულებრივ, ამ ფრინველებს ვხედავდით გაშლილ და ნაწილობრივ გაშლილ ჰაბიტატებში, 20-250 მ სიმაღლეზე ფრენისას, ან მინდვრებში მეჩხრად მზარდ ხეებსა და მაღალ ბუჩქნარზე ჩამომჯდარს.



სურათი 6-7. ოქროსფერი კვირიონი (*Merops apiaster*); 2022 წ., 5 ივლისი

**ოჯახი VIII/ 2. ოფოფისებრნი (Upupidae) – 1 სახეობა**

- ოფოფი (*Upupa epops*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მობუდარია (სურათი 6-8). 2022 წლის ზაფხულში რეგულარულად ვხედავდით ეულ ინდივიდებს, წყვილებს, მათ შორის წყვილებს დაფრთიანებულ მოზარდებით. მათი უმეტესობა აღირიცხებოდა ნათელ ტყეებში, მეჩხრად მზარდი ხეებითა და მაღალი ბუჩქებით დაფარულ საძოვრებზე და დამუშავებულ მინდვრებში, გზების გასწვრივ გაშენებულ დამცავ ნარგავებში, სოფლების მახლობლად და სხვა (სურათები 6-9, 6-10 და 6-11). კვლევის დროს, 2022 წლის ივნის-ივლისში ნაპოვნი იქნა ორი ბუდე და ხუთი საბუდარი ტერიტორია. საერთო რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. სავარაუდოდ, საკვლევ ტერიტორიაზე 15 წყვილი მაინც ბუდობს.



სურათი 6-8. ოფოფი (*Upupa epops*); 2022 წ., 15 ივლისი



სურათი 6-9. ოფოფის (*Upupa epops*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 1 ივლისი



სურათი 6-10. ოფოფის (*Upupa epops*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 3 ივლისი



სურათი 6-11. ოფოვის (*Upupa epops*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, 2022 წ., 5 ივლისი

**ოჯახი VIII/ 3. ყაპყაპისებრნი (*Coraciidae*) - 1 სახეობა**

- ყაპყაპი (*Coracias garrulous*) - საკვლევ ტერიტორიისათვის ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და იშვიათი მცირერიცხოვანი არამობუდარი ზაფხულის ვიზიტორია (სურათი 6-11). მიმდებარე ტერიტორიაზე დადასტურდა რამდენიმე წყვილის გამრავლების ფაქტი. უფრო ხშირად აღირიცხებოდა გაშლილ და ნახევრად გაშლილ მშრალ ლანდშაფტებში, რომლებიც შექმნილია შერეული მცენარეული საფარით, მეჩხერი ხეებითა და ბუჩქნარით, ასევე აღირიცხებოდა ხელოვნური კორომების, ფერმებისა და სოფლების მახლობლად (სურათი 6-12). პროექტის ტერიტორიის ცენტრალურ, აღმოსავლეთ და ჩრდილოეთ ნაწილებში რამდენჯერმე აღირიცხა ეული ინდივიდები, კერძოდ 25 ივნისს, 5 ივლისს, 12 ივლისს და 15 ივლისს.



სურათი 6-11. ყაპყაპი (*Coracias garrulous*); 2022 წ., 15 ივნისი



სურათი 6-12. ყაპყაპის (*Coracias garrulous*) ჰაბიტატები; 2022 წ., 15 ივლისი

**რიგი IX. კოდალასნაირნი (*PICIFORMES*) - 2 სახეობა**

ოჯახი IX/ 1. კოდალასებრნი (*Picidae*) - 2 სახეობა

- დიდი ჭრელი კოდალა (*Dendrocopos major*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი, თუმცა საზოგადოდ არამრავალრიცხოვანია და არარეგულარულად აღირიცხებოდა, იგი ამ ტერიტორიაზე მთელი წლის განმავლობაში ბინადრობს და ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. დაიკვირვებოდა ტყეების, მათ შორის ხელოვნური ფიჭვნარის მახლობლად. მიმდებარე ტერიტორიებზე უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა. ყველა შემთხვევაში ერთეული ინდივიდების სახით ვხედავდით. მოზუდარი წყვილების საერთო რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. აქ მოზუდარი ჯგუფი, სავარაუდოდ, 3-5 წყვილით არის წარმოდგენილი. 2022 წლის ივნის-ივლისში, საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში ხუთჯერ აღირიცხა ეული ინდივიდები, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში მდებარე ხელოვნურ ფიჭვნარში ერთი ინდივიდი დაფიქსირდა (სურათები 6-13 და 6-14).



სურათი 6-13. დიდი ჭრელი კოდალას (*Dendrocopos major*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში, 2022წ., 12 ივლისი



სურათი 6-14. დიდი ჭრელი კოდალას (*Dendrocopos major*) ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022წ., 1 ივლისი

## B. ბელურასნაირნი

### რიგი X. ბელურასნაირნი (*PASSERIFORMES*) – 45 სახეობა

#### ოჯახი X/ 1. ტოროლასებრნი (*Alaudidae*) - 5 სახეობა

- მცირე მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella rufescens*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. მრავალი ტიპის გაშლილ ჰაბიტატში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. არ დაგვითვლია.
- ველის ტოროლა (*Melanocorypha calandra*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი ზაფხულის მოზუდარი და გავლით გადამფრენია. აღირიცხებოდა საკვლევ ტერიტორიის ყველა მონაკვეთზე, გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში. არ დაგვითვლია.
- დიდი მოკლეთითა ტოროლა (*Calandrella brachydactyla*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გავლით გადამფრენია. მრავლდება სხვადასხვა ტიპის გაშლილ ჰაბიტატებში. არ დაგვითვლია.
- ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*) - ყველა ტიპის ტყეებში ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გავლით გადამფრენია (სურათი 6-15). ყველაზე ხშირად საკვლევ ტერიტორიის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში წარმოდგენილ კორომებში ფიქსირდებოდა (სურათი 6-16). ხელოვნურ ფიჭვნარში გვხვდებოდა ეული ინდივიდები. მიმდებარე ტერიტორიების შემთხვევაში უფრო ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანია. არ დაგვითვლია. ხელსაყრელ ჰაბიტატებში მისი სიმჭიდროვე სათვლელი მარშრუტის 1 კმ-ზე 8-იდან 12 ინდივიდის ფარგლებში იცვლებოდა. ტყის ტოროლა უნდა ჩაითვალოს საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი კორომების დომინანტურ ან ქვედომინანტურ სახეობად.



სურათი 6-15. ტყის ტოროლა (*Lullula arborea*)



სურათი 6-15. ტყის ტოროლას (*Lullula arborea*) ტიპური ჰაბიტატები; 2022წ., 7 ივლისი

- მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*) - ფართოდ გავრცელებული და მრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარი ფრინველია (სურათი 6-17), რომელიც გზდება საკვლევ ტერიტორიის ყველა ნაწილში, მრავალი სახის გაშლილ ჰაბიტატში - მინდვრებში, მდელოებზე, სამოვრებზე, ველობებზე (სურათები 6-18, 6-19 და 6-20). არ დაგვიტოვია. ეს ფრინველი შიძლება საკვლევ ტერიტორიის სხვადასხვა გაშლილი და ნახევრად გაშლილი ჰაბიტატების გაბატონებულ სახეობად ჩაითვალოს. მისი სიმჭიდროვეა 20-40 მოზუდარი წყვილი 1 კვ.კმ-ზე. ყველაზე დიდი სიმჭიდროვე დაფიქსირდა #03 და #08 ტურბინებს შორის მდებარე დამუშავებულ მინდვრებში და სამოვრებზე.



სურათი 6-17. მინდვრის ტოროლა (*Alauda arvensis*); 2022 წ., 5 ივნისი



სურათი 6-18. მინდვრის ტოროლას (*Alauda arvensis*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, 2022 წ., 25 ივნისი



სურათი 6-19. მინდვრის ტოროლას (*Alauda arvensis*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 29 ივნისი



სურათი 6-20. მინდვრის ტოროლას (*Alauda arvensis*) ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში, 2022 წ., 12 ივლისი

**ოჯახი X / 2. მერცხლისებრნი (*Hirundinidae*) - 2 სახეობა**

- სოფლის მერცხალი (*Hirundo rustica*) - არსებობის სტატუსი SB, SV, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ძალიან ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. არ დაგვითვლია. ბუდეებს ვპოულობდით პროექტის ტერიტორიაზე და მის შემოგარენში მდებარე ყველა სოფელში, სხვადასხვა შენობა-ნაგებობების სახურევებსა და კედლებში, ნანგრევებში, ტექნიკურ კონსტრუქციებში და სხვა.

- ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*) - არსებობის სტატუსი SV, SB, PM/ საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი ზაფხულის მოზუდარი და გავლით გადამფრენია (სურათი 6-21). აღირიცხებოდა სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში. ბუდეები ნაპოვნი იქნა საკვლევი ტერიტორიაზე და მის მიმდებარე არსებულ ყველა დასახლებაში. არ დაგვითვლია.





სურათი 6-21. ქალაქის მერცხალი (*Delichon urbica*); 2022წ., 20 ივნისი

**ოჯახი X/3. ბოლოქანქარასებრნი (*Motacillidae*) - 4 სახეობა**

- ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. მრავალი ტიპის ჰაბიტატში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი სახეობაა. ბინადრობს სხვადასხვა ტიპის ბუნებრივ ტყეებში, ხელოვნურ ფიჭვნარში, გზების გასწვრივ გაშენებულ ქარდამცავ ზოლებში, სოფლებში მდებარე ბაღებში და სხვა (სურათი 6-22). საერთო რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. ხელსაყრელ ჰაბიტატებში სიმჭიდროვე სათვლელი მარშრუტის 1 კმ-ზე 12 - 20 ინდივიდს შეადგენდა.



სურათი 6-22. ტყის მწყერჩიტა (*Anthus trivialis*), მოზარდი; 2022წ., 7 ივლისი

- მინდვრის მწყერჩიტა (*Anthus campestris*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევი ტერიტორიის მშრალ გაშლილ ჰაბიტატებში ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია, უფრო მრავალრიცხოვანია რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, ასევე ჩრდილოეთი, აღმოსავლეთი და სამხრეთ-აღმოსავლეთი საზღვრების გასწვრივ მდებარე დამუშავებულ მინდვრებში და სამოვრებზე. 2022 წლის ზაფხულში შეგროვებული მონაცემების თანახმად, შესწავლილ ტერიტორიაზე ბუდე აქვს 120 წყვილს მაინც.



სურათი 6-23. მინდვრის მწყერჩიტას (*Anthus campestris*) ტიპური გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში; 2022 წ., 3 ივლისი

- თეთრი ბოლოქანქარა (*Motacilla alba*) - არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი, თუმცა, როგორც წესი, არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა, განსაკუთრებით საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი კიდის გასწვრივ. ბინადრობს ჰაბიტატების ფართო სპექტრში. საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში მდებარე დასახლებებში დაფიქსირდა ერთეული მოზუდარი წყვილები, ჯამში დაახლ. 20 წყვილი.

- ყვითელი ბოლოქანქარა (*Motacilla flava*) - არსებობის სტატუსი SV(SB?) PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. იშვიათი არარეგულარული ზაფხულის ვიზიტორია, რომელიც აქ არ მრავლდება. საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ, ტენიან ჰაბიტატებში სამჯერ ეული ინდივიდი აღირიცხა. მრავლდება მიმდებარე ტერიტორიებზე, მცირე რაოდენობით.

**ოჯახი X/4. ლაქოსებრნი (*Laniidae*) – 2 სახეობა**

- შავშუბლა ლაქო (*Lanius minor*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ნათელ ტყეებში, მაღალი მეჩხერი ბუჩქებით დაფარულ მინდვრებში და საძოვრებზე ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 6-24). მოზუდარი წყვილების მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არის, სავარაუდოდ საკვლევი ტერიტორიაზე 30 წყვილი მაინც უნდა ბუდობდეს.



სურათი 6-24. შავშუბლა ლაქო (*Lanius minor*); 2022 წ., 18 ივნისი

- ჩვეულებრივი ღაჭო (*Lanius collurio*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გავლით გადამფრენია (სურათი 6-25). ბინადრობს ნათელ ტყეებში, ასევე მინდვრებში, სადაც ხეები მეჩხრად და ჯგუფებად იზრდება, ასევე გზვდება მაღალი ბუჩქნარი (სურათი 6-26). რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე, სავარაუდოდ, 120-150 წყვილი ბუდობს, ყველაზე მაღალი სიმჭიდროვით კი ცენტრალურ და სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილებში.



სურათი 6-25. ჩვეულებრივი ღაჭო (*Lanius collurio*), მოზარდი, 2022 წ., 5 ივლისი



სურათი 6-26. ჩვეულებრივი ღაჭოს (*Lanius collurio*) საზუდარი ჰაბიტატები საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ საზღვრებთან; 2022 წ., 3 ივლისი

**ოჯახი X/5. ასპუჭაკასებრნი (*Sylviidae*)- 4 სახეობა**

- დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა (*Sylvia communis*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია (სურათი 6-27). რუისის ქეს-ის ტერიტორიაზე, ასევე მთელ საქართველოში წარმოდგენილია ქვესახეობით *S.c.icterops*. დაიკვირვებოდა მრავალი ტიპის ჰაბიტატში, თუმცა უპირატესობას ანიჭებს საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში მდებარე ტყის ნათელ და გამომწირულ ნაკვეთებს, ასევე ველობებს, სადაც ქვეტყის მცენარეულობაა შემორჩენილი (სურათი 6-28). ამას გარდა, ბუდეს იკეთებს ბაღებში და სოფლებში. საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში მდებარე ხელსაყრელ ჰაბიტატებში სიმჭიდროვე 1 კვ.კმ-ზე 7-10 წყვილი იყო.



სურათი 6-27. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკა (*Sylvia communis*); 2022 წ., 22 ივნისი



სურათი 6-28. დიდი თეთრყელა ასპუჭაკას ჰაბიტატები (*Sylvia communis*) პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში; 2022 წ., 22 ივნისი

- შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გავლით გადამფრენია (სურათი 6-29). მოზუდარ წყვილებს რეგულარულად ვხედავდით საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ და სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილებში, ფოთლოვანი კორომებით დაფარულ ნაკვეთებზე, სადაც ხშირი ქვეტყეა განვითარებული. საერთო რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არის. ხელსაყრელ ჰაბიტატებში მოზუდარი წყვილების სიმჭიდროვე იყო 4-7 მომღერალი მამალი სათვლელი მარშრუტის 1 კმ-ზე.



სურათი 6-29. შავთავა ასპუჭაკა (*Sylvia atricapilla*); დედალი; 2022წ., 22 ივნისი

- ჩვეულებრივი ყარანა (*Phylloscopus collybita*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. სხვადასხვა ტიპის ტყეებში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი

მობუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. უპირატესობას ხშირი მცენარეულობით დაფარულ ტენიან ნაკვეთებს ანიჭებს. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის, კერძოდ საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთ საზღვრის გასწვრივ და სამხრეთ-დასავლეთ კუთხესთან მდებარე ტყეებში უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. პროექტის ტერიტორიაზე მობუდარი წყვილების მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არის. ხელსაყრელ ჰაბიტატებში მისი სიმჭიდროვე სათვლელი მარშრუტის 1 კმ-ზე 10-იდან 15 ინდივიდის ფარგლებში იცვლებოდა.

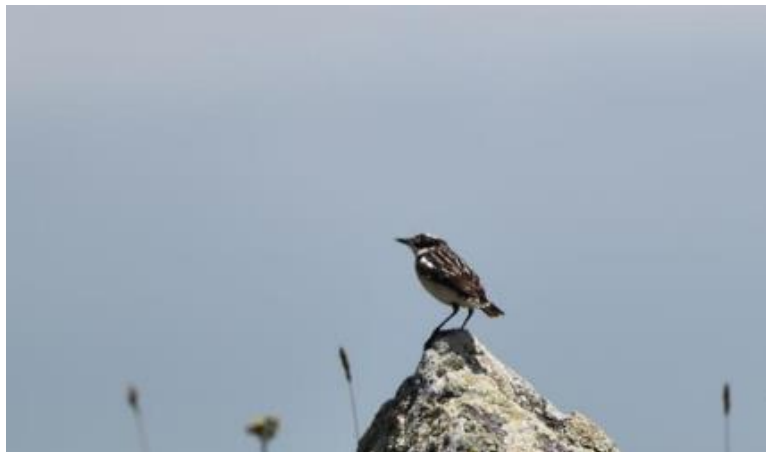
**ოჯახი X/6. მემატლიასებრნი (*Muscicapidae*) – 7 სახეობა**

- რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მობუდარი და გავლით გადამფრენია (სურათი 6-30). ზაფხულის კვლევისას ნანახი იქნა რამდენიმე ათეული ინდივიდი. გზვდება ჰაბიტატების ფართო სპექტრში. მათი უმეტესობა შეგხვდა ტყის კიდეებში, გზისპირებზე, მეჩხერი ხეებითა და ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში. მობუდარი წყვილების საერთო რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. ხელსაყრელ ჰაბიტატებში სიმჭიდროვე სათვლელი მარშრუტის 1 კმ-ზე 4 - 10 ინდივიდს შეადგენდა.



სურათი 6-30. რუხი მემატლია (*Muscicapa striata*); 2022 წ., 3 ივლისი

- შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquata*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მობუდარია (სურათი 6-31). წარმოდგენილია ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში - მინდვრებში, საძოვრებზე, დიდ ველობებზე, სადაც აქა-იქ დაბალი ხეები და ბუჩქნარი იზრდება. რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს.



სურათი 6-31. შავთავა ოვსადი (*Saxicola torquata*), მოზარდი; 2022წ., 7 ივლისი

- მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და გადამფრენი მოზუდარია (სურათი 6-32). აღირიცხა რუისის ქეს-ის პროექტის ტერიტორიის ყველა ნაწილში, მრავალი ტიპის ჰაბიტატში. მრავლდება ნათელ ტყეებში, ხშირი ქვეტყით დაფარულ ნაკვეთებზე. რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს.



სურათი 6-32. მდელოს ოვსადი (*Saxicola rubetra*); 2022წ., 18 ივნისი

- ჩვეულებრივი მელორდია (*Oenanthe oenanthe*) - არსებობის სტატუსი PM, SV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორი და იშვიათი, შემთხვევითი არამოზუდარი ზაფხულის ვიზიტორია. მონიტორინგით მოცული ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში აღირიცხა სამი ინდივიდი, 9 ივლისს (n - 1) და 15 ივლისს (n - 2). სამივე ინდივიდი დაფიქსირდა გაშლილ ქვიან ჰაბიტატში.

- ბუქნია-მელორდია (*Oenanthe isabellina*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. პროექტის ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებული, თუმცა, როგორც წესი, არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარი და საკმაოდ ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 6-33). ჩვეულებრივ, მშრალი გაშლილ ჰაბიტატებში აღირიცხებოდა. ზაფხულის კვლევისას დავინახეთ რამდენიმე ათეული ინდივიდი.



სურათი 6-33. ბუქნია-მელორდია (*Oenanthe isabellina*)

- ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევ ტერიტორიაზე არსებულ სხვადასხვა ტყის კორომებში ჩვეულებრივი, თუმცა ადგილობრივად გადანაწილებული გადამფრენი მოზუდარი და გავლით

გადამფრენია (სურათი 6-34). პროექტის ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ მდებარე ტყეებში 15 წყვილი მაინც დაფიქსირდა, ხოლო საკვლევი ტერიტორიის სხვა ნაწილებში, მათ შორის სოფლებში მდებარე ბაღებში დაახლ. 10 წყვილი აღირიცხა.



სურათი 6-34. ჩვეულებრივი ბოლოცეცხლა (*Phoenicurus phoenicurus*), დედალი

- გულწითელა (*Erithacus rubecula*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი, მუდმივად მოზინადრე სახეობაა, ან შესაძლოა ნაწილობრივ გადამფრენი იყოს (სურათი 6-35). მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ დადასტურდა რამდენიმე წყვილის (არა უმეტეს ათის) ბუდობის ფაქტი, კერძოდ სოფელ დერბსა და ბრეთს შორის ტყეში, #22 ტურბინის მახლობლად და #42 ტურბინიდან დასავლეთით. ამას გარდა, სოფ. რუისის მახლობლად მდებარე ბაღებში და საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში, #10, #15 და #57 ტურბინების მახლობლად რამდენჯერმე აღირიცხა ეული ინდივიდები.



სურათი 6-35. გულწითელა (*Erithacus rubecula*); 2022წ., 11 ივნისი

**ოჯახი X/7. შაშვისებრნი (*Turdidae*) - 3 სახეობა**

- შაშვი (*Turdus merula*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს (სურათი 6-36). ბინადრობს ჰაბიტატების ფართო სპექტრში, უფრო ხშირად სხვადასხვა ტყეებში, ბაღებში, სოფლებში ან მათ მახლობლად აღირიცხებოდა, იშვიათად კი მეჩხრად ან ჯგუფად მზარდი ხეებითა და ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში. არ დაგვითვლია.



სურათი 6-36. შაშვი (*Turdus merula*), მამალი; 2022წ., 7 ივნისი

- მგალობელი შაშვი (*Turdus philomelos*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. თითქმის ყველა ტყეში მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი, ასევე ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გამვლელი ვიზიტორია. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. ზაფხულის კვლევისას დაახლ. 20 ინდივიდი, მათ შორის სამი წყვილი აღირიცხა.

- ჩხართვი (*Turdus viscivorus*) - არსებობის სტატუსი SB, PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. მონიტორინგით მოცულ ტერიტორიაზე ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი გადამფრენი მოზუდარი, გამვლელი ვიზიტორი და იშვიათი, არარეგულარულად მოზამთრეა. დაიკვირვებოდა სხვადასხვა ტყეებში, თუმცა გასამრავლებლად უპირატესობას ფოთლოვან ტყეებს ანიჭებს. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. 2022 ზაფხულში დაახლ. 30 ეული ინდივიდი და რამდენიმე წყვილი აღირიცხა. 7 ივნისს, საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში ნანახი იქნა ერთი ბუდე, რომელშიც ოთხი ბარტყი იყო (სურათი 6-37).



სურათი 6-37. ჩხართვის (*Turdus viscivorus*) ბუდე; 2022წ., 7 ივნისი

**ოჯახი X/8. თოხიტარისებრნი (*Aegithalidae*) - 1 სახეობა**

- თოხიტარა (*Aegithalos caudatus*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა არამრავალრიცხოვანი მთელი წლით მოზინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიაზე, ისევე როგორც მთელ კავკასიაში, ფრინველის ეს სახეობა წარმოდგენილია ადგილობრივი ქვესახეობით *Aegithalos caudatus major*. გამრავლების პერიოდში



უპირატესობას ანიჭებს ახალგაზრდა ტყეებს, ტყის კიდეებს, ფოთლოვან ტყეებში მდებარე მცირე მდინარეთა ხეობებს. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. 2022 წლის ზაფხულში აღირიცხა დაახლ. 20 ეული ინდივიდი და ოთხი წყვილი თავისი ბარტყებით.

**ოჯახი X/9. წივწივასებრნი (*Paridae*) - 2 სახეობა**

- დიდი წივწივა (*Parus major*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. ჩვეულებრივ, სხვადასხვა ტიპის ტყეებში ვხედავდით, უფრო ხშირად პროექტის ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ და სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეში მდებარე კორომებში, ასევე აღმოსავლეთი საზღვრის გასწვრივ, ხელოვნურ ფიჭვნარში დაიკვირვებოდა. მობუდარი წყვილების რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. 2022 წლის ზაფხულში ნაპოვნი იქნა ორი ბუდე (სურათი 6-38).



სურათი 6-38. დიდი წივწივას (*Parus major*) ბუდე, რომელიც პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ ნაწილში, ხელოვნურ ფიჭვნარში, ხის ფულუროში ვიპოვეთ; 2022 წ., 5 ივნისი

- მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. მეტ-ნაკლებად ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, თუმცა, საზოგადოდ, არამრავალრიცხოვანი მთელი წლის განმავლობაში მობინადრე სახეობაა (სურათი 6-39). ზაფხულში ვხედავდით სხვადასხვა ტიპის ტყეებში, სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, ყველაზე ხშირად კი საკვლევი ტერიტორიის დასავლეთი საზღვრის გასწვრივ. საბუდრად უპირატესობას ანიჭებს ცოცხალ ღობეებს, ბუჩქნარებს, მშრალ ნათელ ტყეებს, მიტოვებულ ბაღებს.



სურათი 6-39. მოლურჯო წიწკანა (*Parus caeruleus*); 2022 წ., 5 ივნისი

**ოჯახი X/10. ჭინჭასებრნი (*Troglodytidae*) - 1 სახეობა**

- ჭინჭრაქა (*Troglodytes troglodytes*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც ამ ტერიტორიაზე მთელი წელი ბინადრობს. ბინადრობს სხვადასხვა ტიპის ტყეებში, ბუჩქნარებში, ბაღებში. უფრო ხშირად ერთეული ინდივიდების სახით ვხვდავდით. 2022 წლის ზაფხულში დაახლ. 20 ეული ინდივიდი აღირიცხა.

**ოჯახი X/11. ბელურასებრნი (*Passeridae*) - 2 სახეობა**

- მინდვრის ბელურა (*Passer montanus*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მობინადრე სახეობაა, რომელსაც ადგილობრივი სეზონური გადაადგილება ახასიათებს. რეგულარულად ვხვდავდით სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში, სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებში. ყველაზე ხშირად აღირიცხებოდა ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში, ტყის კორომების მახლობლად, გზების გასწვრივ და ეკონომიკური დანიშნულების სხვადასხვა შენობა-ნაგებობების, ფერმების ნანგრევების მახლობლად, ასევე სოფლების გარშემო. არ დაგვითვლია.

- სახლის ბელურა (*Passer domesticus*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც ამ ტერიტორიაზე მთელი წელი ბინადრობს. ბინადრობს საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში. ბუდობს პროექტის ტერიტორიაზე მდებარე სხვადასხვა შენობა-ნაგებობებში. რეგულარულად ვხვდავდით საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში, გუნდებად, მინდვრებში კვების დროს (სურათები 6-40 და 6-41). არ დაგვითვლია.



სურათი 6-40. სახლის ბელურა (*Passer domesticus*); 2022წ., 20 ივნისი



სურათი 6-41. სახლის ბელურას (*Passer domesticus*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები; 2022 წ., 9 ივლისი

**ოჯახი X/12. შოშიასებრნი (*Sturnidae*) – 1 სახეობა**

- შოშია (*Sturnus vulgaris*) - არსებობის სტატუსი YR-V, SB, PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ჩვეულებრივი ვიზიტორია, რომელიც წლის ნებისმიერ დროს შეეძლება, ასევე გავლით გადამფრენი და მოზამთრე სახეობაა (სურათი 6-42). საკვლევ ტერიტორიაზე მდებარე სოფლებში არარეგულარულად მრავლდება. საკვლევ ტერიტორიაზე რეგულარულად ვხედავდით მცირე გუნდებს, წყვილებს და ეულ ინდივიდებს, რომლებიც დაფრინავდნენ ან დამუშავებულ ყანებში და ბაღებში იკვებებოდნენ. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს.



სურათი 6-42. შოშია (*Sturnus vulgaris*); 2022წ., 25 ივნისი

**ოჯახი X/13. ყორნისებრნი (*Corvidae*) - 4 სახეობა**

- ჩხიკვი (*Garrulus glandarius*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. შეეძლება წლის ნებისმიერ დროს. ჩვეულებრივ, ვხედავდით ეულ ინდივიდებს, ტყეებში, ან მათ მახლობლად. მოზუდარი წყვილების რაოდენობა უცნობია. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. საკვლევ ტერიტორიის დასავლეთ ნაწილში აღირიცხა ხუთი ეული ინდივიდი, კიდევ ორი ინდივიდი დავინახეთ პროექტის ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთი საზღვრის მახლობლად, ხელოვნურ ფიჭვნარში.

- კაჭკაჭი (*Pica pica*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევ ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი სახეობაა, რომელიც აქ მთელი წელი ბინადრობს (სურათი 6-43). როგორც წესი, ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში ვხედავდით, ხოლო სიმჭიდროვე ყველაზე მაღალი იყო მეჩხერი ხეებითა და მაღალი ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში, ასევე გზების გასწვრივ და სოფლების გარშემო გაშენებულ ქარდამცავ ზოლებში. არ დაგვითვლია. ზაფხულის კვლევის დროს ვიპოვეთ 21 დაკავებული ბუდე, რომლებიც საკვლევ ტერიტორიის ყველა ნაწილში შეგხვდა.



სურათი 6-43. კაჭკაჭი (*Pica pica*); 2022 წ., 11 ივნისი

- რუხი ყვავი (*Corvus cornix*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. რუისის ქეს-ის საპროექტო ტერიტორიის ყველა ნაწილში და მის შემოგარენში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოხინაძრე სახეობაა. გზებზე და მინდვრებში, სამოვრებზე, სოფლების და ფერმების მახლობლად, გზების გასწვრივ და სხვა. არ დაგვიტოვია. ზაფხულის კვლევის დროს საკვლევი ტერიტორიის საზღვრებში ვიპოვეთ 16 ბუდე.

- ყორანი (*Corvus corax*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევი ტერიტორიისათვის ჩვეულებრივი არამოზუდარი ვიზიტორია, რომელიც აქ წლის ნებისმიერ დროს შემოდის. რეგულარულად ვხედავდით ეულ ინდივიდებს, წყვილებს და მცირე გუნდებს, რომლებიც 100-200 მ სიმაღლეზე დაფრინავდნენ, ან მინდვრებსა და სამოვრებში მიწაზე იკვებებოდნენ.

**ოჯახი X/14. მთიულასებრნი (*Fringillidae*) - 3 სახეობა**

- სკვინჩა (*Fringilla coelebs*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოხინაძრე/ნაწილობრივ გადამფრენი, გადამფრენი მოზუდარი, გამვლელი ვიზიტორი და ზამთრის არარეგულარული ვიზიტორია. აღირიცხებოდა მრავალ ჰაბიტატში, ჩვეულებრივ ტყეებსა და ბაღებში. მიმდებარე ტერიტორიებისთვის უფრო ჩვეულებრივი სახეობაა. ტყეებისათვის ქვედომინანტური ფრინველის სახეობაა. არ დაგვიტოვია.

- ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*) - არსებობის სტატუსი YR-R. PM, WV / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. სამონიტორინგო ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი, მთელი წლის განმავლობაში მოხინაძრე, ან ნაწილობრივ გადამფრენი, გავლით გადამფრენი (სურათი 6-44) და მოზამთრეა. უფრო ჩვეულებრივია დაბალი მეჩხერი ხეებითა და ბუჩქნარით დაფარულ მინდვრებში, სამოვრებზე, სოფლებში, გზების გასწვრივ. არ დაგვიტოვია.



სურათი 6-44. ჩიტბატონა (*Carduelis carduelis*); 2022 წ., 15 ივლისი

- მწვანულა (*Carduelis chloris*) - არსებობის სტატუსი YR-R / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია. გზებზეა ჰაბიტატების ფართო სპექტრში, მათ შორის სოფლებში მდებარე ბაღებში, გზების გასწვრივ ნარგავებში და მინდვრებში (სურათი 6-45). მოზუდარი წყვილების მთლიანი რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ არსებობს. კვლევის დროს პროექტის ტერიტორიის საზღვრებში აღირიცხა რამდენიმე ათეული ინდივიდი, მათ შორის წყვილები და მათი დაფრთიანებული ბარტყები ბუდეების მახლობლად.



სურათი 6-45. მწვანულას (*Carduelis chloris*) ჰაბიტატები; 2022წ., 9 ივნისი

**ოჯახი X/15. გრატასებრნი (*Emberizidae*) - 3 სახეობა**

- მეფეტვია (*Miliaria calandra*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. რუისის ქეს-ის ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და საკმაოდ ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 6-46), რომელიც ყველაზე დიდი სიმჭიდროვით საკვლევი ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში, გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში დაფიქსირდა. მეფეტვია მისთვის ხელსაყრელ ჰაბიტატებში გაბატონებულ სახეობად უნდა ჩაითვალოს. ჩვეულებრივ, ვხედავდით ეულ ინდივიდებს ან წყვილებს, მშრალ ნათელ ტყეებში, დამუშავებულ მიწებში, ასევე საძოვრებზე, სადაც აქა-იქ და ჯგუფებად იზრდება ხეები და მაღალი ბუჩქნარი (სურათი 6-47). არ დაგვივლია.



სურათი 6-46. მეფეტვია (*Miliaria calandra*); 2022 წ., 5 ივნისი



სურათი 6-47. მეფეტვიას (*Miliaria calandra*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები

- შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. საკვლევი ტერიტორიის ყველა ნაწილში ფართოდ გავრცელებული და ჩვეულებრივი

გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 6-48). ჩვეულებრივ, აღირიცხებოდა გაშლილ უტყეო ჰაბიტატებში, სადაც ბუჩქნარი და დაბალი ხეები მეჩხრად იზრდება (სურათი 6-49). საკვლევ ტერიტორიაზე წარმოდგენილი იყო სულ მცირე 20 მოზუდარი წყვილი. მიმდებარე ტერიტორიებზე უფრო ჩვეულებრივი და მრავალრიცხოვანი სახეობაა.



სურათი 6-48. შავთავა გრატა (*Emberiza melanocephala*); 2022 წ., 22 ივნისი



სურათი 6-49. შავთავა გრატას (*Emberiza melanocephala*) გასამრავლებელი ჰაბიტატები საკვლევ ტერიტორიის ცენტრალურ ნაწილში; 2022 წ., 29 ივნისი

- ბალის გრატა (*Emberiza hortulana*) - არსებობის სტატუსი SB, PM / საკონსერვაციო სტატუსი: LC. მშრალ გაშლილ და ნახევრად გაშლილ ჰაბიტატებში ფართოდ გავრცელებული და მეტ-ნაკლებად ჩვეულებრივი გადამფრენი მოზუდარი და გამვლელი ვიზიტორია (სურათი 6-50). ზაფხულში, საველე სამუშაოების დროს წარმოდგენილი იყო 12 - 15 ინდივიდი. მათი უმეტესობა აღირიცხა საკვლევ ტერიტორიის აღმოსავლეთი და ჩრდილო-აღმოსავლეთი საზღვრების გასწვრივ, მცირე დახრილობის ფერდობებზე და სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში.



სურათი 6-50. ბალის გრატა (*Emberiza hortulana*); 2022წ., 18 ივნისი

## დანართი 6. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ოჯახებისა და სამიზნე ჯგუფების სოციალური კვლევა

## 1 ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული (ზმქ) ოჯახების სოციალური კვლევა კვლევის მიზნები და მეთოდები

კვლევის მიზანი იყო პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული სოფლების მოსახლეობის სოციალურ-ეკონომიკური მონაცემების შესწავლა.

კვლევის სამიზნე ჯგუფად აღებული იქნა ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტების პროექტის ზმქ სოფლებში მცხოვრები ოჯახები.

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ სოფლებში ჯამში გამოიკითხა 111 ოჯახი. ოჯახების შერჩევა მოხდა მიზანმიმართულად (იხ. ცხრილი 1 ქვემოთ).

**ცხრილი N 1 – პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ სოფლებში გამოკითხული ოჯახების რაოდენობა**

მუნიციპალიტეტი	სოფელი	გამოკითხული ოჯახების რ-ბა
ქარელი	რუისი	49
ქარელი	ურბნისი	4
ქარელი	დირბი	5
ქარელი	ბრეთი	13
ქარელი	სასირეთი	2
ქარელი	ძლევიჯვარი	11
ქარელი	სალოლაშენი	7
ქარელი	ბებნისი	11
გორი	საქაშეთი	2
გორი	შინდისი	1
გორი	ვარიანის მეურნეობა	6
<b>სულ</b>		<b>111</b>

კვლევის მიზნიდან და ამოცანებიდან გამომდინარე, მაქსიმალურად სანდო და ამომწურავი ინფორმაციის შეგროვების მიზნით, გამოყენებული იქნა რაოდენობრივი კვლევა FTF გასაუბრების მეთოდის გამოყენებით.

ველზე სამუშაოები 2022 წლის სექტემბერში განხორციელდა, რა დროსაც მნიშვნელოვან სირთულეებს ადგილი არ ჰქონია. იყო შემთხვევები, როდესაც რესპონდენტებმა უარი თქვეს კვლევაში მონაწილეობაზე და ასევე იყვნენ რესპონდენტები, რომლებთან დაკავშირებაც ვერ მოხერხდა (იხ. ცხრილი 2 ქვემოთ).

**ცხრილი N 2: კვლევის მეთოდოლოგიის მოკლე აღწერილობა**

კვლევის სახე	რაოდენობრივი
კვლევის მეთოდი	FTF ინტერვიუ
საკვლევი ტერიტორია	ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტები
სამიზნე სეგმენტი	პროექტის ზმქ ოჯახები
რესპონდენტები	ოჯახის ინფორმირებული წევრი
შერჩევის მეთოდი	მიზანმიმართული შერჩევა
შერჩევის ზომა	111 ოჯახი
ინტერვიუს ხანგრძლივობა	15-20 წუთი



## პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფი ოჯახების სოციალურ-დემოგრაფიული დახასიათება

### ოჯახების სტრუქტურა

კვლევამ აჩვენა, რომ დიდი ოჯახების რაოდენობა, რომლებშიც რამდენიმე თაობა ცხოვრობს, საკმაოდ ბევრია პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ სოფლებში. როგორც აღინიშნა, კვლევა ჩატარდა ქარელის მუნიციპალიტეტის 9 და გორის მუნიციპალიტეტის შემდეგ 3 სოფელში:

რუისი; ურბნისი; დირბი, ბრეთი, სასირეთი; ძლევიჯვარი; სალოლაშენი; ბებნისი; საქაშეთი; შინდისი; ვარიანის მეურნეობა. ამ სოფლებში ოჯახის საშუალო ზომა (4 წევრი) აღემატება საქართველოში მცხოვრებ საშუალო ზომის ოჯახს (საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის მონაცემებით, საშუალო მაჩვენებელი საქართველოში არის 3,3).

ტრადიციული ოჯახების არსებობაზე მიუთითებს ის ფაქტი, რომ უმრავლესი ოჯახის უფროსი საშუალო ან უფროსი ასაკის დაქორწინებული მამაკაცია.

კვლევაში მონაწილე ოჯახებში ქალებისა და მამაკაცების წილი თანაბრად არის განაწილებული და 50%-ს შეადგენს ორივე სქესისთვის (იხ. ცხრილი N3 ქვემოთ).

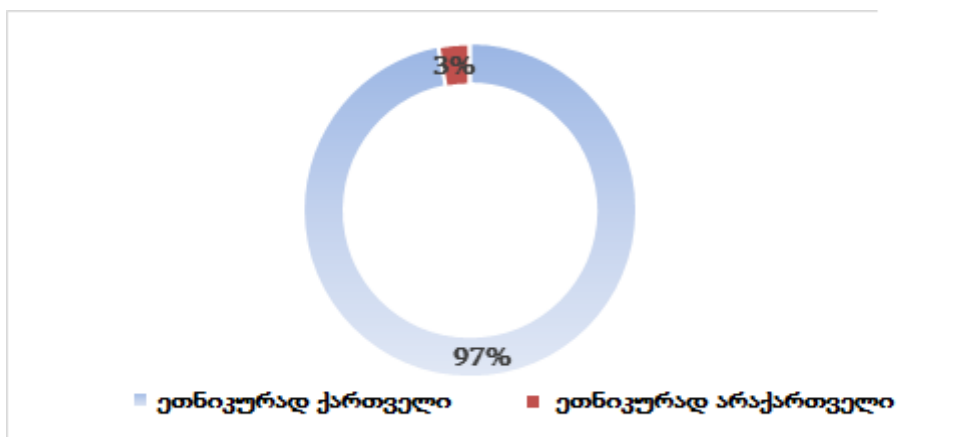
### ცხრილი N3 - კვლევაში მონაწილე ოჯახებში წევრების განაწილება ასაკისა და სქესის მიხედვით

ასაკობრივი ჯგუფი	მამაკაცი		ქალი		სულ	
	N	%	N	%	N	%
ბავშვები (6 წლამდე ასაკის)	11	5%	10	4%	21	5%
ბავშვები (6 -18 წლის)	28	13%	34	15%	62	14%
ზრდასრული (18 -65 წლის მამაკაცები და 18 - 60 წლის ქალები)	155	70%	123	55%	278	63%
საპენსიო ასაკის (65 წლის და უფროსი ასაკის მამაკაცები; 60 65 წლის და უფროსი ასაკის ქალები)	29	13%	56	25%	85	18%
<b>სულ</b>	<b>223</b>	<b>100%</b>	<b>223</b>	<b>100%</b>	<b>446</b>	<b>100%</b>
<b>%</b>		<b>50.8%</b>		<b>49.2%</b>		<b>100%</b>

### ეთნიკური შემადგენლობა

კვლევის შედეგების მიხედვით, პროექტის ზმქ სოფლების მოსახლეობის უმრავლესობა (97%) ეთნიკურად ქართველია. იშვიათია არაქართული ან შერეული ოჯახები, რომლებიც შეადგენს ადგილობრივი მოსახლეობის 3%-ს (იხ. სურ. 1 ქვემოთ).

სურათი N 1- კვლევის მონაწილე მოსახლეობის ეთნიკური შემადგენლობა (N=446)



**განათლება**

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიის მონაცემების მიხედვით, ქალებისა და მამაკაცების განათლების დონე დაახლოებით ერთნაირია. საერთო ჯამში, მოსახლეობის დაახლოებით 5% სკოლამდელი ასაკისაა. მოსახლეობის ნახევარზე მეტს (59%) აქვს საშუალო განათლება, 12%-ს აქვს ტექნიკური განათლება და თითქმის მეოთხედს (24%) აქვს უმაღლესი განათლება (იხ. ცხრილი 4 ქვემოთ).

**ცხრილი N 4 – ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მოსახლეობის განათლების დონე**

	განათლების დონე	კაცი		ქალი		სულ	
		N	%	N	%	N	%
0	სკოლამდელი	11	5%	10	4%	21	5%
1	დაწყებითი/საშუალო	136	61%	129	58%	265	59%
2	ტექნიკური / პროფესიული	23	10%	29	13%	52	12%
3	უმაღლესი	53	24%	55	25%	108	24%
	სულ	223	100%	223	100%	446	100%

**მოწყვლადი ოჯახები**

პროექტის ზმქ სოფლებში მცხოვრები, კვლევაში მონაწილე მოწყვლადი ოჯახები წარმოდგენილია 50 სოციალურად დაუცველი ოჯახით. მათ შორის არის 20 ოჯახი, რომელთაც ქალი უძღვება (მარჩენალდაკარგული ოჯახები), 5 ოჯახი სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ იმყოფება, 3 ოჯახი დევნილია, 4 ოჯახში არის შშმ პირი და 9 ოჯახი სახელმწიფოს მიერ დადგენილ საარსებო მინიმუმზე (317,9 ლარი) ნაკლებ შემოსავალს იღებს. (იხ. ცხრილი 5 ქვემოთ). აღსანიშნავია, რომ გამოკითხული ოჯახების 18%-ს ქალი უძღვება.

**ცხრილი N 5: პროექტის ზმქ სოფლებში მცხოვრები მოწყვლადი ოჯახები**

მოწყვლადობის კატეგორია	ოჯახების რ-ბა
სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ / სახელმწიფო შემწეობა	5
ოჯახები, რომელთაც ქალი უძღვება	20
იძულებით გადაადგილებული	3
ოჯახები, რომელთა წევრიც შშმ პირია	4
ოჯახები, რომლებიც სახელმწიფოს მიერ დადგენილ საარსებო მინიმუმზე (317,9 ლარი) ნაკლებ შემოსავალს იღებს <sup>1</sup>	9
სულ	41

**პროექტის ზმქ მყოფი ოჯახების შემოსავალი და ეკონომიკური მდგომარეობა**

**შემოსავლის წყაროები**

ოჯახების ეკონომიკური მდგომარეობის დასახასიათებლად მნიშვნელოვანია მათი ყოველთვიური შემოსავლის განსაზღვრა (იხ.ცხრილი N 6).

საერთო ჯამში, პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ სოფლებში კვლევაში მონაწილე ოჯახების საშუალო თვიური შემოსავალი<sup>2</sup> შეადგენს 546,7 ლარს, რაც 2021 წლის სტატისტიკის ეროვნული

<sup>1</sup> სტატისტიკის ეროვნული დეპარტამენტის 2021 წლის მონაცემებით, საშუალო ოჯახის საარსებო მინიმუმი შეადგენს 317,9 ლარს <https://www.geostat.ge/ka/calendar>

<sup>2</sup> ოჯახის საშუალო თვიური შემოსავალი გამოითვლება ბოლო 12 თვის მანძილზე არსებული შემოსავლის ყველა წყაროს გათვალისწინებით

დეპარტამენტის მონაცემებით დადგენილ საშუალო ოჯახის საარსებო მინიმუმს (317,9 ლარს) აღემატება (იხ. ცხრილი N6 ქვემოთ).

**ცხრილი N 6: ოჯახების საშუალო თვიური შემოსავალი და სულადობრივი საშუალო თვიური შემოსავალი სოფლების მიხედვით**

სოფელი	საშუალო თვიური შემოსავალი სულზე (ლარი)	საშუალო თვიური შემოსავალი ოჯახზე (ლარი)
ბეზნისი	401	1964.5
ბრეთი	438.9	1586.9
დირბი	577.6	2888
ვარიანის მეურნეობა	873.2	2765
რუისი	832.7	4371
სასირეთი	671.4	2350
საქაშეთი	225	675
სალოლაშენი	531.4	3507
ურბნისი	482.1	1687.5
შინდისი	NA <sup>3</sup>	NA
ძლევიჯვარი	414.4	1782

ზმქ ოჯახების შემოსავლის ძირითადი წყაროებია სოფლის მეურნეობა, დაქირავებული შრომის ანაზღაურება (ხელფასი) და პენსია (იხ. ცხრილი ქვემოთ).

**ცხრილი N 7 - ოჯახის ყოველთვიური შემოსავლები შემოსავლის წყაროების მიხედვით**

საჯარო სექტორში დასაქმებული მიღებული ხელფასი	კერძო სექტორში დასაქმებული მიღებული ხელფასი	შემოსავალი სოფლის მეურნეობიდან	პენსია	სოციალური შემწეობა	ნათესავების დახმარება	კერძო ბიზნესი	დროებითი სამუშაო
264 ლარი	308 ლარი	1585 ლარი	228 ლარი	38 ლარი	100 ლარი	198 ლარი	81 ლარი

**ოჯახის ყოველთვიური ხარჯების განაწილება**

ეკონომიკური მდგომარეობის ობიექტურ ინდიკატორებად შეიძლება, მივიჩნიოთ ოჯახის საშუალო თვიური ხარჯები საკვებზე და ყველა სხვა საჭიროებაზე (ტანსაცმელი, განათლება, ჯანდაცვა, გართობა, დასვენება, კომუნალური გადასახადები, ტრანსპორტი და ა.შ.). ითვლება, რომ საერთო დანახარჯში რაც მეტია ოჯახის საკვებზე დანახარჯის წილი, მით ღარიბია ოჯახი.

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ სოფლებში ეკონომიკური მდგომარეობის ზოგადი ტენდენციის გამოსავლენად, გამოვთვალეთ ოჯახების ხარჯების საშუალო პროცენტული წილი თითოეულ კატეგორიაში.

როგორც ქვემოთ მოყვანილი მე-8 ცხრილიდან ჩანს, ოჯახების საშუალო თვიური ხარჯები შეადგენს 1549 ლარს, საიდანაც ძირითადი ხარჯები არასასურსათო პროდუქტებზე მოდის (53%). საკვებზე დანახარჯი შეადგენს 47%-ს (იხ. ცხრილი 8 ქვემოთ).

აღსანიშნავია, რომ რესპონდენტებს გაუჭირდათ ყოველთვიური ხარჯის დათვლა. ამ კითხვაზე პასუხისგან თავი შეიკავა 16 ოჯახმა.

<sup>3</sup> შინდისში ოჯახის საშუალო თვიური შემოსავლის დადგენა ვერ მოხერხდა, რადგან ამ სოფელში გამოკითხულმა ოჯახებმა უარი თქვეს მათი შემოსავლის შესახებ ინფორმაციის მიწოდებაზე.

**ცხრილი N 8 - ოჯახების თვიური ხარჯების განაწილება**

	მოხმარების სტრუქტურა	საშუალო თვიური ხარჯები (ლარი)	პროცენტული წილი საერთო დანახარჯში
1	საკვები პროდუქტები	730	47%
2	სხვა, გარდა საკვებისა	824	53%
	<b>საშუალო</b>	<b>1549</b>	<b>100%</b>

**სესხების განაწილების სტრუქტურა**

გამოკითხულ ოჯახთა მხოლოდ 14%-ს აქვს სესხი აღებული, მათ უმრავლესობას სესხი აღებული აქვს ბანკიდან (N=60 ოჯახი) და მხოლოდ 4 ოჯახს აქვს კერძო პირის სესხი. აღწერა მოცემულია ცხრილში N 9.

**ცხრილი N 9 - სესხები**

	სესხები	ოჯახების რ-ბა	%
1	კი	64	14%
2	ბანკი	60	94%
3	კერძო პირი	51	6%
4	არა	382	86%
	<b>სულ</b>	<b>446</b>	<b>100%</b>

**ოჯახის აქტივები**

**წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემა**

კვლევაში მონაწილე სოფლების 100%-ს აქვს 24-საათიანი ცენტრალური ელექტროენერჯისა და გაზომომარაგების სისტემები. თუმცა, პრობლემად რჩება ცენტრალური წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემები. იმ სოფლებშიც კი, სადაც ადგილობრივი ერთიანი წყალმომარაგების სისტემა არსებობს, მოსახლეობას აქვს სასმელი წყალმომარაგების პრობლემა ზაფხულის თვეებში, რადგან სარწყავი ჭაბურღილების ნაკლებობისა და ხანგრძლივი გვალვების გამო მოსახლეობა სასმელ წყალს სარწყავად იყენებს (იხ. ცხრილი 10 ქვემოთ).

საკვლევი სოფლების მოსახლეობა სასმელ წყალს ძირითადად ეზოებში არსებული არტეზიული ჭებიდან იღებს. პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ არც ერთ სოფელში არ არის ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემა, მოსახლეობა იყენებს ადგილობრივ საკანალიზაციო „ორმოებს“, რომლებშიც გროვდება საკანალიზაციო ნარჩენი. ორმოებს მოსახლეობა პერიოდულად წმენდს. ზოგიერთ ოჯახს საკანალიზაციო სისტემა გადაგდებული აქვს ადგილობრივ მდინარეში და საკანალიზაციო ნარჩენი ჩაედინება მდინარეში. საერთო ჯამში, გათბობისა და საჭმლის მოსამზადებლად კვლევაში მონაწილე ოჯახების 86% იყენებს ბუნებრივ აირს, 14% კი - ძველებურად შეშას იყენებს ზამთარში.

**ცხრილი N 10 - წვდომა ენერგორესურსებზე**

ელექტროენერჯია	ბუნებრივი აირი	ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემა	ცენტრალური წყალმომარაგება	შეშა
100%	100%	0%	16%	14%

**საყოფაცხოვრებო აქტივები/უძრავი ქონება**

პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მყოფ სოფლებში საცხოვრებელი სახლების 58% შერეული მასალითა (ქვა და ბლოკი) ნაშენი ორსართულიანი შენობებია. საცხოვრებელი სახლების გარდა, ოჯახებს ეზოში აქვთ 1-3 დამხმარე შენობა, რომლებსაც სხვადასხვა დანიშნულებით იყენებენ.

გამოკითხული ოჯახების მხოლოდ 5% ფლობს საკუთრებას სოფლის გარეთ.

ოჯახების 100%-ს აქვს საყოფაცხოვრებო ტექნიკა, მაცივარი, ტელევიზორი, სარეცხი მანქანა და მობილური ტელეფონი. ოჯახების 15% ფლობს მინიმუმ ერთ მანქანას, ხოლო 10% ფლობს სასოფლო-სამეურნეო ტექნიკას.

**საყოფაცხოვრებო აქტივები/მიწის ფლობა**

კვლევაში მონაწილე ოჯახების 100% ფლობს გარკვეული ფართობების სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწას. მიწის ნაკვეთების საშუალო ფართობი 4,3 ჰექტარია. ოჯახის საკუთრებაში როგორც წესი, 2 ან მეტი სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთია, რომლებიც ხშირად სოფლის სხვადასხვა ნაწილში მდებარეობს. სასოფლო-სამეურნეო მიწებს ოჯახები იყენებენ როგორც ერთწლიანი, ისე მრავალწლიანი კულტურების მოსაყვანად. მიწის ძალიან მცირე ნაწილი გამოიყენება საძოვრად (იხ. ცხრილი ქვემოთ).

ადგილობრივი მოსახლეობისთვის სოფლის მეურნეობის ძირითად პრობლემას უფუნქციო სარწყავი სისტემა და სოფლის მეურნეობის პროდუქციის არასტაბილური საბაზრო ფასები წარმოადგენს.

**ცხრილი N 11: ოჯახების საკუთრებაში არსებული სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საშუალო ფართობი სოფლების მიხედვით**

სოფელი	ოჯახების საკუთრებაში არსებული მიწის ნაკვეთების საშუალო ფართობი
ბებნისი	2 ჰა
ბრეთი	2.3 ჰა
დირბი	2.1 ჰა
ვარიანის მეურნეობა	1.8 ჰა
რუისი	4 ჰა
სასირეთი	1.9 ჰა
საქაშეთი	1.2 ჰა
სალოლაშენი	4.3 ჰა
ურბნისი	2.6 ჰა
შინდისი	NA
ძლევიჯვარი	2.3

## 2 სამიზნე ჯგუფების სოციალური კვლევა

ფოკუს-ჯგუფის განხილვა საქაშეთის დევნილთა დასახლების დევნილ პირებთან

2022 წლის 20 სექტემბერი

კვლევის სახე	რაოდენობრივი
კვლევის მეთოდი	ფოკუს-ჯგუფის განხილვა
საკვლევი ტერიტორია	გორის მუნიციპალიტეტი, სოფელ საქაშეთის დევნილთა დასახლება
რესპონდენტები	ადგილობრივი ქალები
რესპონდენტების რაოდენობა	6 რესპონდენტი: რესპ. #1 – 29 წლის – დიასახლისი რესპ. #2 – 49 წლის – დიასახლისი / სოფლის მეურნე რესპ. #3 – 29 წლის – დიასახლისი რესპ. #4 – 22 წლის – სტუდენტი

### ყოველდღიური საქმიანობა, შემოსავალი

- საქაშეთის დევნილთა დასახლებაში სულ 100 კოტეჯია. მიუხედავად იმისა, რომ დევნილთა საცხოვრებელი კოტეჯები გარემონტებულია და აღჭურვილია ცენტრალური წყალ- და გაზომარაგების სისტემით, საჭირო ავეჯითა და ტექნიკით, კოტეჯების ნახევარზე მეტი დაკეტილია ან გაყიდულია არადევნილებზე, რომლებიც კოტეჯებში არ ცხოვრობენ, ან იყენებენ მათ სააგარაკე სახლად ზაფხულის თვეებში
- ადგილობრივად სამუშაოს შოვნის ნაკლები შესაძლებლობის გამო, საქაშეთის დევნილთა დასახლებაში მაღალია მიგრაციის დონე. ახალგაზრდები დედაქალაქში გადადიან, დასახლებაში კი ძირითადად მოხუცები რჩებიან.
- როგორც სოფელ საქაშეთში დევნილ რესპონდენტებთან საუბრისას გაირკვა, მათ დასახლებაში შრომისუნარიანი მაცხოვრებლების უმრავლესობა დიდ ქალაქებში მუშაობს. აღინიშნა, რომ დასახლებიდან წასვლა ყველა შრომისუნარიანი პირის არჩევანია.
- მაცხოვრებლებისთვის ერთადერთი ვარიანტია ყოველდღიური სამუშაო ადგილზე, რაც მძიმე სამუშაოდ ითვლება შრომისმოყვარე და ხშირად ჯანმრთელობისთვის საზიანოა. გამოკითხულთა 25% დღიური ანაზღაურებით მუშაობს. დღიურ სამუშაოზე ძირითადად ქალები მუშაობენ, მაგრამ ის ქალები, რომლებსაც მცირეწლოვანი ბავშვები ჰყავთ, ასეთ სამუშაოებზე ვერ მუშაობენ, რადგან საბავშვო ბაღი სოფლიდან სამ კილომეტრში მდებარეობს. ბაღის მიმართულებით კი დასახლებიდან ტრანსპორტი არ მოძრაობს.
- თითოეულმა დევნილმა ოჯახმა სახელმწიფოსგან 0,50 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთი მიიღო. ზოგიერთმა მაცხოვრებელმა მიწის დამუშავება ვერ შეძლო და გაყიდა ან გააქირავა იგი, ზოგიც ამუშავებს მიწას და მოყავს სასოფლო-სამეურნეო კულტურები.
- ოჯახების აბსოლუტური უმრავლესობა სოფლის მეურნეობის პროდუქტები საკუთარი მოხმარებისთვის მოყავს, ნაწილი კი აგარარულ ბაზარზე ყიდის.
- რაც შეეხება პენსიონერების დასაქმებას, ისინი არ მუშაობენ და ძირითადად საოჯახო საქმეებით არიან დაკავებული, ზრუნავენ ოჯახზე, ამზადებენ სადილს და უვლიან შვილიშვილებს. ზოგიერთი პენსიონერი ამუშავებს ბაღის ნაკვეთს და უვლის ხეხილსა და ბოსტანს.

- დევნილთა ოჯახები დებულობენ დევნილობის სახელმწიფო შემწეობას სულზე 45 ლარის ოდენობით. ოჯახები სხვა არანაირ დახმარებას არ იღებენ.
- მოსახლეობა ძირითადად ფულს ხარჯავს ისეთ პროდუქტებზე, როგორცაა: შაქარი, ფქვილი, კარაქი, მაკარონი, ბრინჯი, ხორცი, ხილი (ზოგიერთ ოჯახს საკუთარი აქვს), ბოსტნეული.
- რესპონდენტებმა აღნიშნეს, რომ ჯანსაღი კვება ნიშნავს, როცა ადამიანი იღებს ყველა იმ პროდუქტს, რომელიც მის ორგანიზმს ესაჭიროება - ცილებს, საღ ცხიმს, ნახშირწყლებსა და ვიტამინებს. ოჯახების უმეტესობა ამ სახით ვერ იკვებება. არის ოჯახები, რომლებსაც ტკბილეულის და ხორცის ყიდვის საშუალება საერთოდ არ აქვთ და ზოგჯერ ფქვილის ყიდვაც კი უჭირთ პურის გამოსაცხობად.

### სამედიცინო მომსახურება

- სოფელში სამედიცინო დაწესებულება არ არის. უახლოესი ამბულატორია სოფელ საქაშეთშია, სადაც ერთი ექიმი და ერთი ექთანია, მაგრამ ექიმი სოფელში კვირაში მხოლოდ ორი დღე მუშაობს და მხოლოდ მიმართვას გასცემს პაციენტებზე გორში ან თბილისში სამკურნალოდ.
- ადგილობრივი მოსახლეობა სამედიცინო დახმარების მისაღებად ძირითადად გორში ჩადის. ორსული ქალები რეგისტრირდებიან გორში და შვილებს საჭირო აცრებსაც გორში უკეთებენ.
- დასახლებაში აფთიაქი არ არის და ადგილობრივები მედიკამენტებს გორში ყიდულობენ.
- დასახლების მაცხოვრებლები სარგებლობენ აქვთ დევნილთა სამედიცინო დაზღვევით, რაც მათთვის დამაკმაყოფილებელია.

### განათლება

- საქაშეთის დევნილთა დასახლებას არ აქვს სკოლა. უახლოესი სკოლა სოფელ საქაშეთში, დასახლებიდან 3-4 კმ-შია. მოსწავლეები სოფელში სასკოლო ავტობუსით დადიან.
- რესპონდენტთა აზრით, ადგილობრივი განათლების დონე დამაკმაყოფილებელია, მოსწავლეები მოტივირებული არიან, მასწავლებლების კვალიფიკაციას კი დადებითად აფასებენ.
- სკოლის დამთავრების შემდეგ ახალგაზრდები ძირითადად სწავლას უმაღლეს სასწავლებლებში აგრძელებენ. პროფესიული განათლება ნაკლებად პოპულარულია ადგილობრივ მოსახლეობაში. სტუდენტები ძირითადად თბილისში მიდიან სასწავლებლად. სწავლის დამთავრების შემდეგ იმავე ქალაქებში რჩებიან.
- სოფელში საბავშვო ბაღი არ არის, რაც მშობლებისთვის სერიოზული პრობლემაა და პრობლემას უქმნის მუშაობაში. უახლოესი საბავშვო ბაღი სოფელ საქაშეთშია, სოფლიდან 3-4 კმ-ში და ბაღს არ ემსახურება ტრანსპორტი, ამიტომ მშობლები ბაღის მომსახურებით ვერ სარგებლობენ და იძულებულნი არიან უარი თქვან მუშაობის დაწყებაზე.
- აღინიშნა, რომ უნივერსიტეტებში ხარისხი უკეთესია, ვიდრე ადგილობრივი სწავლის დონე.

- საბავშვო ბაღში ტრანსპორტირების პრობლემა საბოლოოდ უნდა გადაჭრას განათლების სამინისტრომ, დევნილებმა და ადგილობრივმა და ცენტრალურმა ხელისუფლებამ.

### კომუნალური მომსახურება და ტრანსპორტი

- სოფელი იღებს კომუნალურ მომსახურებას, მაგრამ რესპონდენტები ხაზს უსვამენ მის მაღალ ღირებულებას, რაც მათ განსაკუთრებით ზამთრის თვეებში აწუხებთ, როდესაც მოსახლეობას გათბობის სისტემის ჩართვა უწევს.
- მთავარი პრობლემა სასმელი წყალია. რესპონდენტების თქმით, ხშირია შეფერხება სასმელი წყლის მიწოდებაში, რადგან მოსახლეობა მას სარწყავად იყენებს. ამ პრობლემის გამო მოსახლეობა იძულებულია, შეინახოს სასმელი წყალი და ხშირად ორი კვირის ნადგამ წყალსაც კი იყენებენ საყოფაცხოვრებო მიზნით. ზოგიერთ მცხოვრებს წყალი გორიდან მოაქვს და ბავშვებს ძირითადად მაღაზიაში ნაყიდ, ჩამოსხმულ წყალს ასმევენ.
- მოსახლეობის 50% გასათბობად იყენებს ბუნებრივ აირს, 30% კი - შეშას. სეზონზე გასათბობად დაახლოებით 7-8 კუბური მეტრი შეშა საჭირო, რომლის ფასი 700-800 ლარს აღწევს. გაზი დაახლოებით იგივე უჯდებათ - თვეში 150 ლარამდე.
- დევნილები კომუნალური გადასახადების რაიმე შეღავათით არ სარგებლობენ.
- სოფელში არ არის სასურსათო და საკვები პროდუქტების მაღაზია, არც ჩვეულებრივი მაღაზია და აგრობაზარი. სურსათის საყიდლად ადგილობრივები გორში მიდიან, რაც დროსა და დამატებით ხარჯს საჭიროებს.
- პენსიის ასაღებად რესპონდენტებს გორში უწევთ ჩასვლა, რადგან სოფელში არც ბანკომატია და არც მოძრავი ბანკის ფილიალი.
- სოფელში არის კერძო ტრანსპორტი - მარშრუტი სოფლიდან გორის მიმართულებით გადის, მაგრამ რესპონდენტები ჩივიან ტრანსპორტის მოუხერხებელ სამუშაო საათებზე - გორიდან სოფელში ბოლო მიკროავტობუსი 16:30 საათზე გადის, რაც გორში მომუშავე სოფელებსთვის არც თუ მოსახერხებელია, რადგან ისინი სამუშაოს 18:00 საათზე ამთავრებენ. ტაქსის ღირებულება 15 ლარია, რაც ასევე პრობლემურია დაბალი შემოსავლის მქონე ადამიანებისთვის.
- მოსახლეობა ძირითადად მგზავრობს გორსა და თბილისში. მაცხოვრებლების უმეტესობა მუშაობს ან სწავლობს ამ ორ ქალაქში, ამიტომ ტრანსპორტზე წვდომა მათთვის მეტად მნიშვნელოვანია.
- დევნილები მგზავრობის საფასურის რაიმე შეღავათით არ სარგებლობენ.
- როგორც უკვე აღვნიშნეთ, სოფელში გარემოს ზიანს არავინ აყენებს, მაგრამ ადგილობრივი მოსახლეობა ნაკლებად ზრუნავს გამწვანებაზე და გარემოს დასუფთავებაზე და ძირითადად მხოლოდ საკუთარ ეზოში ხეების დარგვით შემოიფარგლება.
- ჯგუფის წევრებს არ მოსწონთ დასახლებაში ცხოვრება. ახალგაზრდების უმეტესობა გეგმავს გადასვლას.



**რეკრეაციული სივრცეები, დასვენებისა და გასართობი ადგილები**

- სოფელში რეკრეაციული ადგილები ან ისეთი ადგილები, სადაც მოსახლეობა გასართობისა და დასვენებისთვის შეიკრიბება, არ არის. არის ერთი სპორტული მოედანი, რომელიც არ არის დასრულებული და არ აქვს გრუნტის საფარი.
- გარდა ამისა, დასახლებაში ერთ-ერთი პროექტის ფარგლებში გახსნილია საზოგადოებრივი ცენტრი, მაგრამ ბოლო 2 წლის განმავლობაში იქ მხოლოდ ადგილობრივი არჩევნები ჩატარდა.
- რაც შეეხება გასართობას, მაცხოვრებლები უბრალოდ სტუმრობენ ერთმანეთს, სვამენ ყავას და საუბრობენ.
- ბოლო ორი წლის განმავლობაში დასახლებაში არ ჩატარებულა არც ერთი ღონისძიება და საგრანტო პროგრამა / სწავლება / კვალიფიკაციის ამაღლების ტრენინგი.

**ფოკუს-ჯგუფის განხილვა სოფელ რუისის ქალებთან**

2022 წლის 19 სექტემბერი

კვლევის სახე	რაოდენობრივი
კვლევის მეთოდი	ფოკუს-ჯგუფის განხილვა
საკვლევი ტერიტორია	ქარელის მუნიციპალიტეტი, სოფელი რუისი
კვლევის რესპონდენტი	ადგილობრივი ქალები
რესპონდენტების რაოდენობა	6 რესპონდენტი: რესპ. #1- 58 წლის – იუსტიციის სახლის თანამშრომელი რესპ. #2, 30 წლის – დიასახლისი/სოფლის მეურნე რესპ. #3, 67 წლის – პენსიონერი რესპ. #4 – 69 წლის, პენსიონერი რესპ. #5 – 42 წლის, ბანკის თანამშრომელი რესპ. #6 – 34 წლის, „მაგთიკომის“ თანამშრომელი

- როგორც სოფელ რუისის შრომისუნარიანი ქალების გამოკითხვამ ცხადყო, რომ ადგილობრივი მოსახლეობის დაახლოებით 25% დაქირავებული თანამშრომელია ძირითადად საჯარო სამსახურში, როგორცაა სკოლები, საბავშვო ბაღები, იუსტიციის სახლი, დაცვის სამსახური, პოლიცია და სხვ. ზოგიერთი მაცხოვრებელი ასევე მუშაობს ახლომდებარე ქალაქებში ისეთი პროფესიით, როგორც მძღოლები, ხელოსნები, მაღაზიის კონსულტანტი და სხვ.
- აღინიშნა, რომ ქალების მნიშვნელოვანი ნაწილი დღიურ სამუშაოზე მუშაობს. დღიური ანაზღაურება 40 ლარია.
- ძირითადად ქალები მუშაობენ დღის სამუშაოზე, რადგან ეს მათთვის შედარებით იოლია, მაგრამ ასევე აღინიშნა, რომ ხეხილის ბაღებში მუშაობა მიძიმე და ხშირად ჯანმრთელობისთვის საზიანოა.
- გამოკითხულთა თითქმის 98% დაკავებულია სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობით, ნაწილი - ხეხილის მოყვანით, ნაწილი კი - ერთწლიანი კულტურების (სიმინდის, ლობიოს, კარტოფილის, ბოსტნეულის, მწვანის...) მოყვანით. მოსახლეობა იყენებს სოფლის მეურნეობის პროდუქტებს საკუთარი მოხმარებისთვის, ნაწილს კი - ყიდის.

- მიუხედავად იმისა, რომ ადგილობრივი მოსახლეობის აბსოლუტური უმრავლესობა სოფლის მეურნეობითაა დაკავებული და შემოსავალს სოფლის მეურნეობის პროდუქციის რეალიზაციით იღებს, ეს საქმიანობა სამუშაოდ არ აღიქმება. სამუშაოდ მიიჩნევენ სამუშაოს, რაშიც ხელფასს იღებენ.
- სოფელში მინიმალური ხელფასი 500 ლარია, მაღალი კი 1500 ლარი.
- სოფლის ბევრ მცხოვრებს აქვს უმაღლესი განათლება, მაგრამ მხოლოდ ზოგიერთი მათგანი მუშაობს სპეციალობით, გარდა მასწავლებლებისა. მონაწილეთა თქმით, ქალებსა და მამაკაცებს დასაქმების თანაბარი შანსები აქვთ.
- მიგრაციის მაჩვენებელი მაღალია - ყველა ოჯახიდან მინიმუმ ერთი წევრი საზღვარგარეთ არის წასული (აშშ-ში, თურქეთში, პოლონეთში და სხვ.) სამუშაოდ. აღინიშნა, რომ ბოლო წლებში ძირითადად ქალები წავიდნენ ემიგრაციაში, ამჟამად კი ხალხი ოჯახებით მიდის.
- შემოსავლის უდიდესი ნაწილი კომუნალურ გადასახადებზე (გაზი, დენი, ინტერნეტი) და საბანკო სესხის დასაფარად იხარჯება. შემდეგ მოდის საკვები, განათლება და სამედიცინო მომსახურება.
- რესპონდენტების აზრით, სოფელში მცხოვრები ოჯახების მნიშვნელოვანი ნაწილი დაბალანსებულად და სრულფასოვნად არ იკვებება.
- სოფელში არის გაზომვარაგების სისტემა, თითქმის უწყვეტი ელექტრომომარაგება, თუმცა, ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემა არ არის და მოსახლეობას სასმელი წყლის პრობლემა აქვს.
- სოფელში არის როგორც ქსელური, ისე საცალო მაღაზიები. სოფელში არ არის აგრარული ბაზარი. ადგილობრივებს მოსავალი გორის ან თბილისის (ნავთლუღის) აგრარულ ბაზრებზე მიაქვთ გასაყიდად. გარდა ამისა, სოფელში ჩამოდიან გადამყიდველები და მოსახლეობისგან სოფლის მეურნეობის პროდუქტს ყიდულობენ. სოფელში არის არაბრენდული აფთიაქები, რომლებიც ფაქტობრივად, ძირითად მედიკამენტებს ყიდიან და მოსახლეობას მწვავე ქრონიკული დაავადებების სამკურნალო მედიკამენტების შესაძენად შიდა ქართლში ან გორში უწევს გამგზავრება.
- სოფელში ფუნქციონირებს ადგილობრივი ამბულატორია, რომელშიც მუშაობს ერთი ექიმი და ექთანი. ამბულატორიული ექიმი გორიდან კვირაში ორჯერ ჩამოდის, რაც რესპონდენტების თქმით, საკმარისი არ არის. მიუხედავად იმისა, რომ სოფელს აქვს ადგილობრივი ამბულატორია, რუსელები ძირითადად ქარელსა და გორში ჩადიან სხვადასხვა სამედიცინო მომსახურების მისაღებად (ბავშვების იმუნიზაციის ჩათვლით). ორსული ქალები ქარელსა და გორში რეგისტრირდებიან და იქ მშობიარობენ. თუმცა, დიდი სურვილი აქვთ, მიიღონ ყველა სახის სამედიცინო მომსახურება ადგილობრივად.
- სოფლის მცხოვრებლებს შორის ძირითადად გავრცელებულია გულ-სისხლძარღვთა დაავადებები, ჰიპერტენზია, ოსტეოართრიტი, არის სიმსივნური დაავადების რამდენიმე შემთხვევა.

- სოფელში სამი საჯარო სკოლაა, რომელთა განათლების ხარისხიც დამაკმაყოფილებელია. რესპონდენტების აზრით, ადგილობრივი მოსწავლეები მოტივირებული არიან, მასწავლებლები - პროფესიონალები და სწავლებაზე მოტივირებული.
- სკოლის დამთავრების შემდეგ ახალგაზრდები სწავლას გორისა და თბილისის უნივერსიტეტებში აგრძელებენ. აღინიშნა, რომ ყველაზე ხშირად ისინი გორის ინსტიტუტს ირჩევენ, შედარებით დაბალი ტრანსპორტირებისა და საცხოვრებელის ხარჯების გამო და იმის გამოც, რომ მათ შეუძლიათ იცხოვრონ ოჯახთან ერთად (სხვა ქალაქში გადასვლის აუცილებლობის გარეშე) და ოჯახს დაეხმარონ სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში.
- სწავლის დამთავრების შემდეგ ახალგაზრდები ძირითადად ქალაქებში რჩებიან დასაქმების უკეთესი შესაძლებლობის გამო.
- რესპონდენტები დადებითად არიან განწყობილი პროფესიული სწავლებისადმი და მიაჩნიათ, რომ პროფესიული განათლების მიღების შემთხვევაში სამსახურის შოვნა უფრო ადვილია, მაგრამ ადგილობრივი ახალგაზრდებში პროფესიული განათლება პოპულარული არ არის და ისინი ძირითადად უმაღლეს განათლებას ირჩევენ.
- სოფელში ქალებისთვის ტრენინგები იშვიათად იმართება. რესპონდენტებმა გაიხსენეს ტრენინგები ადამიანის უფლებების, სამოქალაქო განათლებისა და თანასწორობის საკითხებზე. ტრენინგებს ძირითადად ახალგაზრდა ქალები ესწრებოდნენ, თუმცა ტრენინგებზე დასწრების სურვილი უფროსი ასაკის ქალებმაც გამოთქვეს. სოფელში არ არის სასმელი წყალმომარაგების ცენტრალური სისტემა. ოჯახები იყენებენ ჭებს. სოფელს აქვს გაზომომარაგების სისტემა, თუმცა მოსახლეობის ნაწილი გასათბობად შეშას იყენებს. რუისში ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემა არ არის. სოფელს აქვს „მაგთის“ ინტერნეტი.
- სოფელ რუისში გზების უმეტესობა მოასფალტებულია, თუმცა არა მეორეხარისხოვანი გზები. ზოგიერთი უბანი საჭიროებს გარე განათებას.
- სასმელ წყალთან დაკავშირებული პრობლემების გარდა, მოსახლეობას სარწყავი წყლის პრობლემაც აქვს, მიუხედავად იმისა, რომ ნიადაგი საკმაოდ ნაყოფიერია, არასაკმარისი მორწყვა და ხშირი გვალვები პროდუქტიულობას ამცირებს.
- ქალებს ბევრი თავისუფალი დრო არ აქვთ. თავისუფალ დროს იკრიბებიან ყავის დასალევად და სასაუბროდ. კაცები იკრიბებიან თავშეყრის ადგილზე. ახალგაზრდები ადგილობრივ სტადიონზე იკრიბებიან ან მიდიან გორში ან დედაქალაქში გასართობად.
- დასაქმების შესაძლებლობა მწირია. ახლომდებარე ქალაქებში ხელფასები დაბალია, სადაც ტრანსპორტირების ხარჯების გათვალისწინებით, ადგილობრივი მოსახლეობისთვის სამსახურში სიარული საკმაოდ არახელსაყრელია.
- სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთები ძირითადად მამაკაცების სახელზეა რეგისტრირებული. მემკვიდრეები ტრადიციულად ბიჭები ხდებიან.
- სოფლის მცხოვრებთა უმრავლესობა ეთნიკურად ქართველია. ძირითადი ენა ქართულია. ადგილობრივ მოსახლეობას შორის ეთნიკური კონფლიქტები არ არის.

**ჩაღრმავებული ინტერვიუები მცირე და საშუალო ბიზნესის წარმომადგენლებთან**

**შპს "ქართული კალმახი"**

მფლობელი: დავით კუთხაშვილი

მდებარეობა: ქარელის მუნიციპალიტეტი, სოფელი რუისი

საქმიანობა: მეკალმახეობა

აღნიშნული საკალმახე მეურნეობა საბჭოთა პერიოდში, 1965 წელს შეიქმნა. 2003 წლიდან მოხდა თევზსაშენის შესყიდვა და ეტაპობრივი რეკონსტრუქცია. 2003 წლიდან მეთევზეობის მფლობელი რამდენჯერმე შეიცვალა. 2016 წელს თევზსაშენზე გამოიყო უპროცენტო სახელმწიფო სესხი. 2018 წელს მთავრობის მხარდაჭერით თევზსაშენმა დაბალი პროცენტით (2%) შეიძინა თევზი და ქვირითი. აღნიშნულმა მხარდაჭერამ ხელი შეუწყო მეთევზეობის სექტორის საქმიანობის განვითარებას.

საკალმახე მეურნეობაში დამსაქმებელია 6 ადამიანი. ობიექტის ნაწილი იჯარით არის გაცემული ინდემწარმე ალექსანდრე ელიაძეზე.

ამჟამად თევზსაშენის წლიური ბრუნვა 150 000 ლარის ღირებულებებისაა.

თევზსაშენის პროდუქცია კარგად იყიდება. საუბრისას თევზსაშენის მეპატრონემ აღნიშნა, რომ ამჟამად ადგილობრივ ბაზარზე თევზსა და თევზის პროდუქტებზე მოთხოვნა იზრდება და ხშირად თევზსაშენი ვერც კი აკმაყოფილებს მოთხოვნას. ამიტომ, იგეგმება წარმოების გაზრდა. პროდუქციის რეალიზაცია ხდება დისტრიბუციის დახმარებით საქართველოს სხვადასხვა ქალაქში. ნედლი თევზის გარდა, თევზსაშენი აწარმოებს ხიზილალას, რომელიც ქარელის მუნიციპალიტეტში „უმალოს“ ქარხანას მიეწოდება.

მთავარი პრობლემა, რაზეც თევზსაშენის დირექტორმა ჩაღრმავებული ინტერვიუს დროს ისაუბრა, იყო თევზის დაავადებები იყო, რაც თევზის მასობრივ დაღუპვას იწვევს. სამწუხაროდ, ქვეყანაში თევზის დაავადების შემსწავლელი ლაბორატორია არ არსებობს და ზოგადად იქთიოლოგიის დარგი არ არის განვითარებული.

სამომავლოდ კომპანია გეგმავს დამატებით აუზების მოწყობას და საწარმოო მოცულობის გაზრდას. ასევე იგეგმება ლაბორატორიის შექმნა და თევზის საკვების წარმოების დაწყება.

## შპს “ზეზნისი I 2006”

მფლობელი: კახა წიქარიშვილი

მდებარეობა: ქარელის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ზეზნისი

საქმიანობის სფერო: მეკალმახეობა და მექათმეობა

საკალმახე შეიქმნა სოფელ ზეზნისში 2006 წელს. 2018 წელს კომპანია გაფართოვდა, შეიძინა ადგილობრივი მეფრინველეობის ფერმა და დაიწყო ქათმების წარმოება. 2020 წელს კომპანიამ დამატებით შეიძინა 75 ჰექტარი სასოფლო-სამეურნეო მიწა. ამჟამად თევზის წარმოებასთან ერთად, კომპანია აწარმოებს ქათმის პროდუქტებსა და სხვა სასოფლო-სამეურნეო პროდუქტებს.

საკალმახე მეურნეობაში დასაქმებულია 3 ადამიანი. ამდენივე თანამშრომელი პასუხისმგებელია ქათმის ფერმაზე და სასოფლო-სამეურნეო მიწაზე, რომელზეც ხორბალი მოჰყავთ.

ინტერვიუებიდან ირკვევა, რომ სამივე ბიზნეს-სფეროს სხვადასხვა პრობლემები აქვს. ყველაზე სწრაფად მზარდი და სტაბილურად მომგებიანი მიმართულება საკალმახე მეურნეობაა. ამჟამად ადგილობრივ ბაზარზე თევზის პროდუქტებზე მოთხოვნა იზრდება და კომპანია პროდუქციის რეალიზაციას მარტივად ახდენს. ბოლო ორი წლის განმავლობაში თევზის პროდუქტებზე ფასები გაიზარდა, რაც დადებითად აისახება კომპანიის საქმიანობაზე. მეფრინველეობის მიმართულება არასტაბილურია - ბაზარზე პროდუქციის ფასი მუდმივად იცვლება, ზოგჯერ აღინიშნება პროდუქციის სიჭარბე და მიწოდება აღემატება მასზე რეალურ მოთხოვნას ბაზარზე. თუმცა, არის პროდუქციის დეფიციტის შემთხვევებიც. რესპონდენტმა აღნიშნა, რომ კანონმდებლობა არ არეგულირებს მეფრინველეობის პროდუქტის იმპორტს, რაც აფერხებს ადგილობრივ წარმოებას. რაც შეეხება სოფლის მეურნეობას, ყველაზე დიდი პრობლემა სარწყავი წყლის ნაკლებობაა, რაც მკვეთრად ამცირებს მოსავალს გვალვის პერიოდში.

კომპანიამ ბანკისგან შეღავათიანი სესხი მიიღო და ამ პერიოდში შეძლო წარმოების გაზრდა. კომპანია დაინტერესდა და მიიღო მონაწილეობა საგრანტო პროექტში „აწარმოე საქართველოში“ დ პროექტიც მოამზადა, თუმცა პროექტმა ვერ გაიმარჯვა.

ამ ეტაპზე კომპანია არ გეგმავს საქმიანობის გაფართოებას. თუმცა, თუ კომპანია დაბალპროცენტიანი სესხის აღებას შეძლებს, იგი გეგმავს დამატებით სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის შეძენას.

## შპს „პლასტფორმი“

მფლობელი: მამუკა ვარდოშვილი

მდებარეობა: ქარელის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ბებნისი

საქმიანობის სფერო: ბოსტნეულისა და ხილის პლასტმასის ყუთების წარმოება

პლასტმასის ყუთების მწარმოებელი კომპანია „პლასტფორმი“ დაარსდა სოფელ ბებნისში 2019 წელს.

კომპანიის შექმნის დღიდან მისი მფლობელი რამდენჯერმე შეიცვალა. ამჟამად კომპანიაში 6 თანამშრომელია. წარმოება 24 საათის განმავლობაში მიმდინარეობს, თანამშრომლები მუშაობენ ცვლაში. ამჟამად კომპანიის წლიური ბრუნვა 50 000 ლარია.

კომპანიას პროდუქციის რეალიზაციის პრობლემა არ აქვს. როგორც კომპანიის დირექტორმა ინტერვიუში აღნიშნა, ამჟამად ადგილობრივ ბაზარზე პლასტმასის ყუთებზე მოთხოვნა იზრდება და კომპანიის პროდუქცია მთელი ქვეყნის მასშტაბით იყიდება.

მთავარი პრობლემა, რაც კომპანიის დირექტორმა ინტერვიუში აღნიშნა, პლასტმასის ყუთის წარმოებისთვის საჭირო მასალის ხარისხია. აღნიშნული მასალა საქართველოში არ იწარმოება. ამდენად, კომპანია იძულებულია მასალები თურქეთიდან შემოიტანოს. როგორც წესი, ნედლეული დაბალი ხარისხისაა და დაბალი ხარისხის პროდუქციაც იწარმოება, რაც ამცირებს ყუთების ფასს.

კომპანიის ტერიტორიაზე ფუნქციონირებს მეფრინველეობის ფერმა, სადაც ამჟამად 4 ადამიანია დასაქმებული. მეფრინველეობის ბიზნესი არასტაბილურია, ბაზარზე პროდუქციის ფასი მუდმივად იცვლება, ზოგჯერ ჭარბობს პროდუქცია და მიწოდება აჭარბებს ბაზარზე არსებულ მოთხოვნას. რესპონდენტმა აღნიშნა, რომ კანონმდებლობა არ არეგულირებს ფრინველის პროდუქციის იმპორტს, რაც აფერხებს ადგილობრივი წარმოების განვითარებას.

ამ ეტაპზე კომპანია საქმიანობის გაფართოებას არ გეგმავს. თუმცა, თუ კომპანია მოახერხებს სესხის დაბალი საპროცენტო განაკვეთით აღებას, გეგმავს დამატებით სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის შეძენას.

## შპს "ქემერი" და ინდემწარმე ინგა სალიშვილი

მფლობელი: ელიკო მექვაბიძე და ინგა სალიშვილი

მდებარეობა: ქარელის მუნიციპალიტეტი, სოფელი რუსი

საქმიანობის სფერო: აფთიაქი და სასურსათო მაღაზია

ორივე ფირმას ქალები მართავენ და კლასიფიცირდება, როგორც საოჯახო ბიზნესი. სასურსათო მაღაზიაში და აფთიაქში მუშაობენ ოჯახის წევრები.

ბიზნესის მეპატრონეებმა აღნიშნეს, რომ მოსახლეობას ეკონომიკური პრობლემები აქვს, ადგილობრივი მოსახლეობის შემოსავალი კი ემიგრაციაში მყოფი ოჯახის წევრების მიერ გამოგზავნილ ფულზეა დამოკიდებული.

მოსახლეობის დაბალი მსყიდველობითუნარიანობის გამო, მაღაზიები, როგორც წესი, მუშაობს ე.წ. „მოგვიანებით გადახდის“ პრინციპით, რაც აფერხებს მცირე ბიზნესის განვითარებას. თუმცა, რესპონდენტები აღნიშნავენ, რომ მორალურად, უარს ვერ ეუბნებიან მოსახლეობას ამაზე.

სასურსათო მაღაზიას და აფთიაქს მესაკუთრეები ადგილობრივი მოთხოვნის მიხედვით ამარაგებენ. აფთიაქის მფლობელი აღნიშნავს, რომ ძირითადად პირველადი ჯანდაცვის მედიკამენტები შემოაქვს, რადგან იშვიათ მედიკამენტებზე მოთხოვნა დაბალია, რის გამოც ხშირად მათ ვადა გასდის და აფთიაქი ზარალობს.

შპს „ქემერს“ ფინანსურ დახმარება და გრანტი არასდროს მიუღია. რაც შეეხება აფთიაქს, მან მცირე გრანტები მიიღო ბაქო-ჯეიჰანის მილსადენის მშენებლობის პროცესში - ჯამში 1500 დოლარის ოდენობით, რამაც დიდი დახმარება გაუწია ბიზნესის მფლობელს და ხელი შეუწყო ბიზნესის გაფართოებას.

ამ ეტაპზე სასურსათო მაღაზია გაფართოებას არ გეგმავს, აფთიაქის მეპატრონე კი აცხადებს, რომ იფიქრებს გაფართოებაზე საგრანტო დაფინანსების შემთხვევაში.

დანართები: სოციალური კვლევის გამოყენებული ინსტრუმენტები

A1. ოჯახების სოციო-ეკონომიკური კვლევის კითხვარი

კითხვარი # _____		ოჯახი # _____		თარიღი _____			
ოჯახის უფროსის სახელი, გვარი, პირადი ნომერი							
ტელ.:							
მიწა	მიწის ნაკვეთის #	მიწის ნაკვეთის მდებარეობა					
1							
2							
3							
4							
<b>1. ინფორმაცია ოჯახის შესახებ (პირველი მივითითებთ ოჯახის უფროსის სახელი და გვარი)</b>							
#	სახელი, გვარი	სქესი 1. მდდრ. 2. მამრ.	ასაკი	განათლება 1. განათლების გარეშე 2. სკოლამდელი 3. დაწყებითი 4. საშუალო 5. ტექნიკური/პროფესიული 6. უმაღლესი	ოჯახური მდგომარეობა 1. ქორწინებაში არმყოფი 2. დაქორწინებული 3. გაშორებული 4. ქვრივი	ეთნიკური კუთვნილება 1. ქართველი 2. სომეხი 3. აზერბაიჯანელი 4. რუსი 5. ოსი 6. სხვა	სოციალური სტატუსი 0. არანაირი 1. იძულებით გადაადგილებული პირი 2. ეკომიგრანტი 3. პენსიონერი 4. შშმ 5. სხვა (გთხოვთ მიუთითოთ)
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
<b>2. ოჯახის სოციალური მდგომარეობა</b>							
სიღარიბის ზღვარს ქვემოთ/სახელმწიფო შემწეობა		დევენილთა დახმარება		შშმ დახმარება		სხვა სოციალური დახმარება	
1. დიახ	2. არა	1. დიახ	2. არა	1. დიახ	2. არა	1. დიახ	2. არა
<b>3. ბინადრობის ადგილი</b>							
ქალაქი				სოფელი			
<b>4. ოჯახი უფროსი ქალია</b>							
1. დიახ				2. არა			



5. ოჯახის თვითური შემოსავალი (სულ, შემოსავლის ყველა წყაროს ჩათვლით) \_\_\_\_\_ (ლარი)  
 (გთხოვთ, მიუთითოთ შემოსავლის ძირითადი წყარო და თანხა ქვემოთ მოცემულ ველებში. თუ შემოსავალს არ იღებთ, მიუთითეთ 0)

5.1 რამდენი თვეა, რაც ოჯახი ყოველთვიურ შემწეობას იღებს (მიუთითეთ)

საჯარო სექტორში დასაქმებით მიღებული ხელფასი	კერძო სექტორში დასაქმებით მიღებული ხელფასი	შემოსავალი სოფლის მეურნეობიდან	პენსია	სოციალური შემწეობა	ნათესავების დახმარება	კერძო ბიზნესი	დროებითი სამუშაო	სხვა (მიუთითეთ)
1	2	3	4	5	6	7	8	9

6. სესხი და მისი სტრუქტურა (დიახ/არა, სესხი/ვალი ბანკიდან ან კერძო პირისგან)

ბანკის სესხი		კერძო პირის სესხი		მიკროსაფინანსო ორგანიზაცია		1. არა
1. დიახ	2. არა	1. დიახ	2. არა	1. დიახ	2. არა	

7.1 შინამეურნეობის აქტივები/მიწა

მიწის ნაკვეთი	დანიშნულება		კატეგორია					ფართობი, ჰა	მდებარეობა ქალაქი/სოფელი, დასახლება
	1. სასოფლო-სამეურნეო	2. არასასოფლო-სამეურნეო	1. საკარმიდამო 2. მრავალწლიანი ნარგავები 3. სახნავი 4. სათიბი 5. საძოვარი						
1	1	2	1	2	3	4	5		
2	1	2	1	2	3	4	5		
3	1	2	1	2	3	4	5		
4	1	2	1	2	3	4	5		

7.1.1. ზემოქმედება/მიწა

1. რამდენი პროცენტია პროექტის ზემოქმედების შედეგად დაკარგული მიწის ნაკვეთი სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის საერთო ფართობთან მიმართებაში?	_____ %
2. პროექტის განხორციელების შედეგად კარგავთ თუ არა საერთო სარგებლობის საძოვრებს?	1. დიახ
	2. არა
	3. არ ვიცი/მიჭირს პასუხის გაცემა
3. ზღუდავს თუ არა საპროექტო ობიექტები და სამშენებლო სამუშაოები საძოვრებზე წვდომას?	1. დიახ
	2. არა
	3. არ ვიცი/მიჭირს პასუხის გაცემა
4. პროექტის განხორციელების შედეგად კარგავთ თუ არა მიწის მორწყვის შესაძლებლობას?	1. დიახ
	2. არა
	3. არ ვიცი/მიჭირს პასუხის გაცემა
5. პროექტის განხორციელების შედეგად კარგავთ თუ არა წვდომას სასმელ წყალზე?	1. დიახ
	2. არა
	3. არ ვიცი/მიჭირს პასუხის გაცემა

7.2 საყოფაცხოვრებო აქტივები/უმრავი ქონება

ობიექტი	ობიექტის ტიპი 1. საცხოვრებელი	სართულების რ-ბა	სამშენებლო მასალა 1. ბლოკი-აგუტი	ქალაქი

	2. კომერციული 3. დამხმარე		2. ქვა 3. ხე 4. ბეტონი 5. სხვა (მიუთითეთ)	
ობიექტი #1				
ობიექტი #2				
ობიექტი #3				
ობიექტი #4				
ობიექტი #5				

**8. მოძრავი ქონება (რ-ბა)**

ტელევიზორი	რადიო	მობილური	ინტერნეტი	კომპიუტერი	სარეზინო მანქანა	მაცივარი	მოტოციკლი	ავტომობილი	ველოსიპედი	სას-სამ ტექნიკა	სხვა (მიუთითეთ)

**9. საქონელი (რ-ბა)**

ძროხა	ცხვარი	თხა	ღორი	ცხენი	ვირი	ფრინველი	სხვა (მიუთითეთ)

**10. ოჯახის ძირითადი ხარჯები ზოლო 12 თვის განმავლობაში (საშუალო თვიური ხარჯები ლარში)**

საკვები	სხვა (არასაკვები)	სულ

**11. წყალმომარაგებისა და კანალიზაციის სისტემა (1. კი/2. არა)**

ონკანის წყალი სახლში	ონკანის წყალი ეზოში	სასმელი წყლის ცისტერნა	საერთო სარგებლობის ჭა	საკუთარი ჭა	წყარო	სხვა (მიუთითეთ)	ცენტრალური საკანალიზაციო სისტემა	საკანალიზაციო ორმო	სხვა (მიუთითეთ)

**12. ენერგორესურსები (1. კი/2. არა)**

ელექტრომომარაგება	ბუნებრივი აირი	ზ/აირის ბალონი	შემა	სხვა (მიუთითეთ)

**14. მანძილი საგანმანათლებლო, სამედიცინო და საჯარო სამსახურებამდე (მანძილი კმ-ში) (თუ არ არის, ჩაწერეთ 55; თუ არ იცით, დაწერეთ 99)**

ადგილობრივი პოლიკლინიკები	ადგილობრივი საავადმყოფოები	რაიონული ან ქალაქის საავადმყოფო	საბავშვო ბაღი	სკოლა	უმაღლესი სასწავლებელი	ადგილობრივი გზები	ცენტრალური ტრასა

**14. დამოკიდებულება პროექტის მიმართ**

მკვეთრად უარყოფითი	უარყოფითი	არც უარყოფით, არც დადებითი	დადებითი	მკვეთრად დადებითი	მიჭირს პასუხის გაცემა
1	2	3	4	5	99
<b>14.1.</b> რა პრობლემას ხედავთ პროექტთან დაკავშირებით?	1. შემოსავლისა და ცხოვრების პირობების გაუარესება 2. ხმაური 3. ვიზრაცია 4. ვიზუალური ზემოქმედება 5. გადაადგილების უსაფრთხოება მშენებლობის პერიოდში 6. მტვერი მშენებლობის პერიოდში 7. სხვა (მიუთითეთ)				
<b>14.2.</b> რა სარგებლის მიღებას ელით პროექტისგან?	1. დასაქმება 2. ინფრასტრუქტურის განვითარების სოციალური მხარდაჭერა 3. საზოგადოების სოციალური მხარდაჭერის პროგრამები 4. დამატებითი შემოსავალი ადგილობრივ ბიუჯეტში				

5. უწყვეტი ელექტრომომარაგების გაუმჯობესება					
6. სხვა (მიუთითეთ)					
<b>15. პროექტის გავლენა მუნიციპალიტეტის სოციალურ-ეკონომიკურ საქმიანობაზე</b>					
მკვეთრად უარყოფითი	უარყოფითი	არც უარყოფითი, არც დადებითი	დადებითი	მკვეთრად დადებითი	მიჭირს პასუხის გაცემა
1	2	3	4	5	9 9
<b>16. ზოგადი შენიშვნები გამოკითხულის მხრიდან</b>					

**A 2. ფოკუს ჯგუფის გზამკვლევი ქალი რესპონდენტებისთვის**

1. მისალმება და კვლევის მიზნის მიმოხილვა

ინტერვიუს ხანგრძლივობა. რესპონდენტთა დარწმუნება, რომ მათი ვინაობა და პასუხების კონფიდენციალურობა დაცული იქნება. ჩამწერი მოწყობილობის დანიშნულების ახსნა (ვიდეო/აუდიო ჩაწერა).

2. პროექტის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება

ჩემი/ჩვენი სახელი და გვარია და წარმოვადგენ/წარმოვადგენთ დამოუკიდებელ სოციალურ კონსულტანტს/კონსულტანტებს, რომელიც/რომლებიც მუშაობს/მუშაობენ საერთაშორისო სტანდარტებით. კომპანია “ვინდ ფაუერ”-მა, რომელიც 100% ქართულ კომპანიას წარმოადგენს და რომელიც ახორციელებს 206 მგვტ ქარის ელექტროსადგურის პროექტს ქარელის მუნიციპალიტეტში, გვთხოვს შეგვესწავლა სოციალურ-ეკონომიკური პირობები მოცემულ თემში ნებისმიერი პოტენციური პროექტის მახლობლად მცხოვრები თემების საცხოვრებელი პირობების უკეთ გაცნობის მიზნით. ამ სოციალურ-ეკონომიკური კვლევის ფარგლებში შევხვდებით ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცხოვრებ ან მომუშავე ადამიანებს, განვიხილავთ თემის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას, როგორცაა კომუნალურ მომსახურებაზე წვდომა, მიწათსარგებლობა, სამუშაო ადგილების არსებობა, მოწყვლადობა, წვდომა განათლებაზე და ბავშვებთან დაკავშირებული სოციალური პრობლემები. თქვენი მონაწილეობა კვლევაში მეტად მნიშვნელოვანია და დაგვხმარება შევექმნათ ადგილობრივი საცხოვრებელი პირობებისა და საარსებო საშუალებების რეალური სურათი.

**ძირითადი წესები და ფოკუს-განხილვა :**

- გულწრფელი რეაქციები და გულახდილი პასუხები
- არ არსებობს “სწორი” ან “არასწორი” პასუხები

- ისაუბრეთ ხმამაღლა და გარკვევით
- სთხოვეთ, გამორთონ მობილური ტელეფონი
- საუბრის ფორმატი არის არაოფიციალური და თავისუფალია
- წახალისეთ რესპონდენტები, მოიყვანონ მაგალითები საკუთარი ან სხვისი ცხოვრებიდან

3. დისკუსიის რესპონდენტთა მოკლედ წარდგენა და შესავალი კითხვები

- მოკლედ წარდგენა: სახელი, ასაკი, საცხოვრებელი ადგილი.
- რით არიან დაკავებული ადამიანები თქვენს საზოგადოებაში?
  - საზოგადოების რა ნაწილი მუშაობს?
  - სად მუშაობენ?
  - მუშაობენ თუ არა საზოგადოების წევრები თავიანთი პროფესიით?
  - ვის აქვს დასაქმების მეტი შესაძლებლობა - ქალებს თუ მამაკაცებს? რატომ??
  - იცვლება თუ არა სამუშაო პერსპექტივები სეზონურად? როგორ?
- რა სახის სამუშაო ხელმისაწვდომი ქალებისთვის თქვენს სოფელში?
  - როგორია იმ სამუშაოს საშუალო ხელფასი, რომელიც ხელმისაწვდომია საზოგადოების წევრებისთვის?
  - რა მოთხოვნებია თქვენს სოფელში ვაკანსიებზე?
  - რამდენად რეალურია ეს მოთხოვნები?
  - აკმაყოფილებთ ამ მოთხოვნებს?
  - აკმაყოფილებენ თუ არა ამ მოთხოვნებს თქვენი საზოგადოების სხვა წევრები?
- აქვთ თუ არა ქალებს სამუშაოს შოვნის შესაძლებლობა თქვენი თემის გარეთ?
  - კონკრეტულად სად შეიძლება ამ სამუშაო ადგილების პოვნა?
  - რა სახის სამუშაო ხელმისაწვდომი?
  - როგორია სამუშაოს მოთხოვნები სოფლის გარეთ?
  - რამდენად რეალურია ეს მოთხოვნები?
  - აკმაყოფილებთ ამ მოთხოვნებს?
  - აკმაყოფილებენ თუ არა ამ მოთხოვნებს თქვენი საზოგადოების სხვა წევრები?
- რას თვლით მაღალანაზღაურებად სამუშაოდ? თვეში რა თანხა ითვლება მაღალ ანაზღაურებად სულზე?
- ვისაუბროთ ოჯახის საჭიროებებზე:
- საკვები - როგორ ფიქრობთ, თქვენი ოჯახის წევრები იღებენ საკმარის საკვებს (კალორიული თვალსაზრისით)? როგორ ფიქრობთ, თქვენი ოჯახი ჯანსაღად იკვებება? როგორ გესმით ჯანსაღი კვება? დამოკიდებულია თუ არა საკვების ხელმისაწვდომობა წელიწადის დროზე? თუ ასეა, რა სახით?
 

○ ი შეგიძლიათ დაასახელოთ ზოგიერთი ძირითადი და მნიშვნელოვანი სასიცოცხლო პროდუქტის ფასები? ასეთ პროდუქტებს ყიდულობთ თუ თავად მოიწევთ? სად ყიდულობთ ამ პროდუქტებს? ყოველთვის ხელმისაწვდომია ეს პროდუქტები? ძვირია ეს პროდუქტები?
- სამედიცინო მომსახურება - მიგიწვდებათ თუ არა ხელი სამედიცინო მომსახურებაზე? რა სახის ჯანდაცვის სერვისებია ხელმისაწვდომი თქვენს მხარეში? გიწევთ თუ არა გამგზავრება რეგიონულ ცენტრში/დედაქალაქში ზოგიერთი სამედიცინო მომსახურების მისაღებად? თუ ასეა, რატომ/რა სახის სამედიცინო მომსახურების მისაღებად გიწევთ გამგზავრება?

- რამდენად კმაყოფილი ხართ არსებული სამედიცინო მომსახურებით? რატომ? რას შეცვლიდით?
- არის თუ არა მედიკამენტები გეოგრაფიულად/ფინანსურად ხელმისაწვდომი? სად შეიძლება ამ წამლების ყიდვა?

განათლება - კმაყოფილი ხართ თქვენს რეგიონში არსებული საგანმანათლებლო დაწესებულებების დონით (საბავშვო ბაღი/სკოლა/უმაღლესი სასწავლებელი)? რა არის აღნიშნული დაწესებულებების მთავარი პრობლემები? რა ზომების მიღება შეიძლება ამ პრობლემების აღმოსაფხვრელად? ვინ უნდა იყოს პასუხისმგებელი აღნიშნული ზომების მიღებაზე?

- კომუნალური მომსახურება - ხელმისაწვდომია თუ არა კომუნალური მომსახურება? გიჭირთ კომუნალური გადასახადების გადახდა? კომუნალური მომსახურება ძვირია? კმაყოფილი ხართ ამ სერვისების ხარისხით? რატომ ან რატომ არა?
- არსებობს თუ არა ქალების დასაქმების ხელშეწყობის პროგრამები? თუ კი, კონკრეტულად რომელი? შეგიძლიათ შეაფასოთ აღნიშნული სერვისის ეფექტურობა? გთხოვთ, მოიყვანოთ მაგალითი.
- რა ძირითად სირთულეებს აწყდებით სამუშაოს ძიების პროცესში??
- ტრენინგებს თუ ესწრებით? რა ტრენინგებს ესწრებით? რამდენად სასარგებლო იყო ამ ტრენინგზე მიღებული ცოდნა? იშოვეთ სამსახური ამ ტრენინგის შემდეგ?
  - დაესწრო თუ არა ვინმე ტრენინგს თქვენი საზოგადოებიდან? რა გამოცდილება მიიღეს??
- როგორ უყურებთ პროფესიულ განათლებას? პასუხი ახსენით
- თქვენი საზოგადოების წევრები ჩართულნი არიან სოფლის მეურნეობაში/ მეცხოველეობაში/ თევზჭეობაში? მოსახლეობის რა ნაწილია ჩართული სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში?
- საზოგადოების წევრები მოიხმარენ (საარსებო დონეზე) თუ ყიდიან საყოფაცხოვრებო პროდუქტებს? როგორ/სად ყიდიან საყოფაცხოვრებო პროდუქტებს?
- მოგწონთ თქვენს მხარეში ცხოვრება? როგორ ფიქრობთ, რა უნდა შეიცვალოს თქვენს რეგიონში? ვინ არის პასუხისმგებელი ამ ცვლილებებზე?
- როგორ ფიქრობთ, სხვაგან იცხოვრებდით? რა გადაგაწყვეტინებდათ რეგიონიდან წასვლას?
- არის თუ არა თქვენს დასახლებაში/ირგვლივ ადგილები, რომლებსაც აქვთ რელიგიური, სულიერი/წმინდა ან მეცნიერული ღირებულება? რომელი ადგილებია რელიგიური? წმინდა? მეცნიერული (ისტორიული, არქეოლოგიური ღირებულების)?
- როგორ ატარებთ თავისუფალ დროს? როგორ ატარებენ თავისუფალ დროს თქვენი საზოგადოების წევრები? იკრიბებით თუ არა საზოგადოების წევრები რაიმე კონკრეტულ ადგილზე? თუ ასეა, სად? რა მიზნით?
- თქვენ ალბათ, უკვე იცით, რომ ქარელში 206 მგვტ სიმძლავრის ქარის ელექტროსადგურის აშენება იგეგმება, როგორ ფიქრობთ, ეს პროექტი თქვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაზე გავლენას მოახდენს? თუ კი, როგორ და რატომ?
  - რისი გაკეთება შეუძლია სამშენებლო კომპანიას თქვენი საზოგადოების მხარდასაჭერად?
- როგორ ფიქრობთ, რა სახის თანამშრომლობა შეიძლება, დამყარდეს თქვენს საზოგადოებასა და ზემოაღნიშნული პროექტის მშენებელ კომპანიას შორის? რა არის ამ თანამშრომლობის განმაპირობებელი შესაძლო გზები? როგორ ფიქრობთ, შეიძლება ეს თანამშრომლობა წარმატებული იყოს? როგორ ფიქრობთ, თქვენს საზოგადოებას შეუძლია სარგებელი მიიღოს ამ თანამშრომლობით? რა სახით?
- როგორ შეაფასებდით ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების პოტენციალს? ი როგორ ფიქრობთ, არის თუ არა საკმარისი ადგილობრივი მუშახელი ამ პროექტის განსახორციელებლად?
  - როგორ ფიქრობთ, სად შეიძლება ადგილობრივი მუშახელის დაქირავება?
  - როგორ ფიქრობთ, რა შეიძლება გაკეთდეს ადგილობრივი სამუშაო მუშახელის უნარების გასავითარებლად?
- ხომ არ გსურთ რაიმეს დამატება?

**გმადლობთ, რომ დრო დაგვითმეთ!**

### A 3. ფოკუს ჯგუფის გზამკვლევი მცირე და საშუალო ბიზნესისთვის

1. მისალმება და კვლევის მიზნის მიმოხილვა

ინტერვიუს ხანგრძლივობა. რესპონდენტთა დარწმუნება, რომ მათი ვინაობა და პასუხების კონფიდენციალურობა დაცული იქნება. ჩამწერი მოწყობილობის დანიშნულების ახსნა (ვიდეო/აუდიო ჩაწერა).

2. პროექტის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება

ჩემი/ჩვენი სახელი და გვარია და წარმოვადგენ/წარმოვადგენთ დამოუკიდებელ სოციალურ კონსულტანტს/კონსულტანტებს, რომელიც/რომლებიც მუშაობს/მუშაობენ საერთაშორისო სტანდარტებით. კომპანია “ვინდ ფაუერ“-მა, რომელიც 100% ქართულ კომპანიას წარმოადგენს და რომელიც ახორციელებს 206 მგვტ ქარის ელექტროსადგურის პროექტს ქარელის მუნიციპალიტეტში, გვთხოვს შეგვესწავლა სოციალურ-ეკონომიკური პირობები მოცემულ თემში ნებისმიერი პოტენციური პროექტის მახლობლად მცხოვრები თემების საცხოვრებელი პირობების უკეთ გაცნობის მიზნით. ამ სოციალურ-ეკონომიკური კვლევის ფარგლებში შევხვდებით ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცხოვრებ ან მომუშავე ადამიანებს, განვიხილავთ თემის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას, როგორცაა კომუნალურ მომსახურებაზე წვდომა, მიწათსარგებლობა, სამუშაო ადგილების არსებობა, მოწყვლადობა, წვდომა განათლებაზე და ბავშვებთან დაკავშირებული სოციალური პრობლემები. თქვენი მონაწილეობა კვლევაში მეტად მნიშვნელოვანია და დაგვეხმარება შევექმნათ ადგილობრივი საცხოვრებელი პირობებისა და საარსებო საშუალებების რეალური სურათი.

3. დისკუსიის მონაწილეების მოკლედ წარდგენა და შესავალი ინფორმაცია

- მოკლედ წარდგენა: სახელი, ასაკი, ოჯახური მდგომარეობა, ჰობი;
- ძირითადად რა საქმიანობას ეწევიან მცირე და საშუალო ფირმები თქვენს რაიონში?
- რომელ ბიზნეს სექტორში საქმიანობთ?
  - რამდენი ხანია, რაც ამ ბიზნესში ხართ?
  - რატომ ეს კონკრეტული სექტორი? მოთხოვნადაა?
  - თქვენი ბიზნესი სეზონურია? რას აკეთებთ, როცა სეზონური ბიზნესი არ არის აქტიური?
  - ვინ არის კლიენტი? შეუძლიათ თუ არა ადამიანებს თქვენი სერვისების შეძენის/გამოყენების საშუალება?
  - ყოველთვის ამ სექტორში მუშაობდით?
  - გაქვთ გამოცდილება სხვა სექტორებშიც?
- როგორ შეაფასებდით თქვენს რეგიონში ბიზნესის განვითარების პირობებს? რატომ? შეგიძლიათ მოიყვანოთ მაგალითები (10 და 5 წლის წინანდელი პირობების მაგალითები)
- როგორია თქვენი რაიონის მცხოვრებლების მონაწილეობის წილი ბიზნესში?
  - რომელ სექტორში არაინ ჩართული?
  - რამდენ სამუშაო ადგილს ქმნით პირადად თქვენი ბიზნესის მეშვეობით?
- ბიზნესის განვითარებისას რა სირთულეებს აწყდებით ამჟამად? გთხოვთ, დააღაგოთ ისინი პრიორიტეტის მიხედვით.

- როგორ შეიძლება ამ გამოწვევების გადაჭრა?
- ვინ არის პასუხისმგებელი ამ გამოწვევების გადაჭრაზე? რისი გაკეთება შეუძლიათ ბიზნესის წარმომადგენლებს ამ გამოწვევების გადასაჭრელად? როგორ?
- შეიცვალა თუ არა გამოწვევები დროთა მანძილზე? რა პრობლემები გქონდათ 5 ან 10 წლის წინ? როგორ მოგვარდა ეს პრობლემები?
- როგორ შეაფასებდით ბიზნესის სამომავლო განვითარებას?
  - რომელი სფეროა ყველაზე პერსპექტიული?
  - რატომ კონკრეტულად ეს სფეროები?
- რა უშლის ხელს მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარებას?
- სესხის მისაღებად თუ გისარგებლიათ ბანკების ან სხვა დაწესებულებების მომსახურებით?
  - ხშირად?
  - რომელი საკრედიტო დაწესებულებას მიმართავთ ყველაზე ხშირად? რატომ?
- გისარგებლიათ სახელმწიფო პროგრამებით?
  - რომლით? როგორ შეიტყუეთ მათ შესახებ? მარტივია მონაწილეობის მიღება? რატომ?
  - შეგიძლიათ შეაფასოთ მცირე და საშუალო ბიზნესის განვითარების სპეციალური სახელმწიფო პროგრამების ეფექტურობა?
- როგორ ფიქრობთ, თქვენს ბიზნესზე გავლენას ახდენს იმავე სექტორში მოღვაწე მსხვილი კომპანიები? როგორ? როგორ შეიძლება აღნიშნულის თავიდან აცილება?
- ალბათ უკვე იცით, რომ უახლოეს მომავალში იგეგმება ღრმაწყლოვანი პორტის პროექტის განხორციელება. როგორ ფიქრობთ, ეს გავლენას მოახდენს თქვენს ბიზნესზე? როგორ? რატომ?
  - რისი გაკეთება შეუძლია დეველოპერულ კომპანიას თქვენი ბიზნესის მხარდასაჭერად?
- როგორ ფიქრობთ, არსებობს თუ არა დეველოპერულ კომპანიასთან თანამშრომლობის საშუალება? როგორია თანამშრომლობის შესაძლო გზები? როგორ ფიქრობთ, შეიძლება თანამშრომლობა წარმატებული იყოს? როგორ ფიქრობთ, სარგებელს მოგიტანთ ეს თანამშრომლობა? როგორ?
- როგორ შეაფასებდით ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების შესაძლებლობას?
  - როგორ ფიქრობთ, არის თუ არა საკმარისი ადგილობრივი მუშახელი პროექტის განსახორციელებლად?
  - როგორ ფიქრობთ, სად შეიძლება ადგილობრივი მუშახელი დასაქმდეს?
  - როგორ ფიქრობთ, რა გზით შეიძლება ადგილობრივი განვითარება?
- როგორია თქვენი პროგნოზი თქვენი რაიონის განვითარებასთან დაკავშირებით?
- ხომ არ გსურთ რაიმეს დამატება?

**მადლობას გიხდით, რომ დრო დაგვითმეთ!!**

## A 4. ფოკუს ჯგუფის გზამკვლევი დევნილებისთვის

### ფოკუს ჯგუფის გზამკვლევი დევნილებისთვის

#### 1. მისალმება და კვლევის მიზნის მიმოხილვა

ინტერვიუს ხანგრძლივობა. რესპონდენტთა დარწმუნება, რომ მათი ვინაობა და პასუხების კონფიდენციალურობა დაცული იქნება. ჩამწერი მოწყობილობის დანიშნულების ახსნა (ვიდეო/აუდიო ჩაწერა).

#### 2. პროექტის შესახებ ინფორმაციის მიწოდება

ჩემი/ჩვენი სახელი და გვარია და წარმოვადგენ/წარმოვადგენთ დამოუკიდებელ სოციალურ კონსულტანტს/კონსულტანტებს, რომელიც/რომლებიც მუშაობს/მუშაობენ საერთაშორისო სტანდარტებით. კომპანია “ვინდ ფაუერ”-მა, რომელიც 100% ქართულ კომპანიას წარმოადგენს და რომელიც ახორციელებს 206 მგვტ ქარის ელექტროსადგურის პროექტს ქარელის მუნიციპალიტეტში, გვთხოვს შეგვესწავლა სოციალურ-ეკონომიკური პირობები მოცემულ თემში ნებისმიერი პოტენციური პროექტის მახლობლად მცხოვრები თემების საცხოვრებელი პირობების უკეთ გაცნობის მიზნით. ამ სოციალურ-ეკონომიკური კვლევის ფარგლებში შევხვდებით ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მცხოვრებ ან მომუშავე ადამიანებს, განვიხილავთ თემის სოციალურ-ეკონომიკურ მდგომარეობას, როგორცაა კომუნალურ მომსახურებაზე წვდომა, მიწათსარგებლობა, სამუშაო ადგილების არსებობა, მოწყვლადობა, წვდომა განათლებაზე და ბავშვებთან დაკავშირებული სოციალური პრობლემები. თქვენი მონაწილეობა კვლევაში მეტად მნიშვნელოვანია და დაგვხმარება შევქმნათ ადგილობრივი საცხოვრებელი პირობებისა და საარსებო საშუალებების რეალური სურათი.

### ძირითადი წესები და ფოკუს-განხილვა

- გულწრფელი რეაქციები და გულახდილი პასუხები
- არ არსებობს “სწორი” ან “არასწორი” პასუხები
- ისაუბრეთ ხმამაღლა და გარკვევით
- სთხოვეთ, გამორთონ მობილური ტელეფონი
- საუბრის ფორმატი არის არაოფიციალური და თავისუფალია
- წახალისეთ რესპონდენტები, მოიყვანონ მაგალითები საკუთარი ან სხვისი ცხოვრებიდან

#### 3. დისკუსიის რესპონდენტთა მოკლედ წარდგენა და შესავალი კითხვები

- მოკლედ წარდგენა: სახელი, ასაკი, საცხოვრებელი ადგილი.
- რით არის ზოგადად ხალხი დაკავებული თქვენს საზოგადოებაში?
  - საზოგადოების რა ნაწილი მუშაობს?



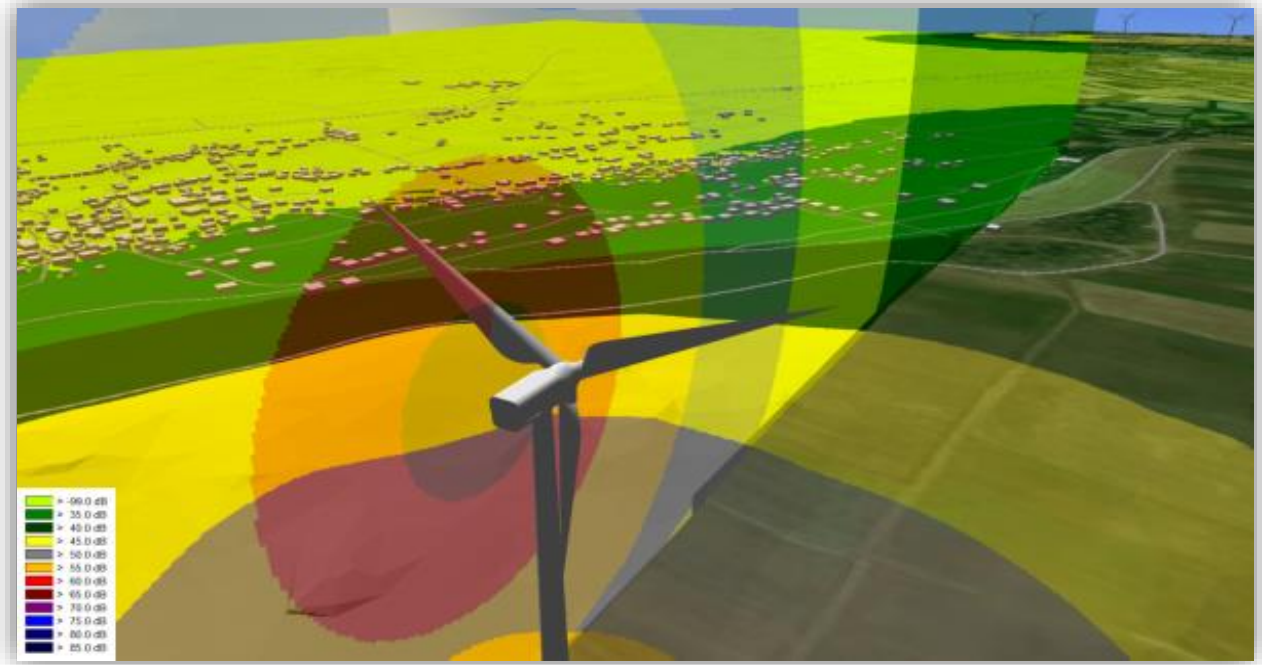
- სად მუშაობენ?
  - მუშაობენ თუ არა საზოგადოების წევრები თავიანთი პროფესიით?
  - ვის აქვს დასაქმების მეტი შესაძლებლობა - ქალებს თუ მამაკაცებს? რატომ??
  - იცვლება თუ არა სამუშაო პერსპექტივები სეზონურად? როგორ?
- რა სახის სამუშაოა ხელმისაწვდომი თქვენთვის და თქვენი საზოგადოების წევრებისთვის თქვენს სოფელში?
    - როგორია იმ სამუშაოს საშუალო ხელფასი, რომელიც ხელმისაწვდომია საზოგადოების წევრებისთვის?
    - რა მოთხოვნებია თქვენს სოფელში ვაკანსიებზე?
    - რამდენად რეალურია ეს მოთხოვნები?
    - აკმაყოფილებთ ამ მოთხოვნებს?
    - აკმაყოფილებენ თუ არა ამ მოთხოვნებს თქვენი საზოგადოების სხვა წევრები?
  - აქვთ თუ არა იძულებით გადაადგილებულ პირებს სამუშაოს შოვნის შესაძლებლობა თქვენი თემის გარეთ?
    - კონკრეტულად სად შეიძლება ამ სამუშაო ადგილების პოვნა?
    - რა სახის სამუშაოა ხელმისაწვდომი?
    - როგორია სამუშაოს მოთხოვნები სოფლის გარეთ?
    - რამდენად რეალურია ეს მოთხოვნები?
    - აკმაყოფილებთ ამ მოთხოვნებს?
    - აკმაყოფილებენ თუ არა ამ მოთხოვნებს თქვენი საზოგადოების სხვა წევრები?
  - რას თვლით მაღალანაზღაურებად სამუშაოდ? თვეში რა თანხა ითვლება მაღალ ანაზღაურებად სულზე?
  - ვისაუბროთ ოჯახის საჭიროებებზე:
  - საკვები - როგორ ფიქრობთ, თქვენი ოჯახის წევრები იღებენ საკმარის საკვებს (კალორიული თვალსაზრისით)? როგორ ფიქრობთ, თქვენი ოჯახი ჯანსაღად იკვებება? როგორ გესმით ჯანსაღი კვება? დამოკიდებულია თუ არა საკვების ხელმისაწვდომობა წელიწადის დროზე? თუ ასეა, რა სახით?
    - ი შეგიძლიათ დაასახელოთ ზოგიერთი ძირითადი და მნიშვნელოვანი სასიცოცხლო პროდუქტის ფასები? ასეთ პროდუქტებს ყიდულობთ თუ თავად მოიწევთ? სად ყიდულობთ ამ პროდუქტებს? ყოველთვის ხელმისაწვდომია ეს პროდუქტები? ძვირია ეს პროდუქტები?
  - სამედიცინო მომსახურება - მიგიწვდებათ თუ არა ხელი სამედიცინო მომსახურებაზე? რა სახის ჯანდაცვის სერვისებია ხელმისაწვდომი თქვენს მხარეში? გიწევთ თუ არა გამგზავრება რეგიონულ ცენტრში/დედაქალაქში ზოგიერთი სამედიცინო მომსახურების მისაღებად? თუ ასეა, რატომ/რა სახის სამედიცინო მომსახურების მისაღებად გიწევთ გამგზავრება?
    - რამდენად კმაყოფილი ხართ არსებული სამედიცინო მომსახურებით? რატომ? რას შეცვლიდით?
    - არის თუ არა მედიკამენტები გეოგრაფიულად/ფინანსურად ხელმისაწვდომი? სად შეიძლება ამ წამლების ყიდვა?
  - განათლება - კმაყოფილი ხართ თქვენს რეგიონში არსებული საგანმანათლებლო დაწესებულებების დონით (საბავშვო ბაღი/სკოლა/უმაღლესი სასწავლებელი)? რა არის აღნიშნული დაწესებულებების მთავარი პრობლემები? რა ზომების მიღება შეიძლება ამ პრობლემების აღმოსაფხვრელად? ვინ უნდა იყოს პასუხისმგებელი აღნიშნული ზომების მიღებაზე?

- კომუნალური მომსახურება - ხელმისაწვდომია თუ არა კომუნალური მომსახურება? გიჭირთ კომუნალური გადასახადების გადახდა? კომუნალური მომსახურება ძვირია? კმაყოფილი ხართ ამ სერვისების ხარისხით? რატომ ან რატომ არა?
- არსებობს თუ არა იძულებით გადაადგილებულ პირთა დასაქმების ხელშეწყობის პროგრამები? თუ კი, კონკრეტულად რომელი? შეგიძლიათ შეაფასოთ აღნიშნული სერვისის ეფექტურობა? გთხოვთ, მოიყვანოთ მაგალითი.
- რა ძირითად სირთულეებს აწყდებით სამუშაოს ძიების პროცესში??
- ტრენინგებს თუ ესწრებით? რა ტრენინგებს ესწრებით? რამდენად სასარგებლო იყო ამ ტრენინგზე მიღებული ცოდნა? იშოვეთ სამსახური ამ ტრენინგის შემდეგ?
  - ი დაესწრო თუ არა ვინმე ტრენინგს თქვენი საზოგადოებიდან? რა გამოცდილება მიიღეს??
- როგორ უყურებთ პროფესიულ განათლებას? პასუხი ახსენით
- თქვენი საზოგადოების წევრები ჩართულნი არიან სოფლის მეურნეობაში/მეცხოველეობაში/თევზეობაში? მოსახლეობის რა ნაწილია ჩართული სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობაში?
- საზოგადოების წევრები მოიხმარენ (საარსებო დონეზე) თუ ყიდიან საყოფაცხოვრებო პროდუქტებს? როგორ/სად ყიდიან საყოფაცხოვრებო პროდუქტებს?
- მოგწონთ თქვენს მხარეში ცხოვრება? როგორ ფიქრობთ, რა უნდა შეიცვალოს თქვენს რეგიონში? ვინ არის პასუხისმგებელი ამ ცვლილებებზე?
- როგორ ფიქრობთ, სხვაგან იცხოვრებდით? რა გადაგაწყვეტინებდათ რეგიონიდან წასვლას?
- არის თუ არა თქვენს დასახლებაში/ირგვლივ ადგილები, რომლებსაც აქვთ რელიგიური, სულიერი/წმინდა ან მეცნიერული ღირებულება? რომელი ადგილებია რელიგიური? წმინდა? მეცნიერული (ისტორიული, არქეოლოგიური ღირებულების)?
- როგორ ატარებთ თავისუფალ დროს? როგორ ატარებენ თავისუფალ დროს თქვენი საზოგადოების წევრები? იკრიბებით თუ არა საზოგადოების წევრები რაიმე კონკრეტულ ადგილზე? თუ ასეა, სად? რა მიზნით?
- თქვენ ალბათ, უკვე იცით, რომ ქარელში 206 მგვტ სიმძლავრის ქარის ელექტროსადგურის აშენება იგეგმება, როგორ ფიქრობთ, ეს პროექტი თქვენს ყოველდღიურ ცხოვრებაზე გავლენას მოახდენს? თუ კი, როგორ და რატომ?
  - რისი გავლენა შეუძლია სამშენებლო კომპანიას თქვენი საზოგადოების მხარდასაჭერად?
- როგორ ფიქრობთ, რა სახის თანამშრომლობა შეიძლება, დამყარდეს თქვენს საზოგადოებასა და ზემოაღნიშნული პროექტის მშენებელ კომპანიას შორის? რა არის ამ თანამშრომლობის განმაპირობებელი შესაძლო გზები? როგორ ფიქრობთ, შეიძლება ეს თანამშრომლობა წარმატებული იყოს? როგორ ფიქრობთ, თქვენს საზოგადოებას შეუძლია სარგებელი მიიღოს ამ თანამშრომლობით? რა სახით?
- როგორ შეაფასებდით ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმების პოტენციალს? ი როგორ ფიქრობთ, არის თუ არა საკმარისი ადგილობრივი მუშახელი ამ პროექტის განსახორციელებლად?
  - როგორ ფიქრობთ, სად შეიძლება ადგილობრივი მუშახელის დაქირავება?
  - როგორ ფიქრობთ, რა შეიძლება გაკეთდეს ადგილობრივი სამუშაო მუშახელის უნარების გასავითარებლად?
- ხომ არ გსურთ რაიმეს დამატება?

**გმადლობთ, რომ დრო დაგვითმეთ!**

## დანართი 7. ფონური ხმაურის გაზომვა და ხმაურის მოდელირება

# სს „ვინდ ფაუერ“ რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტი



## ხმაურის კვლევის და მოდელირების ანგარიში

შემსრულებელი:

შპს „ეკო-სპექტრი“  
 ჭავჭავაძის გამზირი 7, ბინა 4  
 ტელ: +995 322 90 44 22  
 ფაქსი: +995 322 90 46 37  
 ელ. ფოსტა: info@eco-spectri.com  
 ვებ-გვერდი: www.eco-spectri.com



შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს

დირექტორი

ირაკლი კავილაძე



თბილისი

2022 წ.

შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს

საგანმცდო ლაბორატორიის უფროსი

არჩილ რევაზიშვილი



## სარჩევი

- 1 ძირითად ტერმინთა განმარტება
- 2 შესავალი
- 3 პროექტის აღწერა
- 4 მიზნები და ამოცანები
- 5 გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებელი - ხმაური
  - 5.1 შესავალი
  - 5.2 ხმაურის წყაროები
  - 5.3 ხმაურის დროითი მახასიათებლები
- 6 მარეგულირებელი მოთხოვნები
- 7 ფონური დონის გაზომვა
  - 7.1 გამოყენებული ხელსაწყოები
  - 7.2 ლოკაციების შერჩევა და ჩატარებული გაზომვა
  - 7.3 ხმაურის გაზომვის ცხრილური შედეგები
  - 7.4 ფონური გაზომვების დასკვნა
- 8 ხმაურის 3D მოდელირება
  - 8.1 მიმოხილვა
  - 8.2 მოდელირების საწყისი მონაცემები
    - 8.2.1 გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა
    - 8.2.2 მოდელირებისას გამოყენებული რესურსები
  - 8.3 კალკულაციის სტანდარტი - „ISO 9613”
    - 8.3.1 მილევა მანძილის გამო (გეომეტრიული გადახრა Adiv)
    - 8.3.2 მილევა ატმოსფერული შთანთქმის გამო Aatm
    - 8.3.3 მილევა გრუნტის გავლენით (Agr)
    - 8.3.4 მილევა ბარიერის გამო (Abar)
    - 8.3.5 მეტეოროლოგიური კორექტირება
    - 8.3.6 სხვა მილევები (Amisc)
  - 8.4 ხმაურის რეცეპტორები
  - 8.5 ხმაურის მოდელირების სცენარები
- 9 ხმაურის მოდელირების შედეგები
- 10 დასკვნები
- 11 რეკომენდაციები
 

დანართი N1: ხმაურის საზომი ფოტოები

დანართი N2: ხმაურის გაზომვების გრაფიკული შედეგები

დანართი N3: ხმაურის მოდელირების პროგრამული უზრუნველყოფის სერთიფიკატები

1 ძირითად ტერმინთა განმარტება

ტერმინი		შინაარსი
აკუსტიკური ხმაური	-	ყველა სახის განგმობადი ხასიათის არასასიამოვნო, ხელისშემშლელი ბგერები, დრეკადი რხევები და ტალღები საჭაერო გარემოში, რომლებიც მიმდინარეობენ ფიზიკური და იურიდიული პირის ქმედების შედეგად და ქმნიან დისკომფორტს, შესაძლებელია ნეგატიური ზეგავლენა მოახდინოს პირის ჯანმრთელობაზე ან მის სოციალურ მდგომარეობაზე.
ვიბრაცია	-	დრეკადი რხევები და ტალღები მყარ სხეულში.
ბგერა	-	ადამიანის სმენის ანალიზატორის მიერ აღქმული მექანიკური (აკუსტიკური) რხევები 16 ჰც – 20 კჰც დიაპაზონში.
ხმაური	-	არახელსაყრელი ბგერა, რომელიც ქმნის დისკომფორტს, ახდენს გავლენას სმენის ორგანოზე და ხელს უშლის სასურველი ბგერის აღქმას.
ხმაურის დასაშვები დონე	-	ბგერის ისეთი სიდიდე, რომელიც არ იწვევს ადამიანზე პირდაპირ ან ირიბ უარყოფით მოქმედებას, არ აქვეითებს მის შრომისუნარიანობას, არ მოქმედებს უარყოფითად მის თვითშეგრძნებასა და განწყობაზე, არ იწვევს მის მიმართ მგრძობიარე სისტემის ფუნქციური სისტემის არსებით ცვლილებას.
მუდმივი ხმაური	-	ბგერა, გაზომილი ხმაურმზომის დროითი მახასიათებლით „ნელა“, იცვლება დროში არაუმეტეს 5 დბა-ით.
არამუდმივი (ცვლადი) ხმაური	-	ბგერა, გაზომილი ხმაურმზომის დროითი მახასიათებლით „ნელა“, იცვლება დროში არაუმეტეს 5 დბა-ზე მეტი სიდიდით.
ფონური ხმაური	-	ყველა სიგნალის ჯამური დონე, საკვლევი წყაროს მიერ წარმოქმნილის გარდა.
A წონადობა	-	ხმაურის ბგერის სიხშირის იმ დიაპაზონის სპექტრი, რომელიც აღქმადია ადამიანის სმენის აპარატისთვის.
IFC	-	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია.
ჯანმო	-	ჯანმრთელობის მსოფლიო ორგანიზაცია.

## 2 შესავალი

ქალაქებში გავრცელებული ხმაური მსოფლიო ქალაქების უდიდესი პრობლემაა. თბილისში და საქართველოს სხვა ქალაქებში ხმაურის გავრცელების 90%-ს შეადგენს მობილური წყაროები. საავტომობილო ტრანსპორტის რაოდენობის გაზრდა იწვევს ჰაერის, წყლისა და ნიადაგის დაბინძურების ზრდას, აგრეთვე გარემოს ფიზიკურ დაბინძურებას ხმაურითა და ელექტრომაგნიტური გამოსხივებით. საავტომობილო ტრანსპორტის მიერ გარემოზე განსაკუთრებულად მავნე ზემოქმედება შესამჩნევია ავტომობილების ძირითად კონცენტრაციის ადგილებზე (მაგ: გზაჯვარედინები, ავტოპარკები და სხვა). ავტომობილების რაოდენობის მუდმივი ზრდის გამო ავტოპარკებთან დაკავშირებული ხმაურის პრობლემები სისტემატურად მატულობს.

საგზაო მოძრაობის მიერ გენერირებული ხმაური გზების დერეფნების სიახლოვეს მცხოვრები მოსახლეობის ერთ-ერთი მთავარი პრობლემაა. ის ყველაზე მაღალ შემფოთებას იწვევს ადამიანებისთვის, ვიდრე ხმაურის ნებისმიერი სხვა წყარო. უფრო მეტიც, ჯანმრთელობისა და ცხოვრების ხარისხის დაქვეითების აღნიშნული საფრთხე, მრავალი მიზეზის გამო, ბოლო ორი ათწლეულის განმავლობაში მნიშვნელოვნად გაიზარდა. ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზეზი არის ავტომობილების რაოდენობის მკვეთრი ზრდა და შესაბამისად, საგზაო მოძრაობის სიმჭიდროვის ზრდა.

ბოლო რამდენიმე ათწლეულის განმავლობაში, მრავალზოლიანი საავტომობილო მაგისტრალების მშენებლობა მზარდი ტემპებით მიმდინარეობს უმეტეს განვითარებულ ქვეყნებში და ბევრ განვითარებად ქვეყანაში, რაც საშუალებას აძლევს დიდი მოცულობის მოძრაობას მზარდი სიჩქარით გადაადგილდეს. გზებზე ხმაურის შემდეგი ყველაზე მნიშვნელოვანი მიზეზი მოძრაობის სიჩქარეა. როგორც წესი, რაც უფრო სწრაფად გადაადგილდებიან ავტომობილები, მით მეტია ხმაურის დონე.

ხმაური განსაკუთრებით შემაწუხებელია ახლომდებარე საცხოვრებელ, კომერციულ და კულტურულ ადგილებში. მანქანების მიერ წარმოქმნილი ხმაურის დონე დამოკიდებულია რამდენიმე ფაქტორზე, მათ შორის: გზის მდგომარეობაზე, მანქანების რაოდენობაზე, გადაადგილების სიჩქარეზე და ინტენსივობაზე, საფარის ზედაპირის პირობებზე, მანქანებისა და შენობის მახასიათებლებზე, წელიწადის დროზე, შენობასა და გზას შორის მანძილზე, ავტომობილის წონაზე, მუქნიშნების ადგილებზე, გზაჯვარედინებზე და ა.შ.

როგორც წესი, ხმაურთან დაკავშირებით პრეტენზიას გამოთქვამენ სახლის მეპატრონეები, როდესაც მათი სახლის მიმდებარე გზებზე და ავტომობილების კონცენტრირების ტერიტორიებზე, სხვადასხვა სიჩქარით გადაადგილდება მძიმე ტექნიკა, რაც იწვევს შემაწუხებელ ხმაურს, ასევე მათი სახლების მიმდებარედ განთავსებულია ხმაურის წარმოქმნის სტაციონარული წყაროები.

სამეცნიერო-ტექნიკური პროგრესის თანამედროვე ეტაპისათვის დამახასიათებელია საწარმოო სიმძლავრეების ზრდა, ახალი დანადგარების დანერგვა, ტექნოლოგიური პროცესების ინტენსიფიკაცია. ყველა ამ ფაქტორით განპირობებულია საწარმოში აკუსტიკური რხევების ინტენსივობის ზრდა, წარმოიქმნება ხმაური, არასასურველი სხვადასხვა სიხშირისა და ინტენსიურობის ბგერების უწყსრიგო ერთობლიობა, რომელიც არასასურველ მოქმედებას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე. საწარმოში განვითარებული ხმაური უწყსრიგოდ იცვლება დროში, აღმოცენდება წარმოების პროცესში და იწვევს მუშებში უსიამოვნო სუბიექტურ შეგრძნებებს.

ხმაურის ხანგრძლივი და ინტენსიური ზემოქმედება იწვევს გარკვეულ ცვლილებებს ადამიანის ორგანიზმში. ინტენსიური ხმაურის ხანგრძლივი ზემოქმედების შედეგად ადამიანის ორგანიზმში ვითარდება როგორც სპეციფიკური, ისე ზოგადი ცვლილებები.

### 3 პროექტის აღწერა

წინამდებარე დოკუმენტი წარმოადგენს 206 მგვტ სიმძლავრის რუისის ქარის ელექტროსადგურის (რუისის ქარის ჰესის) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტის ხმაურის მოდელირების ანგარიშს შიდა ქართლის რეგიონის ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტებში. პროექტის განხორციელებას გეგმავს სს „ვინდ ფაუერი“.

სს „ვინდ ფაუერი“ არის დიდი გამოცდილების მქონე კომპანია ქვეყანაში განახლებადი ენერჯის სექტორის განვითარებაში. იგი ახორციელებს რუისის ქარის ელექტროსადგურის პროექტს საქართველოს მთავრობასთან 2021 წლის 10 აგვისტოს გაფორმებული ურთიერთთანამშრომლობის მემორანდუმით განსაზღვრულ ტერიტორიაზე. ქარის პარამეტრების წინასწარი შეფასებით, რუისის ქარის ელექტროსადგურისთვის შერჩეული ტერიტორია იძლევა ქარის 50 გენერატორის დამონტაჟების საშუალებას, რომელთა ჯამური დადგმული სიმძლავრე 206 მეგავატია.

რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის შედეგად მოსალოდნელია შემდეგი სახის სარგებლის მიღება:

- ქვეყნის ენერჯის სექტორის განვითარება; ელექტრომომარაგების საიმედოობის გაზრდა;
- ადგილობრივი ენერჯიზაცია და ენერჯიზაციის გაზრდა და იმპორტზე დამოკიდებულების შემცირება; ხელი შეეწყობა ენერჯიზაციის განვითარებასა და ენერჯიზაციის დამოუკიდებლობას;
- განახლებადი ენერჯის წყაროების წარმოქმნა და ენერჯის წყაროების დივერსიფიკაცია;
- CO2 ემისიების შემცირება;
- ქარის ელექტროსადგურების მშენებლობაში ადგილობრივი კონტრაქტორების ჩართვა;
- ადგილობრივი მოსახლეობის დასაქმება ქარის ელექტროსადგურის ექსპლუატაციის ეტაპზე;
- ადგილობრივი ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება.

პროექტის მიხედვით, რუისის ქარის ელექტროსადგური გამოიმუშავებს ჯამში 206 მგვტ ელექტროენერჯიას; თითოეული ტურბინის დადგმული სიმძლავრე საშუალოდ შეადგენს 4.2 მგვტ-ს. ტურბინების განსათავსებლად შერჩეული არის 50 უბანი. ხმაურის ზემოქმედება შეფასდება ყველაზე ცუდი სცენარისთვის, რაც გულისხმობს 50 ტურბინის მონტაჟს, რომელთა დადგმული სიმძლავრე არის 4.2 მგვტ. სინამდვილეში, ზემოქმედება იქნება ნაკლები, ვინაიდან რეალურად ტურბინების კონკრეტული მოდელები დაზუსტდება ტენდერის შედეგად უკეთესი წინადადების საფუძველზე. შეთანხმებული 206 მგვტ-ის უზრუნველსაყოფად, რუისის ქეს-ის საბოლოო კონფიგურაციაში ჩართული იქნება რამდენიმე 4.2 მგვტ-ზე ნაკლები სიმძლავრის ტურბინა-გენერატორი ან მათი რაოდენობა იქნება 50-ზე ნაკლები. როგორც ტურბინა-გენერატორის სიმძლავრის შემცირება, ასევე მათი რაოდენობის შემცირება გამოიწვევს ზემოქმედების შემცირებას. შესაბამისად, გარემოზე ზემოქმედების წინასწარი შეფასება გაკეთებულია ყველაზე უარესი სცენარისათვის.

### 4 მიზნები და ამოცანები

წინამდებარე პროექტის ფარგლებში, შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“-ს დავალებას წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ არსებული, ხმაურის ძირითადი რეცეპტორების იდენტიფიცირება და რეცეპტორებზე ქარის ელექტროსადგურის მუშაობის შედეგად გამოწვეული ხმაურის ზემოქმედების დონის შეფასება. პროექტის განხორციელების შემდეგ საჭირო იყო ხმაურის ზემოქმედების დონის შეფასება. საჭიროებისამებრ, კონსულტანტს უნდა შეემუშავებინა შემარბილებელი ღონისძიებები.

აღნიშნული დავალების შესასრულებლად კონსულტანტმა ჩაატარა შემდეგი მოქმედებები:



- გაანალიზდა მოდელირების საწყისი მონაცემები (ციფრული რელიეფის მოდელი; ტურბინების მახასიათებლები; საკვლევი ტერიტორიის გარემოს მახასიათებლები და ა.შ.);
- მოხდა საპროექტო ხმაურის წყაროების და მათი ხმაურის დონეების იდენტიფიცირება;
- საპროექტო ტერიტორიის გარშემო აღირიცხა სენსიტიური რეცეპტორები;
- ჩატარდა გენერირებული ხმაურის გავრცელების 3 განზომილებიანი მოდელირება;
- გააკეთა ხმაურის გავრცელების 3D მოდელირება;
- საჭიროების შემთხვევაში, განისაზღვრა ხმაურის ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები.

## 5. გარემოს ხარისხობრივი მაჩვენებელი - ხმაური

### 5.1. შესავალი

ხმაური არის ნებისმიერი არასასურველი ბგერა ან სხვადასხვა სიხშირისა და ინტენსივობის ბგერების უწყსრიგო ერთობლიობა, რომელიც არასასურველ მოქმედებას ახდენს ადამიანის ორგანიზმზე.

ფიზიკური ბუნებით ხმაური არის დრეკადი გარემოს (აირის, სითხის, მყარი სხეულის) ნაწილაკების მექანიკური რხევები ადამიანის სმენის ანალიზატორის აღქმის ფარგლებში (16 ჰც - 20 კჰც), რომელიც აღმოცენდება გარკვეული ძალის ზემოქმედებით. ამასთან ბგერას უწოდებენ რეგულარულ პერიოდულ (სინუსოიდურ) რხევებს, ხოლო ხმაურს მათ უწყსრიგო ერთიანობას, არაპერიოდულ, შემთხვევით რხევით პროცესებს. ამრიგად, ჰიგიენური თვალსაზრისით, ხმაური არის სხვადასხვა სიხშირის და დონის ბგერების ერთიანობა, რომელიც ხელს უშლის სასარგებლო ბგერითი სიგნალის (მუსიკის, საუბრის და ა.შ) აღქმას და იწვევს ადამიანის ორგანიზმზე არასასურველ, გამაღიზიანებელ მოქმედებას. ხმაური იყოფა სპექტრის ხასიათის და დროის მახასიათებლების მიხედვით.

### 5.2. ხმაურის წყაროები

ხმაურის წყაროები, წარმოქმნის ადგილის მიხედვით, სხვადასხვა ჯგუფად იყოფა:

- ქალაქის დასახლებაში ხმაურის ძირითად წყაროს წარმოადგენს საავტომობილო მოძრაობა, რომლის წილი ხმაურის დაბინძურებაში ყველაზე მაღალია. ავტომობილების რაოდენობა, სიჩქარე, ურბანული განაშენიანება და საავტომობილო მოძრაობის სისტემა ის ძირითადი პარამეტრებია, რომლებსაც გააჩნიათ ხმაურის გავრცელებაზე გავლენა. ასევე, გამოსაყოფია მძიმე ავტომობილების წილი საერთო საავტომობილო პარკში;
- საცხოვრებელის შიდა წყაროებს მიეკუთვნება საინჟინრო, ტექნოლოგიური და საყოფაცხოვრებო აღჭურვილობა, აგრეთვე ადამიანის საქმიანობა;
- მიკრორაიონის (კვარტლის) წყაროების მიკრორაიონის ფარგლებში ადამიანის ცხოვრებასთან და საქმიანობასთან დაკავშირებული წყაროების (სათამაშო და სპორტული მოედნები, ტერიტორიის დასუფთავება და სხვა);
- გარეთა წყაროებია საწველო და ენერგეტიკული ინფრასტრუქტურა.

### 5.3. ხმაურის დროითი მახასიათებლები

დროითი მახასიათებლების მიხედვით გამოიყოფა:

- მუდმივი ხმაური, რომლის ბგერით დონე სამუშაო ზონაში 8-საათიან სამუშაო დღეს ან საცხოვრებელ და საზოგადოებრივი შენობების სათავსებში, საცხოვრებელი განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურმზომის დროით მახასიათებელზე „ნელა“ გაზომვებისას იცვლება დროში არა უმეტეს 5 დბ-ით;
- არამუდმივი ხმაური, რომლის დონე სამუშაო ზონაში 8 საათიან სამუშაო დღეს, სამუშაო ცვლაში ან საცხოვრებელ განაშენიანების ტერიტორიაზე ხმაურმზომის დროით

მახასიათებელზე „ნელა“ გაზომვებისას იცვლება დროში არა ნაკლებ 5 დბ-ზე მეტი სიდიდით.

არამუდმივი ხმაური იყოფა:

- დროში მერყევ ხმაურად, რომლის ბგერის დონე უწყვეტად იცვლება დროში;
- წყვეტილი ხმაურად, რომლის ბგერის დონე საფეხურებრივად იცვლება (5დბ და მეტი). ამასთან ერთად, იმ ინტერვალების ხანგრძლივობა, რომლის განმავლობაში ხმაურის დონე მუდმივია, შეადგენს 1 წამს და მეტს.
- იმპულსური ხმაურად, რომელიც შედგება ერთი ან რამდენიმე ბგერითი სიგნალისაგან, თითოეული 1 წმ-ზე ნაკლები ხანგრძლივობით, ამასთან ერთად, ბგერის დონეები დბ-ში, გაზომილი შესაბამისად დროით მახასიათებლებზე - „იმპულსი“ და „ნელა“ განსხვავდება არა ნაკლებ 7დბ-ით.

## 6. მარეგულირებელი მოთხოვნები

საქართველოს ტერიტორიაზე გარემოს დაცვის ხარისხის სტანდარტები რეგულირდება საქართველოს აქართველოს შრომის, ჯანმრთელობისა და სოციალური დაცვის მინისტრის 2001 წლის 16 აგვისტოს #297ნ ბრძანებით “გარემოს ხარისხობრივი მდგომარეობის ნორმების დამტკიცების შესახებ” (სახელმწიფო რეგისტრაციის კოდი 470.230.000.11.119.004.920).

ხმაურის დონეები შენობა-ნაგებობებში და მიმდებარე ტერიტორიებზე, ასევე რეგულირდება საქართველოს მთავრობის 2017 წლის 15 აგვისტოს No:398 ტექნიკური რეგლამენტით - „საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და ტერიტორიებზე აკუსტიკური ხმაურის ნორმების შესახებ“. აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტი, რომელიც ემყარება საერთაშორისო სტანდარტების მოთხოვნებს (მაგ., ISO 1996-1: 2003. “აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება, გაზომვა და შეფასება“, ნაწილი 1. „შეფასების ძირითადი სიდიდეები და პროცედურები“; ISO 1996-2: 2007 “აკუსტიკა. გარემოს ხმაურის დახასიათება და გაზომვა“, ნაწილი 2) ადგენს აკუსტიკური ხმაურის დასაშვებ ნორმებს საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და განაშენიანების ტერიტორიაზე, ხმაურის არახელსაყრელი ზემოქმედებისაგან ადამიანების დაცვის უზრუნველყოფის მიზნით.

ეროვნული საკანონმდებლო ბაზის მოთხოვნები თითქმის შესაბამისობაშია საერთაშორისო საკანონმდებლო მოთხოვნებთან.

ცხრილი N6.1: საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილი ხმაურის დონეები

რეცეპტორი	დროის შუალედი	ხმაურის საშუალო დასაშვები დონე (დბ)	ხმაურის მაქსიმალური დასაშვები დონე (დბ)
საცხოვრებელი	7:00-23:00	55	70
საცხოვრებელი	23:00- 7:00	45	60
კომერციული	დღე-ღამე	60	75

ცხრილი N6.2: IFC ინსტრუქციები ხმაურის დონის შესახებ

რეცეპტორი	ერთი საათი L <sub>Aeq</sub> (დბ)	
	დღისით 07.00-22.00	ღამით 22.00 – 07.00
საცხოვრებელი; ინსტიტუციური; საგანმანათლებლო	55	45

სამრეწველო; კომერციული	70	70
------------------------	----	----

ტექნიკური რეგლამენტის მიზნიდან გამომდინარე (ხმაურის დონის ექსპერტული შეფასება), ნორმირებადი პარამეტრია ხმაურმზომის A სკალით გაზომილი ბგერის დონე  $L_{A_{dBA}}$  მუდმივი ხმაურის, ხოლო ბგერის ეკვივალენტური დონე  $L_{A_{eq,dBA}}$  – არამუდმივი (ცვლადი) ხმაურის შემთხვევაში.

აღნიშნული ტექნიკური რეგლამენტის მიხედვით ხმაურის დასაშვები ნორმები მოცემულია ცხრილში N6.3.

ცხრილი N6.3: აკუსტიკური ხმაურის დასაშვები ნორმები საცხოვრებელი სახლებისა და საზოგადოებრივი/საჯარო დაწესებულებების შენობების სათავსებში და მათი განაშენიანების ტერიტორიებზე

№	სათავსებისა და ტერიტორიების გამოყენებითი ფუნქციები	დასაშვები ნორმები		
		Lდღე (დბა)		Lღამე (დბა)
		დღე	ღამე	
1	სასწავლო დაწესებულებები და სამკითხველოები	35	35	35
2	სამედიცინო დაწესებულებების სამკურნალო კაბინეტები	40	40	40
3	საცხოვრებელი და საძილე სათავსები	35	30	30
4	სტაციონარული სამედიცინო დაწესებულების სამკურნალო და სარეაბილიტაციო პალატები	35	30	30
5	სასტუმროების/ სასტუმრო სახლების/ მოტელის ნომრები	40	35	35
6	სავაჭრო დარბაზები და მისაღები სათავსები	55	55	55
7	რესტორნების, ბარების, კაფეების დარბაზები	50	50	50
8	მყურებლის/მსმენელის დარბაზები და საკრალური სათავსები	30	30	30
9	სპორტული დარბაზები და აუზები	55	55	55
10	მცირე ზომის ოფისების ( $\leq 100$ მ <sup>2</sup> ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკის გარეშე	40	40	40
11	დიდი ზომის ოფისების ( $\geq 100$ მ <sup>2</sup> ) სამუშაო სათავსები და სათავსები საოფისე ტექნიკით	45	45	45
12	სათათბირო სათავსები	35	35	35
13	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან დაბალსართულიან (სართულების რაოდენობა $\leq 6$ ) საცხოვრებელ სახლებს, სამედიცინო დაწესებულებებს, საბავშვო და სოციალური მომსახურების ობიექტებს	50	45	40
14	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან მრავალსართულიან საცხოვრებელ სახლებს (სართულების რაოდენობა $> 6$ ), კულტურულ, საგანმანათლებლო, ადმინისტრაციულ და სამეცნიერო დაწესებულებებს	55	50	45
15	ტერიტორიები, რომლებიც უშუალოდ ემიჯნებიან სასტუმროებს, სავაჭრო, მომსახურების, სპორტულ და საზოგადოებრივ ორგანიზაციებს	60	55	50

შენიშვნა:

1. იმ შემთხვევაში, თუ როგორც შიდა, ისე გარე წყაროების მიერ წარმოქმნილი ხმაური იმპულსური ან ტონალური ხასიათისაა, ნორმატივად ითვლება ცხრილში მითითებულ მნიშვნელობაზე 5 დბ A-ით ნაკლები სიდიდე.

2. აკუსტიკური ხმაურის ზემოაღნიშნული დასაშვები ნორმები დადგენილია სათავსის ნორმალური ფუნქციონირების პირობებისთვის, ანუ, როცა სათავსში დახურულია კარები და ფანჯრები (გამონაკლისია ჩაშენებული სავენტილაციო არხები), ჩართულია ვენტილაციის, კონდიციონერის, ასევე განათების მოწყობილობები (ასეთის არსებობის შემთხვევაში); ამასთან, ფუნქციური (ფონური) ხმაური (მაგ., ჩართული მუსიკა, მომუშავეთა და ვიზიტორთა საუბარი) გათვალისწინებული არ არის.

ხმაურის გაზომვის შედეგები ფორმდება მოქმედი კანონმდებლობით განსაზღვრული წესით. ხმაურის დონის მნიშვნელობა აითვლება 1 dBA სიზუსტით, სიდიდის საერთოდ მიღებული წესით დამრგვალების გათვალისწინებით.

სამუშაო ადგილის ხმაურისთვის გამოიყენება IFC-ის შემდეგი სტანდარტები.

ცხრილი N6.4: IFC სამუშაო გარემო ხმაურის ლიმიტები

სამუშაოს ტიპი, სამუშაო ადგილი	IFC-ის ზოგადი EHS გაიდლაინები
მძიმე ინდუსტრია (ზეპირი კომუნიკაციის მოთხოვნა არ არის)	85 ექვივალენტური დონე Laeq, 8 სთ
მსუბუქი მრეწველობა (ზეპირი კომუნიკაციის მოთხოვნის შემცირება)	50 - 65 ექვივალენტური დონე Laeq, 8 სთ

**საერთაშორისო ფინანსური კორპორაცია (IFC) ქარის ენერჯის გარემოსდაცვითი, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების მითითებები. 2015 წლის 7 აგვისტო:**

ხმაურის ზემოქმედების შეფასება უნდა განხორციელდეს შემდეგი პრინციპების დაცვით:

- რეცეპტორები უნდა შეირჩეს გარემოსდაცვითი სენსიტიურობის მიხედვით (ადამიანები, პირუტყვი, ველური ბუნება);
- უფრო დეტალური შესწავლის აუცილებლობის დასადგენად აუცილებელია წინასწარი მოდელირება. წინასწარი მოდელირება შეიძლება იყოს მარტივი ტიპის, მაგ., შეიძლება ვივარაუდოთ ხმაურის რადიალური გავრცელება (ანუ ხმაური ვრცელდება წყაროდან ყველა მიმართულებით). წინასწარი მოდელირება უნდა ორიენტირდებოდეს ქარის ობიექტის ნებისმიერი ტურბინიდან 2000 მეტრის რადიუსში მდებარე სენსიტიურ რეცეპტორებზე.
- თუ წინასწარი მოდელის თანახმად, ტურბინით გამოწვეული ხმაური ყველა მგრძნობიარე რეცეპტორთან სავარაუდოდ, იქნება LA90 35 დეციბალზე (A) ნაკლები მიწიდან 10 მ სიმაღლეზე ქარის 10 მ/წმ სიჩქარის პირობებში როგორც დღის, ისე ღამის საათებში, მაშინ ამგვარი წინასწარი მოდელირება საკმარისი იქნება ხმაურის ზემოქმედების შესაფასებლად; სხვა შემთხვევაში, რეკომენდებულია უფრო დეტალური მოდელირება, რომელიც შეიძლება გულისხმობდეს ფონური ხმაურის გაზომვას გარემოში.
- ყველა მოდელირება უნდა ითვალისწინებდეს კუმულაციურ ხმაურს ყველა ახლომდებარე ქარის ობიექტებიდან, რამაც შესაძლოა, გაზარდოს ხმაურის დონე.
- თუ საჭიროა გარემოს ხმაურზე დაფუძნებული ხმაურის კრიტერიუმების გამოყენება, აუცილებელია ფონური ხმაურის გაზომვა ქარის ტურბინების არარსებობის შემთხვევაში. აღნიშნული უნდა შესრულდეს ხმაურისადმი სენსიტიურ ერთ ან მეტ რეცეპტორთან. ხშირად კრიტიკულ რეცეპტორებად მიიჩნევა ქარის ენერგობიექტთან ყველაზე ახლოს მდებარე რეცეპტორი, მაგრამ თუ ასეთი უახლოესი რეცეპტორი ასევე ახლოს არის ხმაურის სხვა მნიშვნელოვან წყაროებთან, შეიძლება საჭირო გახდეს სხვა ალტერნატიული რეცეპტორის არჩევა.

- ფონური ხმაური უნდა გაიზომოს 10-წუთიანი ინტერვალებით ქარისგან დამცავი შესაბამისი ეკრანების გამოყენებით. საჭიროა მინიმუმ 5 ასეთი 10-წუთიანი გაზომვის ჩატარება ქარის სიჩქარის ყოველი მთელი რიცხვისთვის ენერგოდანადგარის ასამუშავებლად საჭირო ქარის სიჩქარიდან 12 მ/წმ სიჩქარემდე დიაპაზონში.

## 7. ფონური დონის გაზომვა

### 7.1. გამოყენებული ხელსაწყოები

საკონსულტაციო ორგანიზაციამ ხმაურის გაზომვისას გამოიყენა მის საკუთრებაში არსებული, პოლონური „SVANTEK“ ფირმის, „SVAN 971“ სერიის აპარატები (სურათი N7.1, N7.2).

პოლონური „Svantek“ ფირმის „SVAN 971“ სერიის ხმაურმზომები წარმოადგენენ „IEC 61672-1:2013“ სტანდარტის მიხედვით 1 კლასის აპარატებს, რომლებსაც გააჩნიათ 100000-მდე ჩანაწერის შენახვის ფუნქცია. „SVAN 971“ გვთავაზობს ფართო დიაპაზონის შედეგებს, ყველა საჭირო სიხშირის წონადაზომის (A, C, Z), ასევე 1/1 ოქტავურ და 1/3 ოქტავურ სპექტრებში. „SVAN 971“-ის ხმაურმზომის გამოყენებით შესაძლებელია ხმაურის სფეროში არსებული უმეტესი შედეგობრივი ერთეულის მიღება (Lpeak, Lmax, Lmin, L, Leq, LE, Lden, LEPd, Ltm3, Ltm5, Leq statistics (Ln), expected Leq value (EX), standard Leq deviation (SD), measurement time and overload time % (OVL) და ა.შ.). „SVAN 971“-ის პროგრამული უზრუნველყოფის საშუალებით შესაძლებელია ჩატარებული გაზომვის გრაფიკული, ცხრილური და ტექსტური შედეგების წარმოჩენა. აღნიშნულ ხმაურმზომს აქვს შესაძლებლობა შიდა მეხსიერებაზე შეინახოს მიღებული სიგნალები და აღწეროს ყოველი მიღებული სიგნალი დონისა და თარიღის შტამპის შესაბამისად. აპარატს გააჩნია ქარდამცავი თავსაცმი, რომელიც უზრუნველყოფს გარემო პირობების ზეგავლენის შემცირებას ჩანაწერთა ალების დროს (ქარი, ტემპერატურა).

საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის თანახმად, ხმაურის დონე უნდა გაიზომოს 1-ლი ან მე-2 კლასის ხმაურმზომის გამოყენებით, რომელიც აკმაყოფილებს „საერთაშორისო ელექტროტექნიკური კომიტეტის“ სახელმძღვანელოს მოთხოვნებს. „საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია“-ის მიხედვით ხმაურის მონიტორინგი შეიძლება განხორციელდეს საპროექტო ან არსებული ობიექტის მიმდებარედ არსებული გარემოს ფონური ხმაურის დონის დადგენის მიზნით ან ექსპლუატაციის ფაზის ხმაურის დონის გადამოწმების მიზნით.

სურათი N7.1: „Svantek“ Svan 971 ხმაურმზომი



სურათი N7.2: ორგანიზაციის საკუთრებაში არსებული ხმაურმზომები



კვლევის დროს ხმაურმზომის კონფიგურაციები იყო:

- ხმაურის წნევის დიაპაზონი: საერთო 30 - 130 dB;
- ხმაურმზომის რეაგირების სისწრაფე: ნელი (1 წამი);
- ხმაურის სიხშირის წონადობა: A წონადობა;
- მიკროფონის ტიპი: 0.5" (12.7მმ) ელ. კონდენსატორი.

**7.2. ლოკაციების შერჩევა და ჩატარებული გაზომვა**

ხმაურის ზემოქმედების მიმართ მგრძობიარე რეცეპტორები არის საცხოვრებელი სახლები და საცხოვრებელი ზონები, ასევე პოტენციური კომერციული ზონები. საპროექტო არეალში არ არის წარმოდგენილი მგრძობიარე ეკოლოგიური რეცეპტორები (ჰაბიტატი, ცხოველთა და ფრინველთა მოშენება ან ბუდობის ადგილები და ა.შ.). ამრიგად, ხმაურის ზემოქმედების შეფასება ფოკუსირებული იყო საცხოვრებელ უბნებზე პოტენციურ ზემოქმედებაზე.

საბაზისო გაზომვები განხორციელდა საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის მიმდებარე საცხოვრებელ ტერიტორიებზე. კვლევის დაწყებამდე საკონსულტაციო კომპანიის საგამოცდო ლაბორატორიის სამსახურმა შეიმუშავა კვლევის გეგმა. საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის ბუფერის შესწავლისას გამოვლინდა რამდენიმე სენსიტიური ადგილი, სადაც მიზანშეწონილი იყო გაზომვების ჩატარება (კერძოდ, სოფლები რუისი, სასირეთი, საქაშეთი და სალოლაშენი). თითოეული გაზომვისთვის შეირჩა გაზომვის ლოკაციები, რომლებიც არის ტურბინების მიმდებარედ არსებული უახლოესი საცხოვრებელი შენობები.

ხმაურის ფონური დონის გაზომვა მიმდინარეობდა 2022/09/17-დან 2022/09/18-მდე პერიოდის განმავლობაში. ხმაურის გაზომვა მიმდინარეობდა უწყვეტად, 24 საათის განმავლობაში. ხმაურის ფონური დონის გაზომვები ჩატარდა საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის მიმდებარე 5 ლოკაციაზე. აღნიშნული ადგილები წარმოადგენს საცხოვრებელ სახლებს, რომლებიც მდებარეობენ ტურბინებთან ყველაზე ახლოს (IFC-ის რეგულაციები რეკომენდაციას უწევს ერთ ან მეტ ადგილს საბაზისო კვლევებისთვის).

გაზომვის ადგილად შეირჩა შემდეგი ადგილები (იხ. ნახ. N7.2.1):

ხმაურის გაზომვა
N1 - სოფ. რუისი
N2 - სოფ. რუისი
N3 - სოფ. სასირეთი
N4 - სოფ. საქაშეთი
N5 - სოფ. სალოლაშენი

სურათი: N7.2.1: ხმაურის გაზომვის წერტილები



ქვემოთ მოცემულია გაზომვის ადგილების GPS კოორდინატები (WGS/UTM/ზონა 38):

- ხმაური N1 - სოფ. რუისი - X 415387 Y 4654055;
- ხმაური N2 - სოფ. რუისი - X 413427 Y 4655080;
- ხმაური N3 - სოფ. სასირეთი - X 413407 Y 4657939;
- ხმაური N4 - სოფ. საქაშეთი - X 414983 Y 4660133;
- ხმაური N5 - სოფ. სადლოლაშენი - X 408432 Y 4657174;

გაზომვის მიმდინარეობაზე რაიმე სახის მეტეოროლოგიურ პირობას გავლენა არ ჰქონია (წვიმა, ქარი). გაზომვის ჩატარების პერიოდში არსებული ჰაერის ტემპერატურა შეადგენდა შემდეგს:

- 2022/09/17 - 24 °C - ფარდობითი ტენიანობა 41%.<sup>4</sup>
- 2022/09/18 - 23 °C - ფარდობითი ტენიანობა 42%.<sup>5</sup>

ხმაურის ფონური დონის გაზომვა მიმდინარეობდა საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული მოთხოვნების და კომპანიის მიერ შემუშავებული მეთოდოლოგიისა და პროცედურების შესაბამისად. საბაზისო გაზომვა განხორციელდა საბაზისო ხმაურის დონის დასადგენად.

ჩატარებული გაზომვების ფოტოები იხილეთ დანართი N1. ჩატარებული გაზომვების გასაშუალოებული მნიშვნელობები იხილეთ ცხრილში N7.2.1.

ცხრილი N7.2.1: გაზომვების შედეგი

გაზომვის პარამეტრი		დონე	დაბინძურების წყარო
ხმაური (დბა)	საქართველოს კანონმდებლობის ნორმა (საცხოვრებელი სახლის მიმდებარე ტერიტორია)	დღე	55
		ღამე	45
	შედეგი - N1 წერტილი	დღე	40
		ღამე	36
	შედეგი - N2 წერტილი	დღე	43
		ღამე	38
	შედეგი - N3 წერტილი	დღე	43
		ღამე	32
	შედეგი - N4 წერტილი	დღე	48
		ღამე	36
	შედეგი - N5 წერტილი	დღე	48
		ღამე	46

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, გაზომვის ხუთივე ლოკაციაზე დაფიქსირებული ხმაურის დონე დაბალია საქართველოს კანონმდებლობით ან საერთაშორისო რეგულაციებით დადგენილ დასაშვებ დღიურ დონეებზე (მაგ. IFC ხმაურის სტანდარტებით).

4 წყარო - <http://meteo.gov.ge/>.


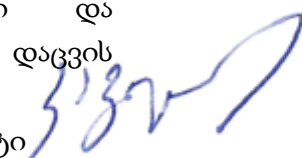
5 წყარო - <http://meteo.gov.ge/>.



გაზომვებით დაფიქსირებული ღამის ხმაურის დონეები, გარდა N5 ლოკაციისა (სოფ. სალოლაშენი), დაბალია საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ ღამის ხმაურის დონეზე. გაზომვის N5 ლოკაციაზე, ხმაურის დონემ ღამის განმავლობაში შეადგინა 46 dBA, რაც 1 დბ-ით მეტია ღამის ხმაურის ნორმაზე. აღნიშნულ ლოკაციაზე ფონური ხმაური ძირითადად გენერირებულია ავტომაგისტრალის ხმაურთან, რადგან გაზომვის წერტილი მდებარეობს ავტომაგისტრალთან ახლოს და მაგისტრალსა და გაზომვის წერტილს შორის არ არის ხმაურის ბარიერი.

ხმაურის ყველაზე მაღალი დონე, გაზომვების დროს დაფიქსირდა N4 და N5 წერტილებზე, რამაც შეადგინა 48 დბა. ორივე შემთხვევაში ხმაურის დონეები დაფიქსირდა დღის განმავლობაში.

ჩატარებულ გაზომვაზე პასუხისმგებელი პირი:

<p>არჩილ რევაზიშვილი</p> <p>შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“</p> <p>საგამოცდო ლაბორატორიის უფროსი</p>	<p>ხელმოწერა</p> 	<p>დავით კავილაძე</p> <p>შ.პ.ს. „ეკო-სპექტრი“</p> <p>ხელმოწერა</p> <p>სოციალური და გარემოს დაცვის სამსახურის სპეციალისტი</p> 
---	--	---

### 7.3. ხმაურის გაზომვის ცხრილური შედეგები

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილები გვიჩვენებს ფონური ხმაურის გაზომვის შედეგებს 5 წერტილისთვის. ცხრილებში ნაჩვენებია როგორც საათობრივი, ასევე დღის და ღამის ხმაურის დონე.

N1 გაზომვა		
თარიღი	მდებარეობა	დაშორება უახლოესი ტურბინიდან
17/09/2022 - 18/09/2022	სოფ. რუისი	1000 მ.
N1 გაზომვის შედეგები		
საშუალო	დღე (08:00-23:00)	ღამე (23:00-08:00)
	40	36
საათობრივი		
1	2022/09/17 - 18:00 - 19:00	38,2
2	2022/09/17 - 19:00 - 20:00	40,9
3	2022/09/17 - 20:00 - 21:00	38,7
4	2022/09/17 - 21:00 - 22:00	38,8
5	2022/09/17 - 22:00 - 23:00	38,3

N1 გაზომვა		
6	2022/09/17 - 23:00 - 24:00	34,9
7	2022/09/18 - 00:00 - 01:00	35,9
8	2022/09/18 - 01:00 - 02:00	35,5
9	2022/09/18 - 02:00 - 03:00	35,2
10	2022/09/18 - 03:00 - 04:00	33,4
11	2022/09/18 - 04:00 - 05:00	33,8
12	2022/09/18 - 05:00 - 06:00	35,3
13	2022/09/18 - 06:00 - 07:00	36,2
14	2022/09/18 - 07:00 - 08:00	39,4
15	2022/09/18 - 08:00 - 09:00	38,6
16	2022/09/18 - 09:00 - 10:00	39,3
17	2022/09/18 - 10:00 - 11:00	43,8
18	2022/09/18 - 11:00 - 12:00	40,3
19	2022/09/18 - 12:00 - 13:00	40,4
20	2022/09/18 - 13:00 - 14:00	41,4
21	2022/09/18 - 14:00 - 15:00	38,2
22	2022/09/18 - 15:00 - 16:00	38
23	2022/09/18 - 16:00 - 17:00	40,4
24	2022/09/18 - 17:00 - 18:00	41

N2 გაზომვა		
თარიღი	მდებარეობა	დამორეგა უახლოესი ტურბინიდან
17/09/2022 - 18/09/2022	სოფ. რუსი	600 მ.
N2 გაზომვის შედეგები		
საშუალო	დღე (08:00-23:00)	ღამე (23:00-08:00)
	43	38
საათობრივი		
1	2022/09/17 - 18:00 - 19:00	40,9
2	2022/09/17 - 19:00 - 20:00	41,5
3	2022/09/17 - 20:00 - 21:00	46,6
4	2022/09/17 - 21:00 - 22:00	47,2
5	2022/09/17 - 22:00 - 23:00	44,9

N2 გაზომვა		
6	2022/09/17 - 23:00 - 24:00	38
7	2022/09/18 - 00:00 - 01:00	37,6
8	2022/09/18 - 01:00 - 02:00	38,6
9	2022/09/18 - 02:00 - 03:00	36,4
10	2022/09/18 - 03:00 - 04:00	34,5
11	2022/09/18 - 04:00 - 05:00	34,1
12	2022/09/18 - 05:00 - 06:00	39
13	2022/09/18 - 06:00 - 07:00	42,1
14	2022/09/18 - 07:00 - 08:00	42,5
15	2022/09/18 - 08:00 - 09:00	41,4
16	2022/09/18 - 09:00 - 10:00	41,8
17	2022/09/18 - 10:00 - 11:00	41,9
18	2022/09/18 - 11:00 - 12:00	43,2
19	2022/09/18 - 12:00 - 13:00	44,3
20	2022/09/18 - 13:00 - 14:00	42,5
21	2022/09/18 - 14:00 - 15:00	42
22	2022/09/18 - 15:00 - 16:00	42
23	2022/09/18 - 16:00 - 17:00	42,2
24	2022/09/18 - 17:00 - 18:00	42,7

N3 გაზომვა		
თარიღი	მდებარეობა	დამორეზა უახლოესი ტურბინიდან
17/09/2022 - 18/09/2022	სოფ. სასირეთი	600 მ.
N3 გაზომვის შედეგები		
საშუალო	დღე (08:00-23:00)	ღამე (23:00-08:00)
	43	32
საათობრივი		
1	2022/09/17 - 18:00 - 19:00	41,2
2	2022/09/17 - 19:00 - 20:00	39,8
3	2022/09/17 - 20:00 - 21:00	39
4	2022/09/17 - 21:00 - 22:00	38,7
5	2022/09/17 - 22:00 - 23:00	39,1

N3 გაზომვა		
6	2022/09/17 - 23:00 - 24:00	33,7
7	2022/09/18 - 00:00 - 01:00	32,7
8	2022/09/18 - 01:00 - 02:00	31,7
9	2022/09/18 - 02:00 - 03:00	28,8
10	2022/09/18 - 03:00 - 04:00	28,6
11	2022/09/18 - 04:00 - 05:00	28,7
12	2022/09/18 - 05:00 - 06:00	28,7
13	2022/09/18 - 06:00 - 07:00	32,6
14	2022/09/18 - 07:00 - 08:00	38,2
15	2022/09/18 - 08:00 - 09:00	43,1
16	2022/09/18 - 09:00 - 10:00	41
17	2022/09/18 - 10:00 - 11:00	44,4
18	2022/09/18 - 11:00 - 12:00	48,5
19	2022/09/18 - 12:00 - 13:00	45,5
20	2022/09/18 - 13:00 - 14:00	48,9
21	2022/09/18 - 14:00 - 15:00	46
22	2022/09/18 - 15:00 - 16:00	43,4
23	2022/09/18 - 16:00 - 17:00	43,2
24	2022/09/18 - 17:00 - 18:00	41

N4 გაზომვა		
თარიღი	მდებარეობა	დამორეზა უახლოესი ტურბინიდან
17/09/2022 18/09/2022	- სოფ. საქაშეთი	700 მ.
N4 გაზომვის შედეგები		
სამუალო	დღე (08:00-23:00)	ღამე (23:00-08:00)
	48	36
საათობრივი		
1	2022/09/17 - 18:00 - 19:00	55
2	2022/09/17 - 19:00 - 20:00	51,6
3	2022/09/17 - 20:00 - 21:00	49,4

N4 გაზომვა		
4	2022/09/17 - 21:00 - 22:00	42
5	2022/09/17 - 22:00 - 23:00	36,2
6	2022/09/17 - 23:00 - 24:00	34,5
7	2022/09/18 - 00:00 - 01:00	39,6
8	2022/09/18 - 01:00 - 02:00	44,9
9	2022/09/18 - 02:00 - 03:00	40,5
10	2022/09/18 - 03:00 - 04:00	31,7
11	2022/09/18 - 04:00 - 05:00	31
12	2022/09/18 - 05:00 - 06:00	32,9
13	2022/09/18 - 06:00 - 07:00	37
14	2022/09/18 - 07:00 - 08:00	36
15	2022/09/18 - 08:00 - 09:00	41,1
16	2022/09/18 - 09:00 - 10:00	44,4
17	2022/09/18 - 10:00 - 11:00	47,9
18	2022/09/18 - 11:00 - 12:00	46,2
19	2022/09/18 - 12:00 - 13:00	49,3
20	2022/09/18 - 13:00 - 14:00	53,9
21	2022/09/18 - 14:00 - 15:00	51,8
22	2022/09/18 - 15:00 - 16:00	48,4
23	2022/09/18 - 16:00 - 17:00	46,4
24	2022/09/18 - 17:00 - 18:00	53

N5 გაზომვა		
თარიღი	მდებარეობა	დაშორება უახლოესი ტურბინიდან
17/09/2022 18/09/2022	სოფ. სალოლაშენი	600 მ.
N5 გაზომვის შედეგები		
საშუალო	დღე (08:00-23:00)	ღამე (23:00-08:00)
	48	46
საათობრივი		
1	2022/09/17 - 18:00 - 19:00	49,1

N5 გაზომვა		
2	2022/09/17 - 19:00 - 20:00	50,3
3	2022/09/17 - 20:00 - 21:00	49,9
4	2022/09/17 - 21:00 - 22:00	50,7
5	2022/09/17 - 22:00 - 23:00	48
6	2022/09/17 - 23:00 - 24:00	47,9
7	2022/09/18 - 00:00 - 01:00	48,4
8	2022/09/18 - 01:00 - 02:00	45,2
9	2022/09/18 - 02:00 - 03:00	45,6
10	2022/09/18 - 03:00 - 04:00	43,1
11	2022/09/18 - 04:00 - 05:00	42,9
12	2022/09/18 - 05:00 - 06:00	44,7
13	2022/09/18 - 06:00 - 07:00	46,7
14	2022/09/18 - 07:00 - 08:00	49,2
15	2022/09/18 - 08:00 - 09:00	45,8
16	2022/09/18 - 09:00 - 10:00	44
17	2022/09/18 - 10:00 - 11:00	41,8
18	2022/09/18 - 11:00 - 12:00	45,7
19	2022/09/18 - 12:00 - 13:00	47,5
20	2022/09/18 - 13:00 - 14:00	47,4
21	2022/09/18 - 14:00 - 15:00	47,2
22	2022/09/18 - 15:00 - 16:00	47,5
23	2022/09/18 - 16:00 - 17:00	49
24	2022/09/18 - 17:00 - 18:00	48,7

#### 7.4. ფონური გაზომვების დასკვნა

გაფორმებული ხელშეკრულების საფუძველზე, „ეკო-სპექტრის“-ს საგამოცდო ლაბორატორიის წარმომადგენლებმა განახორციელეს საბაზისო ხმაურის დონის ინსტრუმენტული გაზომვები საპროექტო უბნის მიმდებარე საცხოვრებელ ტერიტორიაზე. აღნიშნული საცხოვრებელი ზონები ყველაზე ახლოსაა საპროექტო ტურბინის უბნებთან.

საბაზისო გაზომვები განხორციელდა საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის მიმდებარე საცხოვრებელი შენობების ტერიტორიაზე.

გაზომვა მიმდინარეობდა 2022/09/17-დან 2022/09/18-მდე პერიოდის განმავლობაში.

როგორც მიღებული შედეგებიდან ჩანს, გაზომვის ხუთივე ლოკაციაზე დაფიქსირებული ხმაურის დონე დაბალია საქართველოს კანონმდებლობით ან საერთაშორისო რეგულაციებით დადგენილ დასაშვებ დღიურ დონეებზე (მაგ. IFC ხმაურის სტანდარტებით).

გაზომვებით დაფიქსირებული ღამის ხმაურის დონეები, გარდა N5 ლოკაციისა (სოფ. სალოლაშენი), დაბალია საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ ღამის ხმაურის დონეზე. გაზომვის N5 ლოკაციაზე, ხმაურის დონემ ღამის განმავლობაში შეადგინა 46 დბა, რაც 1 დბ-ით მეტია ღამის ხმაურის ნორმაზე. აღნიშნულ ლოკაციაზე ფონური ხმაური ძირითადად გენერირებულია ავტომაგისტრალის ხმაურთან, რადგან გაზომვის წერტილი მდებარეობს ავტომაგისტრალთან ახლოს და მაგისტრალსა და გაზომვის წერტილს შორის არ არის ხმაურის ბარიერი.

ხმაურის ყველაზე მაღალი დონე, გაზომვების დროს დაფიქსირდა N4 და N5 წერტილებზე, რამაც შეადგინა 48 dBA. ორივე შემთხვევაში ხმაურის დონეები დაფიქსირდა დღის განმავლობაში.

## 8. ხმაურის 3D მოდელირება

### 8.1. მიმოხილვა

ინფრასტრუქტურული ობიექტის პროექტირების და მშენებლობის ეტაპზე, გარემოზე ზემოქმედების დონის განსაზღვრისთვის და მისი შემდეგი მართვისთვის, მნიშვნელოვანია მოხდეს გარემოს მახასიათებლების დროული შესწავლა, მათი სიმძლავრის და ზემოქმედების დონეების განსაზღვრა. ხმაურის მოდელირება საშუალებას იძლევა, პროექტის განხორციელებამდე შეფასდეს საწარმოს მშენებლობისა და ექსპლუატაციისას ხმაურის გავრცელების მახასიათებლები, საკვლევ ტერიტორიაზე და უახლოეს დასახლებულ პუნქტთან ხმაურის ზემოქმედების დონეები.

მიღებული მონაცემების საფუძველზე საქმიანობის განმახორციელებელ სუბიექტს წინასწარ ექნება შესაძლებლობა იზრუნოს ხმაურის გავრცელების პრევენციაზე, რაც დადებითად აისახება, როგორც მიმდებარე დასახლებების მოსახლეობაზე, ასევე საწარმოს ეფექტურობაზე და ავტორიტეტზე.

ხმაურის მოდელირება კომპლექსური სამუშაოა, სადაც უდიდესი მნიშვნელობა ენიჭება მოდელირებაში შემავალ მონაცემებს. შესაბამისად, მიღებული შედეგები პირდაპირ დამოკიდებულია სრულფასოვან შემავალ მონაცემებზე. ქვემოთ მოკლედ არის წარმოდგენილი ხმაურის მოდელირების მიმდინარეობა:

- საწყის ეტაპზე ხდება ტურბინების ხმაურის მახასიათებლების დეტალური შესწავლა (როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე);
- ხდება ტურბინების მიმდებარედ არსებულ გარემოს მახასიათებლებზე მონაცემების შეგროვება (რელიეფი, გამწვანება, დასახლებული პუნქტები, მგრძნობიარე რეცეპტორები და ა.შ.);
- ხდება მოდელირებაში შემავალი საწყისი მონაცემების მოძიება და დამუშავება კონკრეტული საკვლევი ობიექტის მახასიათებლების შესაბამისად;
- დგინდება ხმაურის გავრცელების ტექნიკური მოთხოვნების და მითითებების შესაბამისობა კონკრეტულ წყაროსთან მიმართებაში;
- ხდება ხმაურის დონეების პროგრამული კალკულაცია, ნებისმიერ საკვლევ წერტილზე;
- მოწმდება მიღებული შედეგების და მოდელირების ეფექტურობა;
- ხდება მიღებული შედეგების ანგარიშის მომზადება ხმაურის ზემოქმედების დონის შემდეგი შეფასებისთვის.

## 8.2. მოდელირების საწყისი მონაცემები

### 8.2.1. გამოყენებული კომპიუტერული პროგრამა

ხმაურის მოდელირება განხორციელდა გერმანული წარმოების “CadnaA”-ს კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით. "CadnaA" არის მსოფლიოში აღიარებული პროგრამული უზრუნველყოფა ხმაურის მოდელირებისთვის და არის წამყვანი ინსტრუმენტი, რომელიც გამოიყენება ESIA კვლევებში ინფრასტრუქტურული პროექტებისთვის. პროგრამული უზრუნველყოფის ალგორითმები შეესაბამება შემდეგ სტანდარტს - „ISO 9613 - Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation“.

“CadnaA” (Computer Aided Noise Abatement) თანამედროვე და ეფექტური კომპიუტერული პროგრამაა, რომელიც გამოიყენება გარემო ხმაურის ანგარიშის, პრევენციის, შეფასებისა და პროგნოზირებისათვის. პროგრამა “CadnaA” გამოიყენება ისეთი ამოცანების შესასრულებლად, როგორცაა ხმაურის გავრცელების კვლევა სამრეწველო საწარმოებში, მანქანების პარკინგის მქონე დიდ სავაჭრო ცენტრებში, ახალი გზების, რკინიგზების ან მთლიანად ქალაქისა და ურბანული ტერიტორიების მასშტაბით.

პროგრამას გააჩნია 3D-ზე მეტი მზა სტანდარტი და ინსტრუქცია, მძლავრი გამოთვლითი ალგორითმები, მონაცემების დამუშავების მძლავრი ინსტრუმენტარი, უმაღლესი ხარისხის 3D ვიზუალიზაციის შესაძლებლობები და მოსახერხებელი ინტერფეისი - ყველა ამ მახასიათებლის წყალობით, CadnaA წარმოადგენს უმაღლესი სტანდარტის კომპიუტერულ პროგრამას, რომელიც წარმატებით გამოიყენება ხმაურის გამოსათვლელად, როგორც ადგილობრივ, ისე საერთაშორისო დონეზე და ასევე, ხმაურის კარტირების ნებისმიერი მასშტაბის პროექტებში.

ტექნიკური მახასიათებლებითა და გამოყენების სიმარტივით, პროგრამა “CadnaA” უახლესი ტექნოლოგიაა, რომელიც შექმნილია C/C++ პროგრამირების ენაზე და სრულიად თავსებადია Windows-ის სხვა აპლიკაციებთან, როგორცაა word პროცესორები, ცხრილების საანგარიშო პროგრამები, CAD პროგრამა და GIS მონაცემთა ბაზები. CadnaA-ს გააჩნია მრავალენოვანი ინტერფეისი და წარმატებით გამოიყენება მსოფლიოს 60-ზე მეტ ქვეყანაში.

### 8.2.2. მოდელირებისას გამოყენებული რესურსები

ხმაურის მოდელირების ფარგლებში ჩატარდა შემდეგი სამუშაოები:

- განისაზღვრა ხმაურის წყაროები და მათი მახასიათებლები;
- შეირჩა საანგარიშო წერტილები დასაცავი ტერიტორიის საზღვარზე;
- განისაზღვრა ხმაურის გავრცელების მიმართულება ხმაურის წყაროებიდან საანგარიშო წერტილებამდე და შესრულდა გარემოს ელემენტების აკუსტიკური გაანგარიშებები, რომლებიც გავლენას ახდენს ხმაურის გავრცელებაზე (ბუნებრივი ეკრანები, მწვანე ნარგავი და ა.შ.);
- განისაზღვრა ხმაურის მოსალოდნელი დონეები საანგარიშო წერტილებში და მოხდა მათი შედარება ხმაურის დასაშვებ დონესთან;

მოდელირებისას გამოყენებული კონფიგურაცია:

- მოდელირებული მონაკვეთის მანძილი 12000 x 11500 მ.
- მონაკვეთის კოორდინატები (UTM/WGS84/Meridian 38):
  - ქვედა მარცხენა წერტილი X - 407396, Y - 4651046;
  - ზედა მარჯვენა წერტილი X - 419527, Y - 4662883;



- მიმღების ინტერვალი 10x10 მ.
- მაქსიმალური ძეზნის რადიუსი 2000 მ.

მოდელირებისას გამოყენებული ინფორმაცია:

- პროექტის განთავსების გეგმა (შეიპფაილები);
- საპროექტო ტურბინების მახასიათებლები (სიმაღლე, მუშაობის პერიოდი და სხვა);
- თითოეული წყაროს ტიპური ხმაურის დონეები (dBA) (წყარო - დანადგარების ტექნიკური სპეციფიკაციები, სალიტერატურო მასალები;
- ციფრული რელიეფის მოდელი (ASTER GDEM);
- საკვლევი ტერიტორიის გარემო პირობები (მწვანე ნარგავები, ხმაურდამხშობი ნაგებობები, ბარიერები და ა.შ.);
- უახლოესი შენობების ატრიბუტები;
- მეტეოროლოგიური მახასიათებლები;
- კალკულაციის სტანდარტი - „ISO 9613 - Acoustics - Attenuation of sound during propagation outdoors - Part 2: General method of calculation“;
- ხმაურის წყაროების მახასიათებლების სტანდარტი „ISO 11203:1995 - Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Determination of emission sound pressure levels at a work station and at other specified positions from the sound power level“;
- საქართველოს კანონმდებლობით გათვალისწინებული ხმაურის ნორმები.

### 8.3. კალკულაციის სტანდარტი - „ISO 9613“

ხმაურის მოდელირება ეფუძნება ISO 9613 სტანდარტს "ბგერის მიღება ღია სივრცეში". მოცემული სტანდარტი იძლევა გარე სივრცეში ბგერის გავრცელების მიღების გამოთვლის მეთოდებს. გაზომვის მიზანია, შეფასდეს ხმაურის დონე გარემოში ხმაურის სხვადასხვა წყაროს უბანზე.

გარე სივრცეში ხმაურის ტალღების გავრცელებისას ბგერის მიღება შეიძლება, მოხდეს შემდეგი მიზეზებით: დაშორება ხმაურის წყაროდან დაკვირვების წერტილამდე, ატმოსფერული შთანთქმა, ხმელეთის გავლენა, ობიექტები ხმაურის გავრცელების გზაზე, რომლებიც ბლოკავენ ბგერის გავრცელებას და სხვ.

ხმაურის წნევის ძირითადი განტოლება მიმღების წერტილში შემდეგია:

$$L_{ft} = L_w + D_c - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

სადაც:

- $L_w$  - ხმაურის წყაროს ბგერის სიმძლავრეა;
- $D_c$  - ხმაურის წყაროს მიმართულების კოეფიციენტი;
- $A$  - მიღება (ოქტავური სპექტრი);
- $A_{div}$  - მიღება მანძილის გამო (სხვაობა);
- $A_{atm}$  - მიღება ატმოსფერული შთანთქმის გამო;
- $A_{gr}$  - მიღება გრუნტის ზემოქმედების გამო;
- $A_{bar}$  - მიღება ბარიერების გამო;

$A_{misc}$  - მიღება სხვა ეფექტების გამო, როგორცაა ხეების (ტყეების), სამრეწველო უბნების ან საცხოვრებელი უბნების არსებობა.

**8.3.1. მიღება მანძილის გამო (გეომეტრიული გადახრა  $A_{div}$ )**

მიღება მანძილის გამო გამოითვლება შემდეგი განტოლებით:

$$A_{div} = [20 \text{Log}(\frac{d}{d_0}) + 11] \text{ dB}$$

სადაც:

- d - მანძილია წყაროდან დაკვირვების პუნქტამდე;
- $d_0$  - საორიენტაციო მანძილია (ზოგადად = 1 მეტრი).

**8.3.2. მიღება ატმოსფერული შთანთქმის გამო  $A_{atm}$**

ატმოსფერული შთანთქმით გამოწვეული ხმაურის მიღება გამოითვლება შემდეგი განტოლებით:

$$A_{atm} = \frac{\alpha d}{1000}$$

$\alpha$  - ატმოსფერული მიღების კოეფიციენტი (დბ/კმ ერთეულებში) თითოეულ ოქტავურ სპექტრში.  $\alpha$  კოეფიციენტის მაგალითები მოყვანილია ცხრილში 8.3.2.1.

**ცხრილი 8.3.2.1: ატმოსფერული მიღების კოეფიციენტის მაგალითები**

ტემპერატურა	ფარდობითი ტენიანობა	ატმოსფერული არეკვლის კოეფიციენტი $\alpha$ , dB/km							
		სიხშირე , Hz							
°C	%	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10	70	0.1	0.4	1.0	1.9	3.7	9.7	32.8	117
20	70	0.1	0.3	1.01	2.8	5.0	9.0	22.9	76.6
30	70	0.1	0.3	1.0	3.1	7.4	12.7	23.1	59.3
15	20	0.3	0.6	1.2	2.7	8.2	28.2	88.8	202
15	50	0.1	0.5	1.2	2.2	4.2	10.8	36.2	129
15	80	0.1	0.3	1.1	2.4	4.1	8.3	23.7	82.8

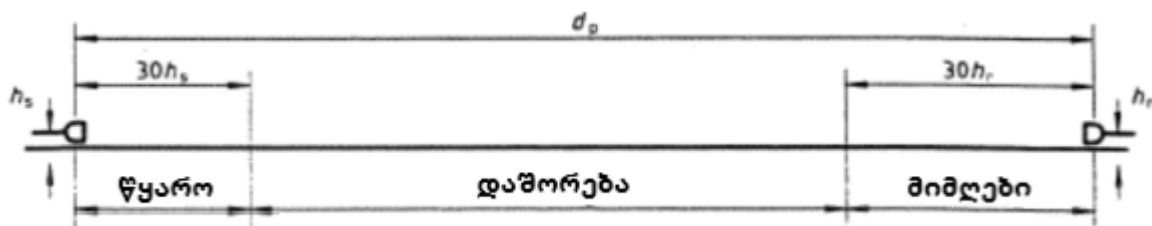
**8.3.3. მიღება გრუნტის გავლენით ( $A_{gr}$ )**

ხმაურის მიღება გრუნტის გამო ყველაზე ინტენსიურია, როდესაც ბგერა მიწის ზედაპირიდან აირეკლება და ხელს უშლის ხმაურის წყაროდან წამოსული ხმაურის გავრცელებას მიმდებამდე.

მილევის საანგარიშოდ ბგერის გავრცელების გზაზე გამოყოფენ სამი უბანს, კერძოდ:

- წყაროს უბანი - უბანი, რომელიც ვრცელდება ხმაურის წყაროდან  $30h_s$  მანძილზე,  $d_p$  მაქსიმალური მანძილით.  $h_s$  არის წყაროს სიმაღლე, ხოლო  $d_p$  არის ხმაურის გავრცელების მანძილი წყაროდან მიმდებამდე.
- მიმდების უბანი არის უბანი, რომელიც ვრცელდება მიმდებიდან  $30h_r$  მანძილზე, მაქსიმალური მანძილით  $d_p$ .  $h_r$  არის წყაროს სიმაღლე, ხოლო  $d_p$  არის ხმაურის გავრცელების მანძილი წყაროდან მიმდებამდე.
- შუამდებარე უბანი მდებარეობს წყაროს უბანსა და მიმდების უბანს შორის. თუ  $d_p < (30h_s + 30h_r)$ , მაშინ წყაროს უბანი და მიმდების უბანი გადაფარავს ერთმანეთს. შესაბამისად, შუამდებარე უბანი არ იარსებებს.

**სურათი 8.3.3.1: უბნების დაყოფა ხმელეთის ზემოქმედებით გამოწვეული ხმაურის მილევის განსაზღვრის მიზნით**



გარდა ამისა, ხმელეთის ზედაპირი თითოეულ უბანზე იყოფა შემდეგ კატეგორიებად:

- **მყარი გრუნტი**, მათ შორის ცემენტით, ფილებით, წყლით, ყინულით, ბეტონით დაფარული ზედაპირები და სხვა დაბალი ფორიანობის მქონე ზედაპირები. მყარი ზედაპირებისთვის  $G=0$ .
- **ფოროვანი გრუნტი/ფოროვანი ზედაპირები**, მათ შორის ბალახით, ხეებითა და სხვა მცენარეულობით დაფარული ზედაპირები და ხმელეთის ზედაპირები, რომლებიც ჩვეულებრივ გამოიყენება მცენარეულობის გასაზრდელად, როგორცაა მაგ., ბრინჯის ველები. ფოროვანი ზედაპირებისთვის  $G=1$ .
- **შერეული გრუნტი**: ხმელეთის ზედაპირი მყარი და ფოროვანი ზედაპირების კომბინაციითაა წარმოდგენილი, რა შემთხვევაშიც  $G$  მნიშვნელობა იცვლება 0-დან 1-მდე.

ზედაპირული მილევის გამოსათვლელად,  $A_s$  წყაროს მილევის გამოთვლა ხდება  $G_s$  ზედაპირის კოეფიციენტის გაანგარიშებით;  $A_p$  მიმდების ზონაში შესუსტების გამოთვლა ხდება  $G_p$  ზედაპირული კოეფიციენტის გაანგარიშებით, ხოლო  $A_m$  შუამდებარე უბანზე შესუსტება გამოითვლება  $G_m$  ზედაპირული კოეფიციენტის გაანგარიშებით, 8.3 ცხრილის გამოყენებით. ამ შემთხვევაში მილევა ხმელეთის ზემოქმედებით გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$A_{gr} = A_s + A_r + A_m$$

ცხრილი 8.3.3.1: განტოლება ხმელეთის გავლენით გამოწვეული შესუსტების გამოსათვლელად წყაროს, მიმდებისა და შუამდებარე უბანებზე

სიხშირე Hz	$A_s$ or $A_r$ <sup>1)</sup> dB	$A_m$ dB
63	-1,5	$-3q$ <sup>2)</sup>
125	$-1.5 + G \times a'(h)$	$-3q(1-G_m)$
250	$-1.5 + G \times a'(h)$	
500	$-1.5 + G \times a'(h)$	
1000	$-1.5 + G \times a'(h)$	
2000	$-1.5 + (1-G)$	
4000	$-1.5 + (1-G)$	
8000	$-1.5 + (1-G)$	

შენიშვნა  
 $a'(h)=1.5 + 3.0 \times e^{-0.12(h-5)^2}(1-e^{-dp/50}) + 5.7 \times e^{-0.09h^2}(1-e^{-2.8 \times 10^6 \times dp^2})$   
 $b'(h)=1.5 + 8.6 \times e^{-0.09h^2}(1-e^{-dp/50})$   
 $c'(h)=1.5 + 14.0 \times e^{-0.46h^2}(1-e^{-dp/50})$   
 $d'(h)=1.5 + 5.0 \times e^{-0.9h^2}(1-e^{-dp/50})$

1) To calculate  $A_s$ ,  $G=G_s$  and  $h=h_s$  are used. To calculate  $A_r$ ,  $G=G_r$  and  $h=h_r$  are used.  
 2)  $q=0$ , if  $d_p \leq (30h_s + 30h_r)$   
 $q=1-(30 \times (h_s+h_r)/d_p)$ , if  $d_p > (30h_s + 30h_r)$

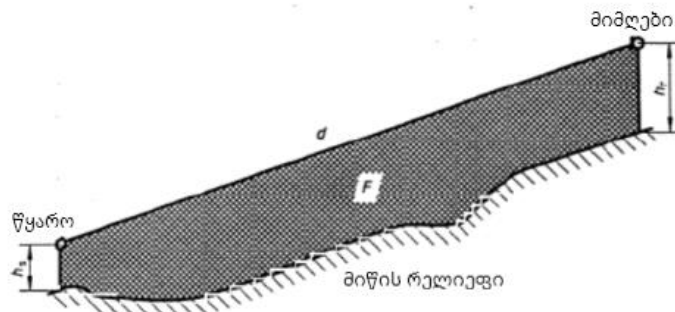
კონკრეტულ პირობებში, კერძოდ:

- როდესაც ბგერის წნევა გამოითვლება მხოლოდ მიმღების უბანზე;
- როდესაც ბგერის გავრცელება ხდება ფოროვანი ზედაპირების მქონე უბნებზე ან შერეულ ნიადაგებზე, რომლებიც ძირითადად შედგება ფოროვანი ზედაპირებისგან
- როდესაც გავრცელებული ბგერები არ წარმოადგენს სუფთა ტონებს.
- ამ შემთხვევაში მიღევა გამოითვლება შემდეგი განტოლებით:

$$A_{gr} = 4.8 - (2h_m / d) [17 + (300 / d)] \geq 0 \text{ dB}$$

$h_m$  არის ხმელეთის ზედაპირზე ხმაურის გავრცელების მარშრუტის საშუალო სიმაღლე (მეტრი),  $d$  არის მანძილი წყაროსა და მიმღების უბნებს შორის (იხ. სურ. 8.3.3.2).

სურათი 8.3.3.2:  $h_m$  სიდიდის შეფასების მეთოდი



$h_m = F/d$ , სადაც  $F$  არის ფართობი

ხმელეთის ზემოქმედებით გამოწვეული მიღევის გაანგარიშებისას ხმელეთის ზედაპირი საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ მიიჩნევა ფოროვან ზედაპირად, ვინაიდან მიწის

ზედაპირი დაფარულია ბალახით, ხეებითა და სხვა მცენარეულობით. მიწის ზედაპირის წინაღობის ეფექტი გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$P \sim R^{-b}$$

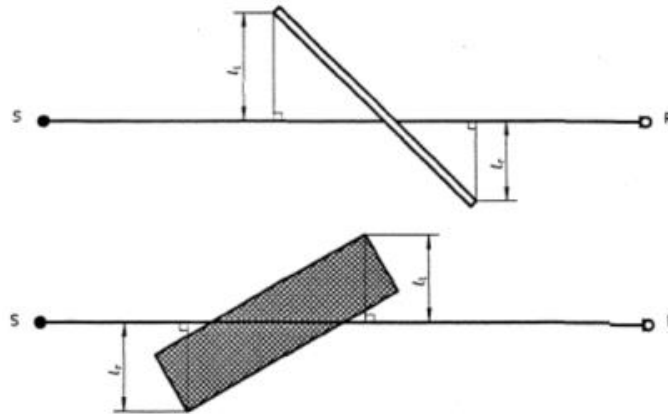
R არის გავრცელების მანძილი და b არის მიწის ზედაპირის წინაღობის კოეფიციენტი. ბალახით დაფარული მიწის ზედაპირისთვის გამოიყენება სიდიდე  $b=1.2$ .

### 8.3.4. მიღევა ბარიერის გამო (A<sub>bar</sub>)

ობიექტს ბარიერი ეწოდება, თუ:

- ზედაპირის მინიმალური სიმკვრივე არის 10 კგ/მ<sup>2</sup>;
- ობიექტის ზედაპირი დაფარულია ბზარების და ღრიჭობის გარეშე;
- ობიექტის სიმაღლე გავრცელების ზედაპირიდან აღემატება ოქტავური სპექტრის ( $11+1r > \Delta$ ) ტალღის სიგრძეს, როგორც აღნიშნული ნაჩვენებია სურათზე 8.3.4.1.

სურათი 8.3.4.1: ბგერის გავრცელების მარშრუტზე არსებული ორი ობიექტის/ბარიერის განივი ჭრილები



დიფრაქციის ეფექტები, რომლებიც წარმოიქმნება ბარიერის ზედა ბოლოში, გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$A_{bar} = D_z - A_{gr} > 0$$

ვერტიკალური ბოლოების გარშემო წარმოქმნილი დიფრაქციული ეფექტები გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$A_{bar} = D_z > 0$$

$D_z$  არის მიღევის ბარიერი ოქტავური სპექტრის ყოველ სიხშირეზე, რომელიც გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$D_z = 10 \text{Log} \left[ 3 + (C_2 / \lambda) C_3 z K_{met} \right] \text{ dB}$$

სადაც:

$C_2 = 20$ , ხმელეთის ეფექტით გამოწვეული არეკვლის კოეფიციენტი. თუ ხმელეთის ეფექტით გამოწვეული არეკვლის კოეფიციენტი ცალკე გამოითვლება,  $C_2 = 40$ .

$C_3 = 1$  ერთეულოვანი დიფრაქციის შემთხვევაში. ორმაგი დიფრაქციის შემთხვევაში  
 $C_3 = [1+(5\lambda/e)^2]/[(1/3)+(5\lambda/e)^2]$

$\lambda$  - თითოეული ოქტავური სპექტრის ტალღის სიგრძეა;

$z$  - პირდაპირი და დიფრაქციული ბგერების გავრცელების მარშრუტების სიგრძეებს შორის სხვაობაა;

$K_{met}$  - მეტეოროლოგიური ეფექტების კორექტირების კოეფიციენტი;

$e$  - მანძილია ორ დიფრაქციულ ბოლოს შორის ორმაგი დიფრაქციის დროს.

### 8.3.5. მეტეოროლოგიური კორექტირება

მეტეოროლოგიური კორექტირება გამოითვლება შემდეგი განტოლების გამოყენებით:

$$C_{met} = 0, \text{ jika } d_p \leq 10(h_s + h_r)$$

$$C_{met} = C_0 [1 - 10(h_s + h_r) / d_p], \text{ jika } d_p > 10(h_s + h_r)$$

### 8.3.6. სხვა მიღევები (Amisc)

სხვა სახის გაანგარიშებულ მიღევებს მიეკუთვნება ხეების არსებობით, სამრეწველო ზონებისა და საცხოვრებელი ზონების არსებობით გამოწვეული მიღევები.

#### ტყეების არსებობით გამოწვეული მიღევები Afol

ხეების არსებობამ შეიძლება გამოიწვიოს ხმაურის მიღევა, თუ ხეების სიმჭიდროვე რეალურად ეღობება ხმაურის გავრცელების მარშრუტს. ხეების არსებობით განპირობებული მიღევების ზომა მოცემულია ცხრილში 8.3.6.1 ტყეების არსებობით განპირობებული მიღევები შეიძლება გამოითვალოს შემდეგი განტოლებით:

$$A_{fol} = [8.5 + 0.12d] \text{ dB}$$

$d$  - ტყის/ფოთლოვანი საფარის დიამეტრია.

ცხრილი 8.3.6.1 ბგერის მიღევა ტყეების ხეებს შორის  $d_i$  მანძილზე გავრცელებისას

გავრცელების დისტანცია $d_i$ , მეტრი	სიხშირე , Hz							
	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
10 O df O 20	არეკვლა , dB:							
	0	0	1	1	1	1	2	3
20 O df O 200	არეკვლა , dB/m:							
	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.12

სურათი 8.3.6.1: მილვეა Afol იზრდება წრფივად  $d$  მრუდის სიგრძეზე, ხეების/ტყის გავლით



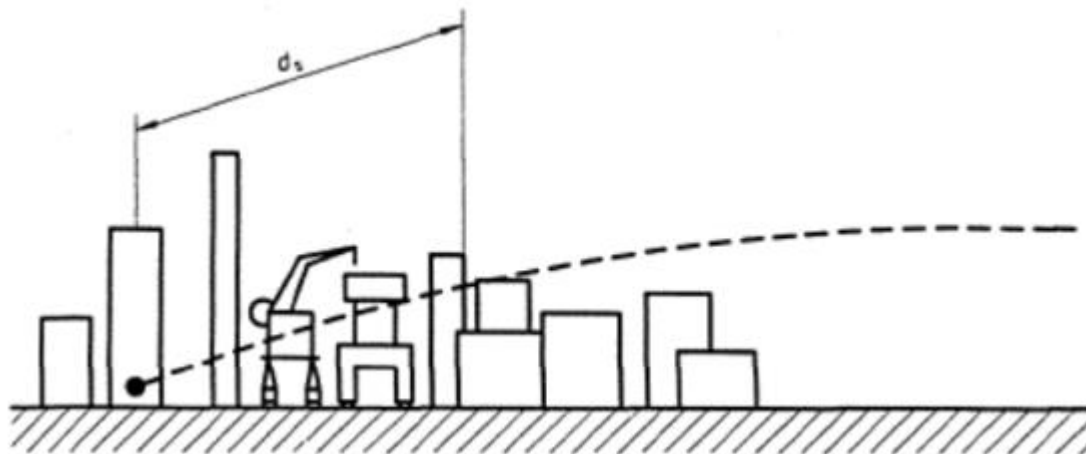
**სამრეწველო უბნების არსებობით გამოწვეული მილვეა  $A_{site}$**

სამრეწველო უბნებში მილვეა შეიძლება, განაპირობოს სამრეწველო ზონებში გაფანტულად დამონტაჟებულმა დანადგარ-აღჭურვილობამ და სხვა ობიექტებმა. შესუსტების ზომა დიდად არის დამოკიდებული ადგილმდებარეობასა და აღჭურვილობის სახეზე. ამიტომ მილვეის ზუსტი მნიშვნელობები პირითადად გაზომვებით დგინდება. 8.3.6.2 ცხრილში მოცემულია სამრეწველო საწარმოების არსებობით განპირობებული მილვეის სიდიდეების შეფასება. მილვეის სიდიდე იზრდება წრფივად  $d$  მრუდის მიმართ აღჭურვილობის გასწვრივ (იხ. ნახაზი 8.3.6.2). მაქსიმალური მილვეა შეადგენს 10 დბ-ს.

ცხრილი 8.3.6.2: სამრეწველო უბნების არსებობით განპირობებული ბგერის საანგარიშო მილვეა

სიხშირე , Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
$A_{site}$ , dB/m	0	0.015	0.025	0.025	0.02	0.02	0.015	0.015

სურათი 8.3.6.2: სამრეწველო უბნებზე მილვეის სიდიდე  $A_{site}$  იზრდება წრფივად  $d$  მრუდის მიმართ



**საცხოვრებელი უბნების არსებობით გამოწვეული მილვეა  $A_{hous}$**

საცხოვრებელი უბნების არსებობამ წყაროს, მიმღების და ბგერის გავრცელების მარშრუტის სიახლოვეს შეიძლება გამოიწვიოს ხმაურის მილვეა ბგერის წყაროს ბლოკირების გამო.  $A_{hous}$  მილვეის სიდიდე დიდად არის დამოკიდებული ფაქტორებზე პირობებზე. ამიტომ

$A_{hous}$  მნიშვნელობის გაანგარიშება ძირითადად საანგარიშო სიდიდეა.  $A_{hous}$  მნიშვნელობის გამოსათვლელად გამოიყენება შემდეგი მათემატიკური განტოლებები:

$$A_{hous} = A_{hous,1} + A_{hous,2}$$

$$A_{hous,1} = 0.1Bd_b \text{ dB}$$

$$A_{hous,2} = -10\text{Log}[1-(p/100)] \text{ dB}$$

სადაც:

$A_{hous,2}$  - გამოითვლება, როდესაც შენობების რიგებია გზების, რკინიგზისა და სხვა დერეფანების სიახლოვეს;

$B$  - ხმაურის გავრცელების მარშრუტზე არსებული შენობების ან სახლების სიმჭიდროვეა, ე.ი. შენობების შემცველი ტერიტორია გაყოფილი მთლიანი გარე ფართობის მიხედვით; შენობების ფართობი გაყოფილი მთლიან გარე ფართობზე;

$d_b$  - ხმაურის გავრცელების მარშრუტის სრული სიგრძეა, რომელიც გამოითვლება 8.3.6.2 სურათზე მოცემული პროცედურის ანალოგიურად;

$p$  - ფასადის სიგრძის პროცენტული მაჩვენებელია საავტომობილო და სარკინიგზო გზების მთლიან სიგრძესთან მიმართებაში.

#### 8.4. ხმაურის რეცეპტორები

საპროექტო ტერიტორია მდებარეობს გორისა და ქარელის მუნიციპალიტეტებში. საპროექტო ტურბინების წერტილებთან ახლოს მდებარეობს სოფლები. აქედან გამომდინარე, ძირითადი სენსიტიური რეცეპტორები, რომლებიც აღმოჩენილია საკვლევ ტერიტორიის მახლობლად, არის შენობები და ობიექტები, რომლებიც გამოიყენება დროებით ან მუდმივად ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ.

საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე სოფლები შემდეგია:

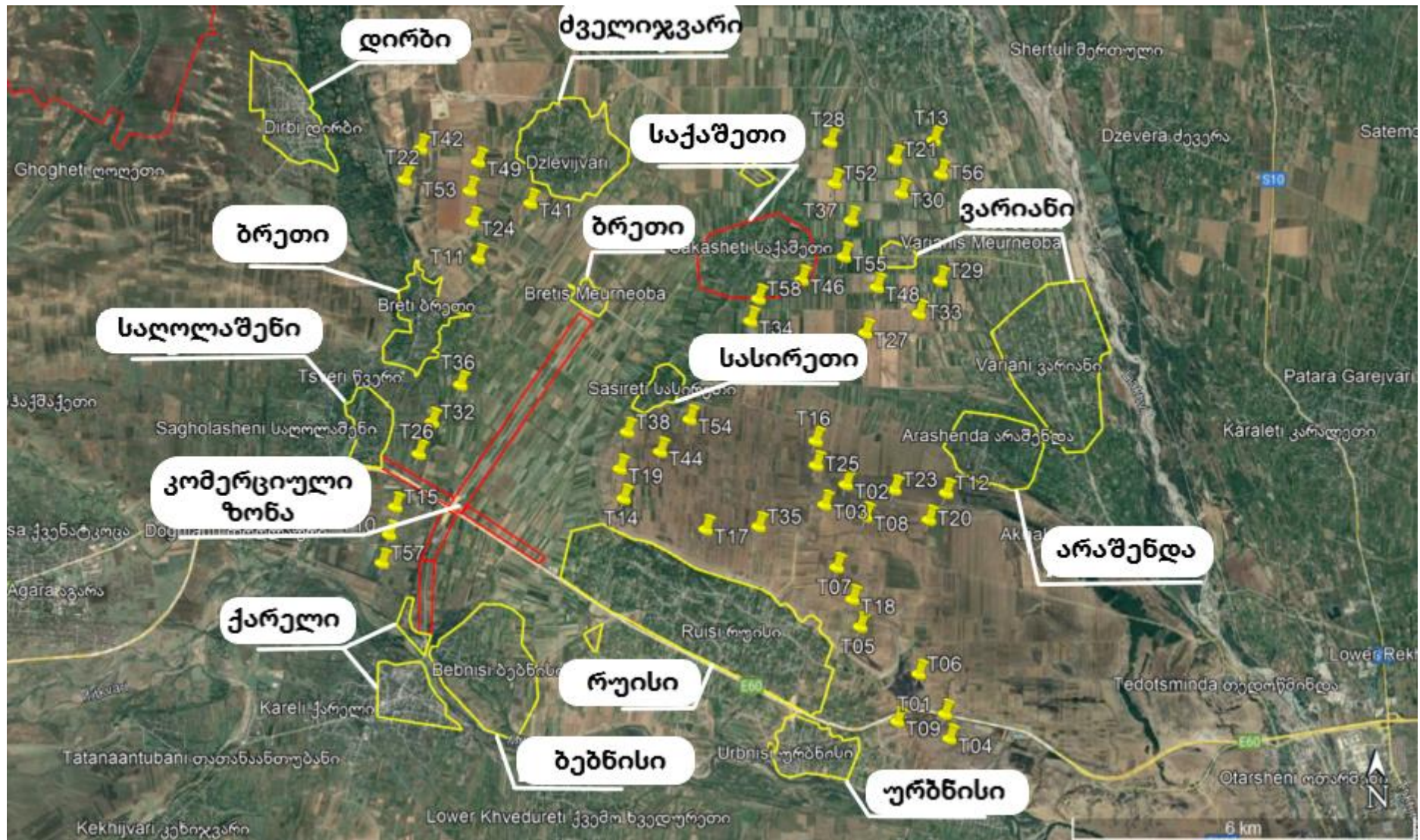
- სოფ. რუისი;
- სოფ. სალოლაშენი;
- სოფ. ბრეთი;
- სოფ. ბრეთის მეორეობა;
- სოფ. სასირეთი;
- სოფ. დირბი;
- სოფ. ძლევიჯვარი;
- სოფ. საქაშეთი;
- სოფ. ვარიანი;
- სოფ. ვარიანის მეურნეობა;
- სოფ. არაშენდა;
- სოფ. ურბნისი;
- სოფ. ბებნისი;
- ქარელი.

ჩამოთვლილი სოფლებიდან მოსახლეობის რაოდენობით გამორჩეულია რუისი (2014 წლის აღწერის მიხედვით 5139 კაცი).

ქვემოთ მოყვანილი სურათი N8.4.1 გვიჩვენებს ტურბინების და მიმდებარე სოფლების მდებარეობას.



სურათი N8.4.1: საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარე დასახლებები



## 8.5. ხმაურის მოდელირების სცენარები

### მშენებლობის ეტაპი

სამშენებლო ტექნიკის ხმაურის ძირითადი წყარო ძრავია, როგორც წესი, დიზელის ძრავი ხმაურის საკმარისად ჩამხშობი სისტემის გარეშე. ტექნოლოგიური პროცესით გამოწვეული ხმაური (მაგალითად, ხიმინჯების დარტყმით ჩასობა, საგზაო სამოსის აყრა) ხმაურის ძირითად წყაროდ მხოლოდ ზოგიერთ შემთხვევაში გვევლინება.

სატვირთო მანქანების ბორბლების და/ან მუშა მექანიზმების ასამოქმედებლად, როგორცაა კალათები, დოზატორები და სხვ., გამოიყენება სხვადასხვა სიმძლავრის შიგაწვის ძრავები. შიდაწვის ძრავის ხმაურს ძირითადად გამოწვევს აირების ხმაური წარმოადგენს. თუმცა, ჰაერმიმღების, გამაგრებელი ვენტილატორების, მექანიკური და ჰიდრავლიკური ტრანსმისიისა და მართვის სისტემების ხმაური ასევე მნიშვნელოვანია და დამოკიდებულია კონკრეტული დანადგარის ტიპსა და ზომაზე.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის დონე იცვლება საქმიანობისა და დანადგარების ტიპისა და რაოდენობის, სამუშაო გრაფიკის, ექსპლუატაციის ხანგრძლივობისა და რეცეპტორამდე მანძილის მიხედვით. მოცემულ ანალიზში პირველ რიგში გამოითვლება მშენებლობის პროცესში სავარაუდოდ გამოყენებული დანადგარის ცალკეული ნაწილების ხმაურის დონეები.

შეფასებაში გათვალისწინებული გზის ძირითადი სამშენებლო ტექნიკით გამოწვეული ხმაურის დონეები წარმოდგენილია ქვემოთ მოცემულ ცხრილში (შენიშვნა: ცხრილში მოყვანილი მნიშვნელობები შეიძლება, განსხვავდებოდეს კონტრაქტორის მიერ მოწოდებული/გამოყენებული აღჭურვილობის მოდელის მიხედვით). ჩამონათვალი მოიცავს ყველა აღჭურვილობას, მანქანებისა და მცირე ზომის აღჭურვილობის გარდა.

სამშენებლო ტექნიკა	ხმაურის ტიპური დონე (დბ)ნ
გადასატანი აძწე	73 - 79
ბულდოზერი	81.7
ექსკავატორი	80.7
გრეიდერი	85
სატკეპნი	80.0
პერფორატორი	81.0
ავტოთვიტმცლელი	76.5
ბეტონშემრევი სატვირთო მანქანა	78.8
ავტოთვიტმცლელი	76.5
ავტოთვიტმცლელი	76.5
ბეტონმსხმელი	77.2
საბურღი პერფორატორის დამხმარე ძალური მოწყობილობა	83.0

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის მოდელირებისას გაკეთებულია დაშვება, რომ ერთმანეთის მიმდებარედ დამონტაჟებულია ქარის ორი ტურბინა და ასევე დაშვება, რომ ორი სამშენებლო მექანიზმი, თითოეული 95 დბა ხმაურის დონით, ერთდროულად მუშაობს ცალ-ცალკე უბნებზე.

6 მოცემულია ხმაურის დონეები ხმაურის წყაროსთან ახლოს.

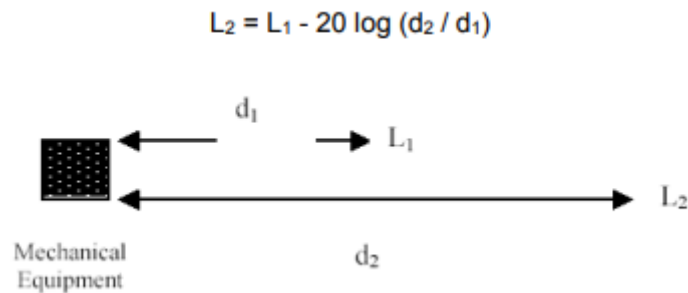
ხმაურის მოდელირება მშენებლობის ეტაპზე შესრულდა უარესი სცენარისთვის, სადაც ყველა წყარო (ოთხი სამშენებლო მანქანა ორ მეზობელ ტერიტორიაზე) ერთდროულად მუშაობს.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის მოდელირებისას ხმაურის წყაროდ გამოიყენება ფართობული წყარო.

ფართობული წყაროები მოდელირებულია, როგორც დახურული პოლიგონები. ისინი წარმოადგენს ორ განზომილებაში განფენილ ხმაურის წყაროებს, როდესაც მესამე, მათი ფართობის პერპენდიკულარული განზომილება მიმდებამდე მანძილთან შედარებით მცირეა. გაანგარიშებისას პროგრამა CadnaA ფართობულ წყაროებს ყოფს საკმარისად მცირე ქვეზონებად. თითოეული ქვეზონის ცენტრში მოთავსებულია წერტილოვანი წყარო შესაბამისი ნაწილობრივი ხმაურის სიმძლავრით. აღნიშნული პროცედურის შედეგად მიიღება წერტილოვანი წყაროების წვრილი ბადე, რომლის მთლიანი ემისია წარმოადგენს ფართობულ წყაროს.

ჰორიზონტალური ფართობულ წყაროების ჩასმა ხდება მათი ჰორიზონტალური პროექციის მითითებით. ფართობულ წყაროების მაგალითებია სამშენებლო უბნები, ავტოსადგომები, სპორტული ობიექტები და მთელი სამრეწველო ან კომერციული ტერიტორიებიც კი.

ხმაურის დონე L<sub>2</sub> (დბა-ში) d<sub>2</sub> მანძილზე შეიძლება გამოითვალოს L<sub>1</sub> დონის სიდიდიდან (დბა), რომელიც იზომება d<sub>1</sub> მანძილზე, შემდეგი განტოლებით:



### ექსპლუატაციის ეტაპი

ხმაურის მოდელირება შესრულდა ტურბინის მშენებლობისა და ექსპლუატაციის სცენარისთვის და ყველაზე უარესი სცენარისთვის - ყველა ტურბინის ერთდროულად მუშაობის პირობებში. ექსპლუატაციის ეტაპზე ერთდროულად იმუშავენს ქარის 50 ტურბინა.

მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის მოდელირებისას გაკეთებულია დაშვება, რომ ერთმანეთის მიმდებარედ დამონტაჟებულია ქარის ორი ტურბინა და ასევე დაშვება, რომ ორი სამშენებლო მექანიზმი, თითოეული 95 დბა ხმაურის დონით, ერთდროულად მუშაობს ცალ-ცალკე უბნებზე.

ქვემოთ წარმოდგენილია ხმაურის მოდელირების ყველა სცენარი:

- სცენარი #1 - ქარის ტურბინის მშენებლობის სცენარი;
- სცენარი #2 - ქარის ტურბინის ექსპლუატაციის სცენარი:
  - o ტურბინის კაბინის სიმაღლე - 105 მ;
  - o ტურბინის კაბინის სიმაღლე - 150 მ.

ხმაურის წერტილოვანი წყარო ექსპლუატაციის ეტაპზე არის ტურბინის კაბინა, რომელიც პირველ შემთხვევაში 105 მ სიმაღლეზეა, ხოლო მეორე შემთხვევაში - 150 მ სიმაღლეზე. ქარის ტურბინის ხმაურის წყაროს სპექტრული დონეები ექსპლუატაციის ეტაპზე მოცემულია ცხრილი N8.5.1.

ცხრილი N8.5.1: ქარის ტურბინის ხმაურის დონე

ტურბინის მოდელი	ხმაურის დონე $L_{WAf}$ [დბ]								
	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
სტანდარტული 4მგვტ ტურბინის პლატფორმა	73.1	84.3	92.9	98.5	102.4	102.6	98.1	95.7	80.8

მშენებლობისა და ექსპლუატაციის ეტაპების ხმაურის მოდელირება შესრულდა ყველაზე ცუდი სცენარისთვის, როდესაც ხმაურის ყველა წყარო მუშაობს ერთდროულად. ხმაურის სფერული გავრცელების გრაფიკულად ასახვისთვის გამოვიყენეთ 500 მეტრის სიმაღლის ვერტიკალური ზადე. აღნიშნული იძლევა შესაძლებლობას, დადგინდეს ხმაურის ზემოქმედების დონე ფრინველებზე.

ანგარიში შესრულდა ხმაურის წყაროების მაქსიმალური დატვირთვით მუშაობის პირობებში. ხმაურის ჩასახშობად კომპიუტერულმა პროგრამით გათვალისწინებული იქნა ბგერის ატმოსფერული შთანთქმით განპირობებული ხმაურის დანაკარგი (ტემპერატურის, ტენიანობისა და ატმოსფერული წნევის გავლენით) და მანძილი ხმაურის წყარომდე. მოცემული მეთოდი იყენებს ხმაურის გავრცელების მახასიათებლებსა და ISO 9613 სტანდარტით მოცემულ რეკომენდაციებს (აკუსტიკა - ბგერის მიღება ღია სივრცეში - ნაწილი 2: ანგარიშის ზოგადი მეთოდი).

მოდელირების დროს ჰაერის ტემპერატურაა 20°C, ფარდობითი ტენიანობა კი 70%. ტურბინები მუშაობს 24 საათის მანძილზე.

## 9. ხმაურის მოდელირების შედეგები

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი მუშაობით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ არაშენდაში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ბრეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ვარიანში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ რუისში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სასირეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სალოლაშენში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სასირეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ძლევიჯვარში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ საქაშეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 43 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის მოდელირების შედეგები მოცემულია სოფელ საქაშეთის უახლოესი საცხოვრებელი სახლებისთვის, რომლებიც ყველაზე ახლოს მდებარეობს ორ ტურბინასთან. ხმაურის დონე უახლოეს შენობასთან ორი ერთდროულად დამონტაჟებული ტურბინის შემთხვევაში 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

საერთო ჯამში, როგორც მოდელირების შედეგები ცხადყოფს, რომ ახლომდებარე საცხოვრებელ სახლებთან ქარის ტურბინების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონე არ აღემატება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის სტანდარტებს.

გასათვალისწინებელია, რომ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ანგარიში შესრულდა ყველა ხმაურის წყაროს ერთდროულად მუშაობის გათვალისწინებით.

ცხრილი N9.1: ხმაურის ზემოქმედების დონეები ვერტიკალურად 150 მეტრის სიმაღლეზე

დაშორება ტურბინიდან	ხმაურის დონე (დბა)
50 მ.	63.5
100 მ.	56.3
200 მ.	50.3
500 მ.	41.8

ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი N9.2 გვიჩვენებს ხმაურის მოსალოდნელ დონეებს ახლომდებარე დასახლებებში მდებარე შენობებისთვის. ხმაურის დონეები წარმოდგენილია ორი სცენარისთვის: ტურბინის კაბინის სიმაღლე - 105 მ და ტურბინის კაბინის სიმაღლე - 150 მ.

ცხრილი N9.2: ხმაურის დონეები უახლოეს რეცეპტორებთან

დასახლება	შენობის N	შენობის კოორდინატები		ხმაურის დონე (დბა)	
		X	Y	ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.	ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.
არაშენდა	1	418539	4656529	37.8	38.1
	2	418510	4656543	37.9	38
ბრეთი	1	411970	4659983	30.2	30.1
	2	411826	4659789	30.1	30
ვარიანი	1	417182	4660427	41.3	41.2

დასახლება	შენობის N	შენობის კოორდინატები		ხმაურის დონე (დბა)	
		X	Y	ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.	ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.
	2	417629	4660222	40.8	40.7
რუისი	1	413630	4655011	40	40.1
	2	415896	4653996	41.8	41.7
სასირეთი	1	413402	4657947	39.7	39.6
	2	413232	4657925	39.6	39.5
სალოლაშენი	1	408508	4657331	40.8	40.7
ძლევიჯვარი	1	411319	4661676	39.2	39.1
	2	410821	4662101	39.1	39
საქაშეთი	1	414975	4659905	42.8	42.7
	2	415192	4660090	42.4	42.2
ქარელი	1	408805	4654484	39.2	39.1
	2	408777	4654394	38.5	38.4
ბებნისი	1	409525	4653893	29.8	29.7
	2	409495	4653841	29.7	29.6
ურბნისი	1	416427	4651982	37.8	37.7
	2	416477	4651887	38	37.9

როგორც ცხრილი N9.2-დან ჩანს, ტურბინების სიმაღლის (105 მ და 150 მ) ცვლილების შედეგად, ხმაურის დონე უახლოეს საცხოვრებელ სახლებთან მცირედ იცვლება. მოდელირებით დაფიქსირებული ასეთი მაქსიმალური სხვაობა შეადგენს 0.3 დბა-ს.

ხმაურის მოდელირება ასევე შესრულდა საპროექტო უბნის მიმდებარედ არსებულ კომერციულ უბანზე (იხ. სურათი N8.4.1). როგორც მოდელირების შედეგებმა ცხადყო, ქარის ელექტროსადგურის მუშაობის შედეგად (ორივე სცენარის შემთხვევაში) ხმაურის დონე კომერციულ ზონაში არ აღემატება 55 დბა-ს. კომერციული ზონის იმ ნაწილში, რომელიც ყველაზე ახლოს არის სადგურების უბანთან, ხმაურის დონე შეადგენს 52 დბა-ს. ყველა სხვა შემთხვევაში, ხმაურის დონე გაცილებით დაბალია (40-45 დბა-ის ფარგლებში).

ვინაიდან, ეროვნული კანონმდებლობის თანახმად, კომერციული/სამრეწველო შენობებისთვის ხმაურის დასაშვები სტანდარტი არის 60 დბა, მითითებულ ტერიტორიაზე მოდელირების შედეგად ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბება არ დაფიქსირებულა.

ქვემოთ მოყვანილ სურათებზე N9.1 - N9.27 წარმოდგენილია ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობითა და ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის გავრცელების მოდელირების ვიზუალური შედეგები (ყველა სცენარისთვის). სოფლების საზღვრები ნაჩვენებია, როგორც მუნიციპალიტეტის მიერ დამტკიცებული კონტურები და მოიცავს ყველა საცხოვრებელ სახლსა და ზონას, რომელიც მომავალში შეიძლება გამოყენებულ იქნას საცხოვრებლად (მაგალითად, სოფელი საქაშეთის განაშენიანების ზონა). ამრიგად, მოდელირება მოიცავს ყველა იმ საცხოვრებელ სახლსა და ზონას, რომლებზეც პოტენციურად ზემოქმედებას იქონიებს ხმაური.

სურათი N9.1: საპროექტო ტერიტორიის საწყისი ხედი

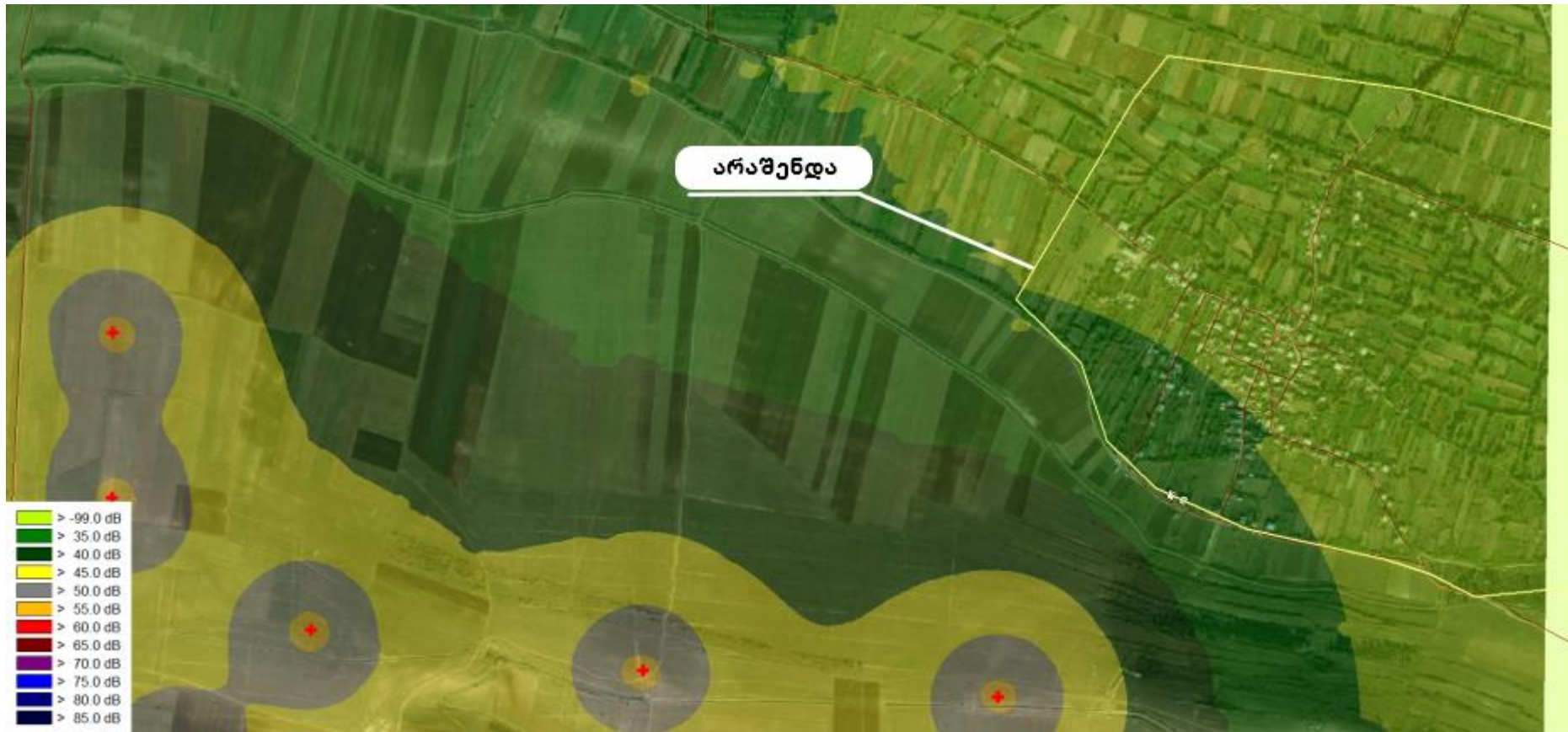


სურათი N9.2: საპროექტო ტერიტორიის საწყისი ხედი





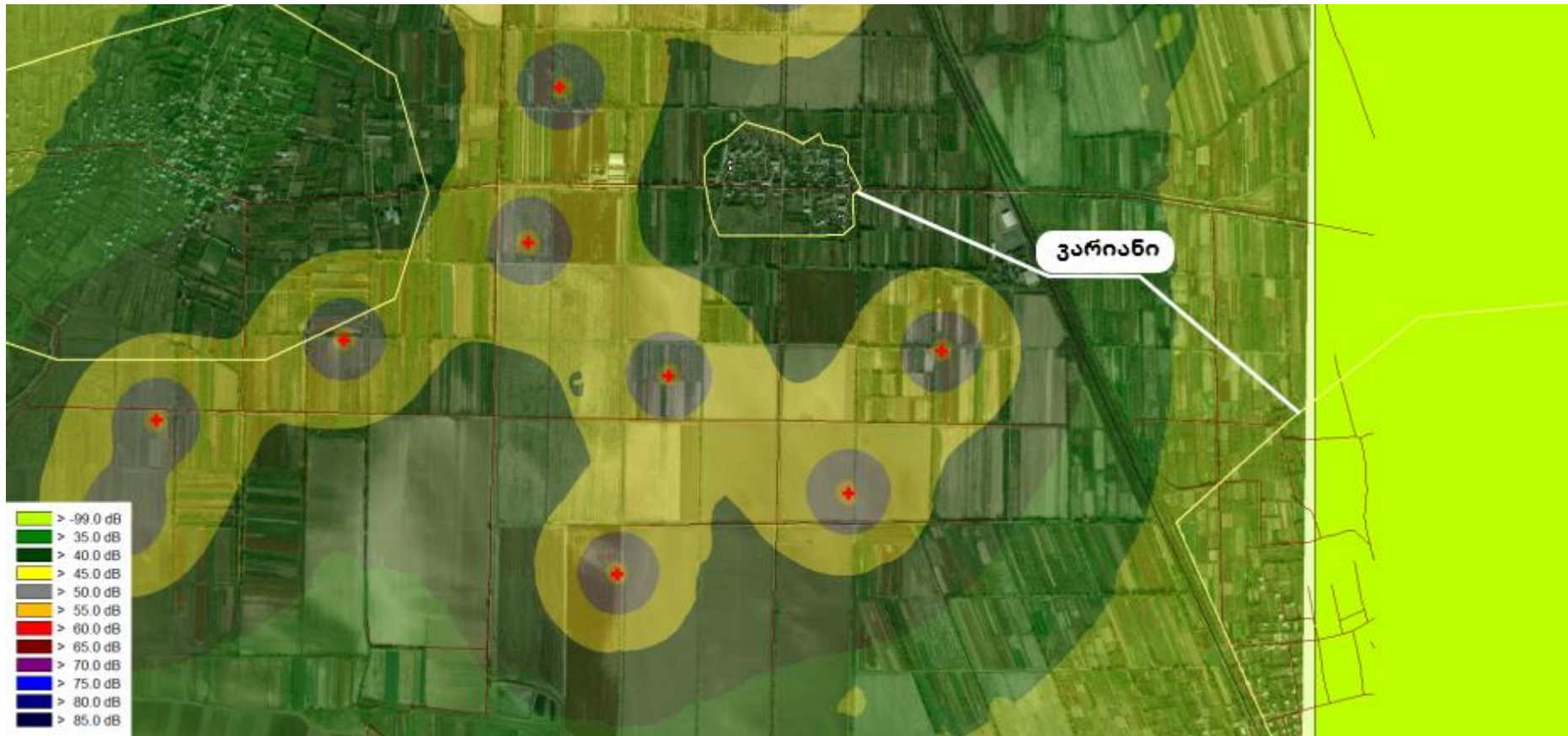
ნახაზი N9.3: ხმაურის გავრცელება სოფელ არაშენდას მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.4: ხმაურის გავრცელება სოფელ ბრეთის და ბრეთის მეურნეობის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.5: ხმაურის გავრცელება სოფელ ვარიანის და ვარიანის მეურნეობის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



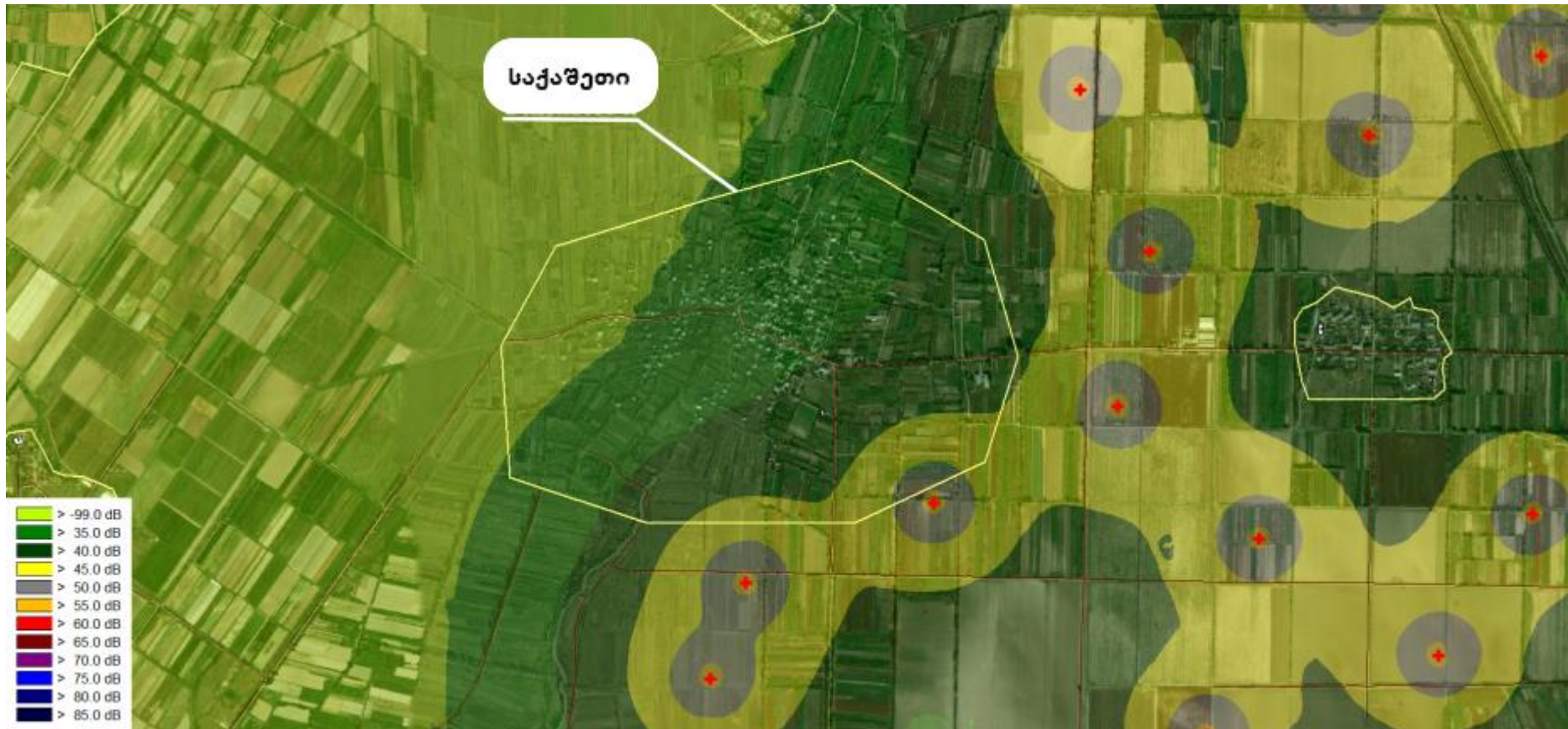
ნახაზი N9.6: ხმაურის გავრცელება სოფელ რუსის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.7: ხმაურის გავრცელება სოფელ სასირეთის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



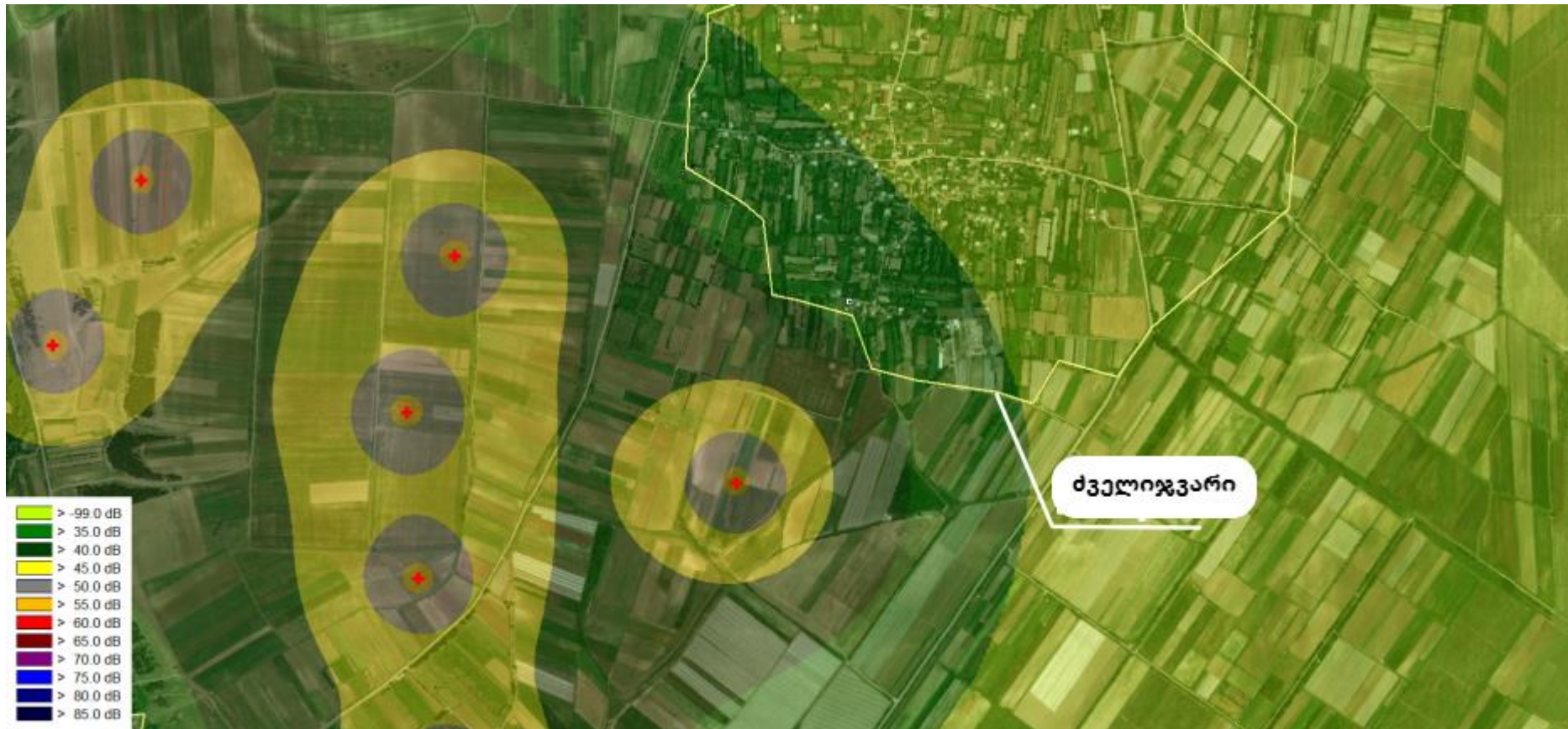
ნახაზი N9.3: ხმაურის გავრცელება სოფელ საქაშეთის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.9: ხმაურის გავრცელება სოფელ სალოლაშენის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.10: ხმაურის გავრცელება სოფელ ძლევიჯერის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.

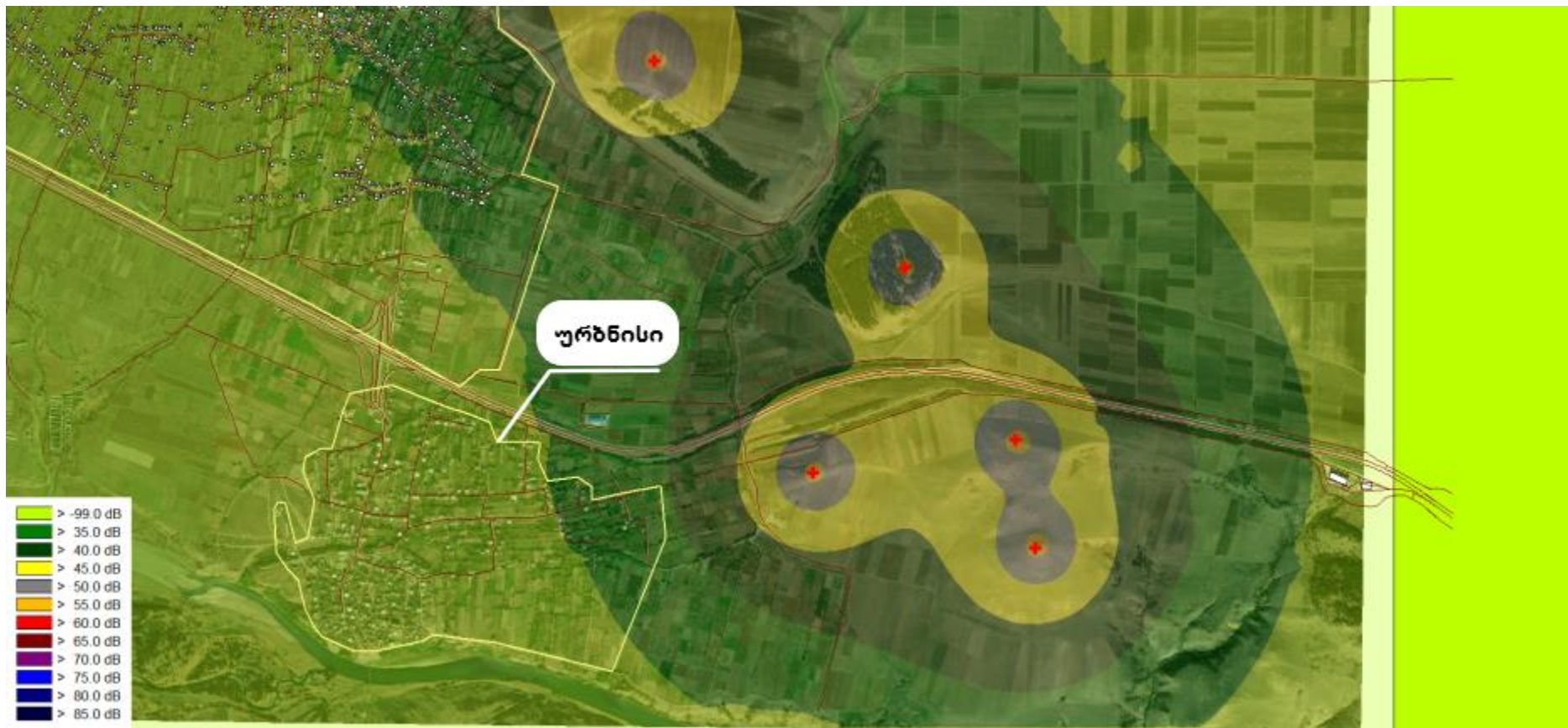




ნახაზი N9.11: ხმაურის გავრცელება სოფელ ბეზნისის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



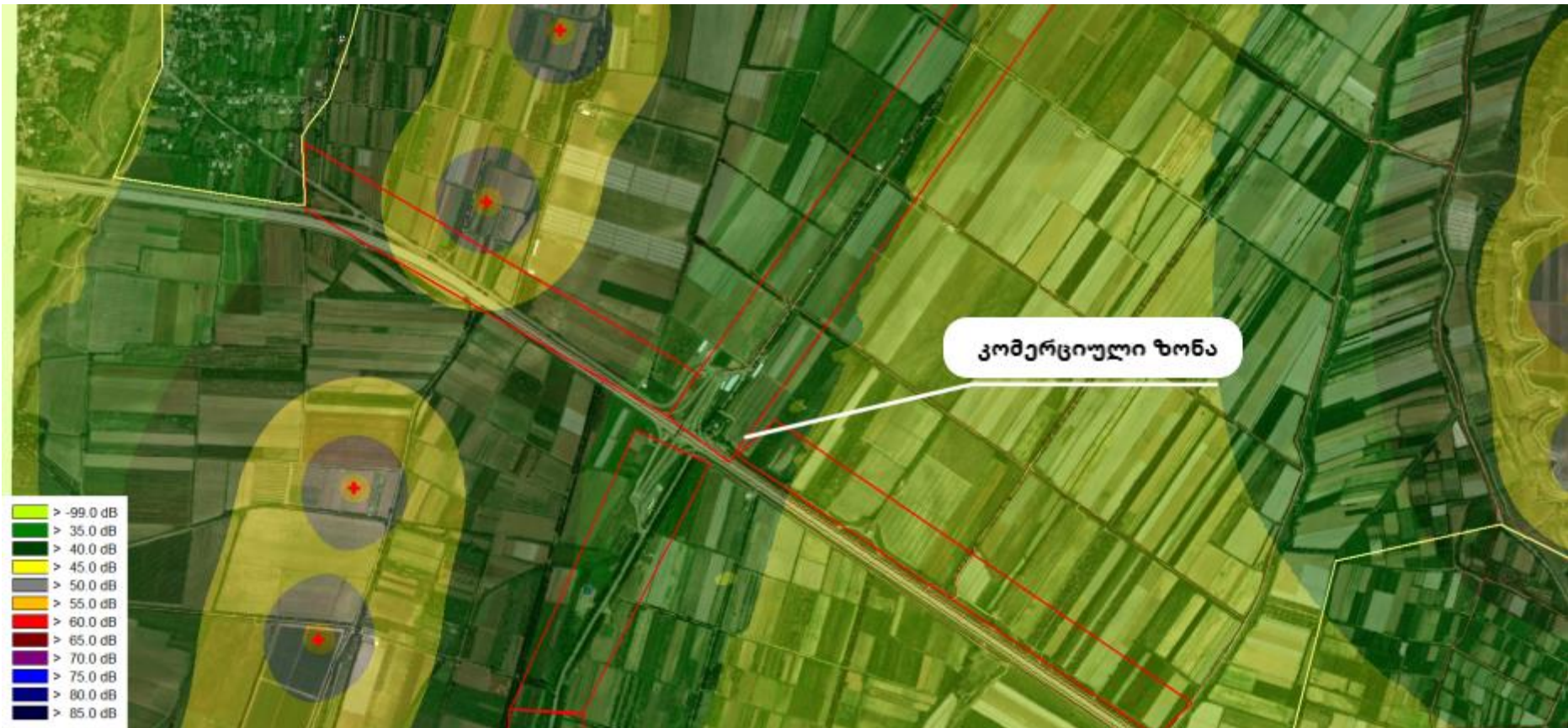
ნახაზი N9.12: ხმაურის გავრცელება სოფელ ურზნისის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



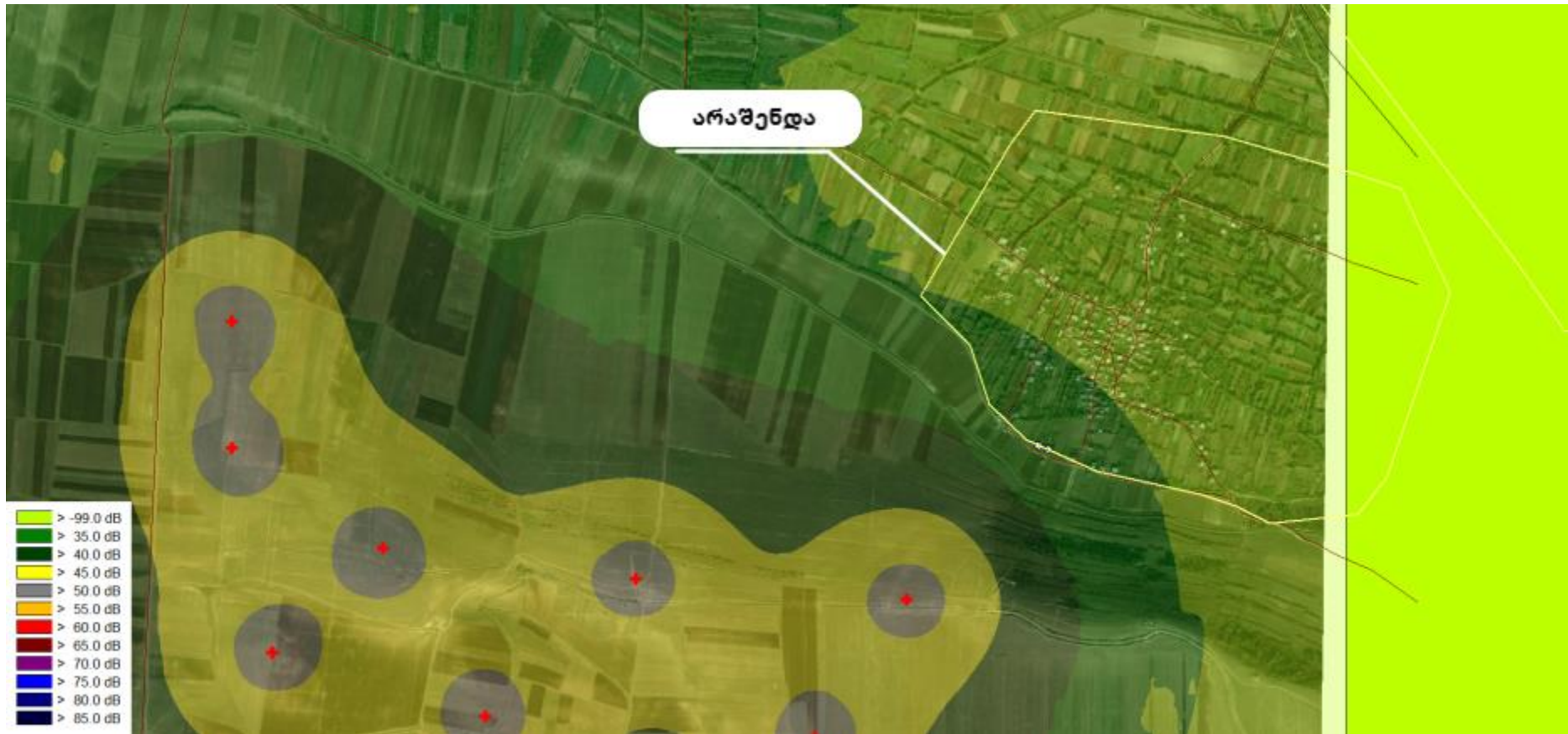
ნახაზი N9.13: ხმაურის გავრცელება სოფელ ქარელის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.14: ხმაურის გავრცელება კომერციული ზონის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 105 მ.



ნახაზი N9.15: ხმაურის გავრცელება სოფელ არაშენდას მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



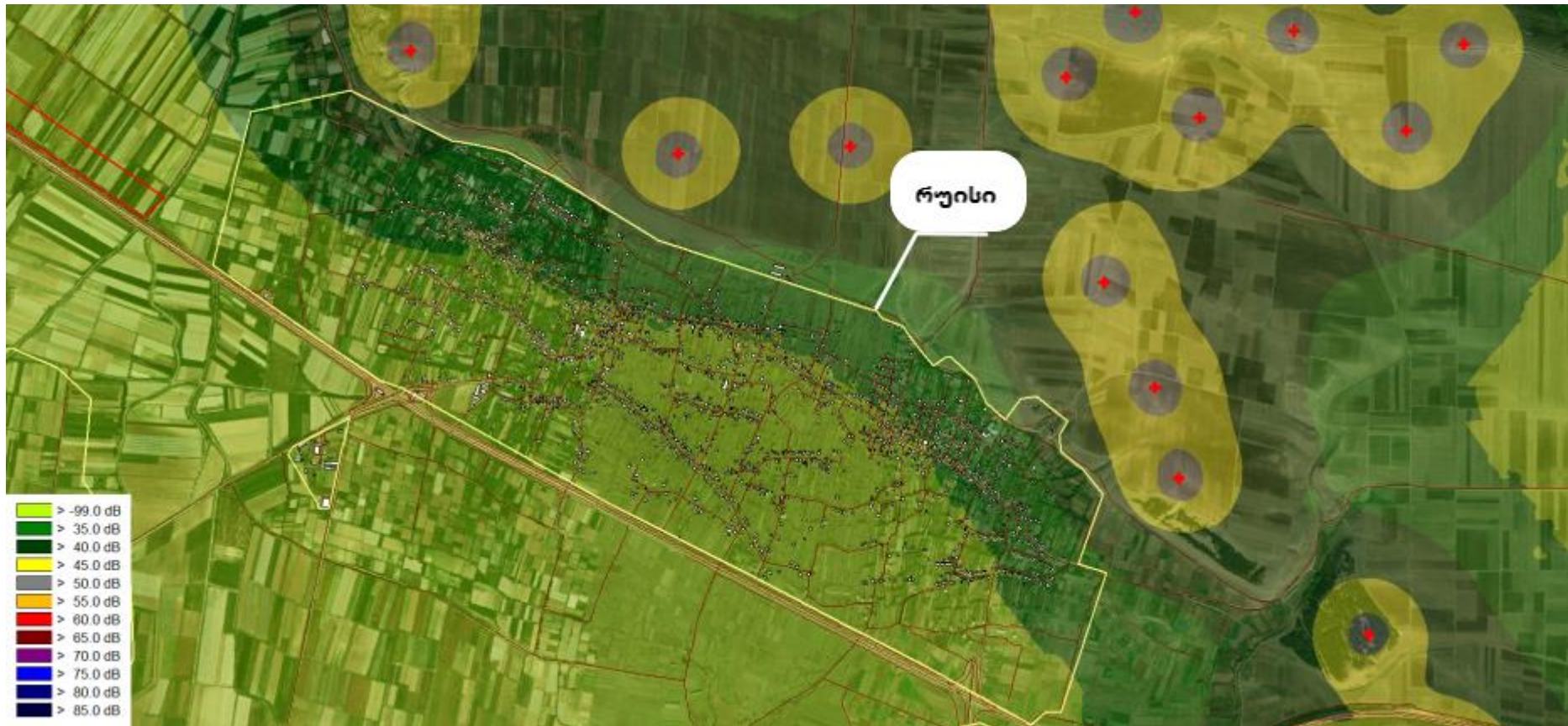
ნახაზი N9.16: ხმაურის გავრცელება სოფელ ბრეთის და ბრეთის მეურნეობის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.17: ხმაურის გავრცელება სოფელ ვარიანის და ვარიანის მეურნეობის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.18: ხმაურის გავრცელება სოფელ რუსის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.





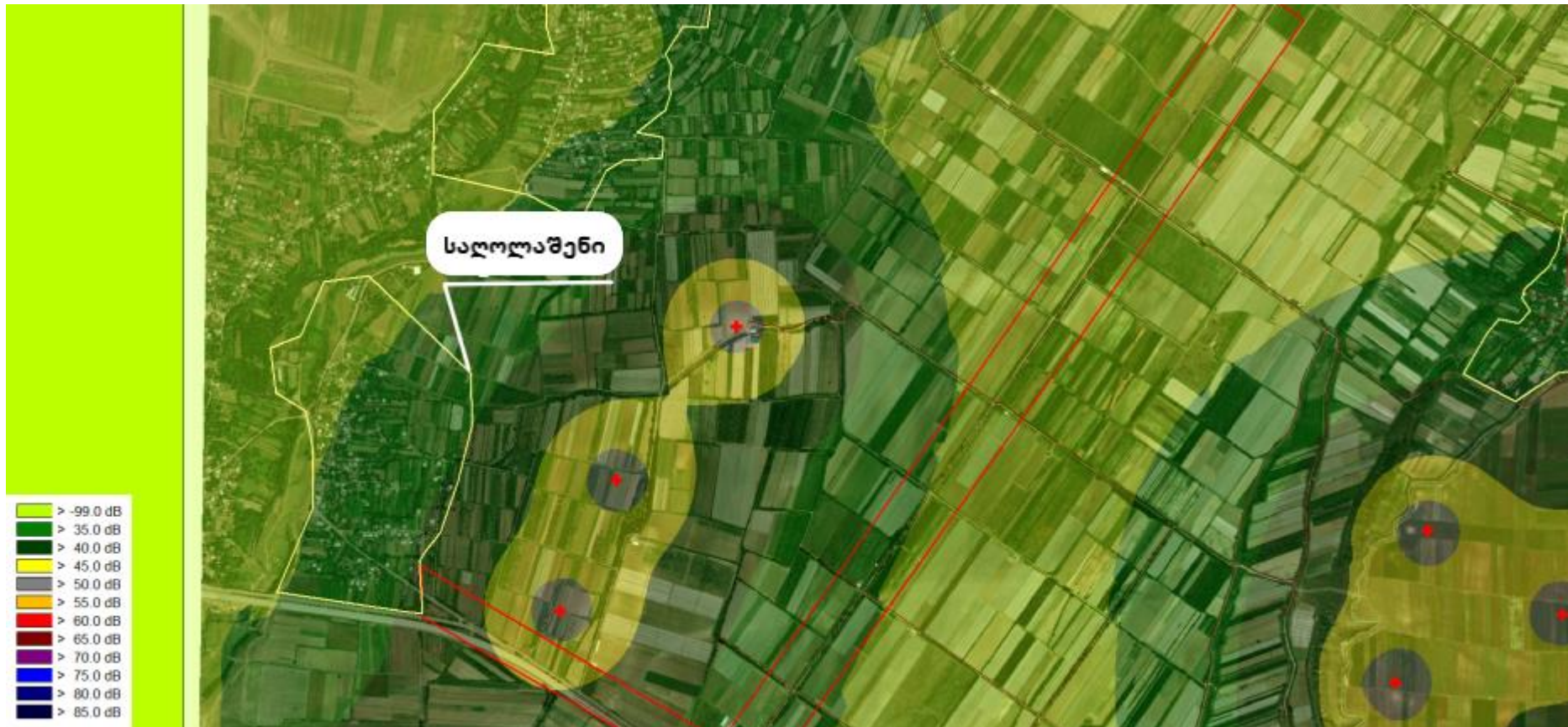
ნახაზი N9.19: ხმაურის გავრცელება სოფელ სასირეთის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.20: ხმაურის გავრცელება სოფელ საქაშეთის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.21: ხმაურის გავრცელება სოფელ სალოლაშენის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



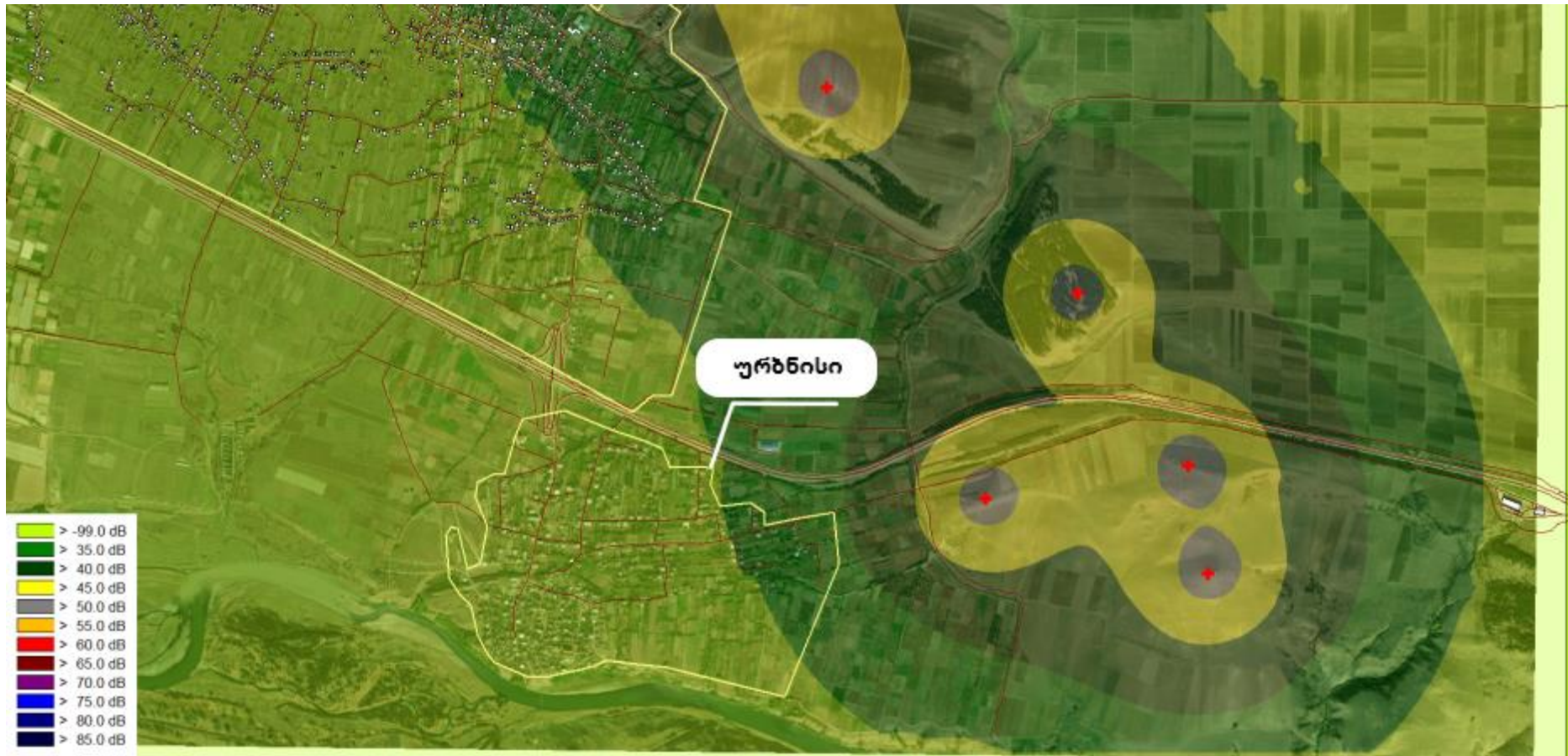
ნახაზი N9.22: ხმაურის გავრცელება სოფელ ძლევიჯვრის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



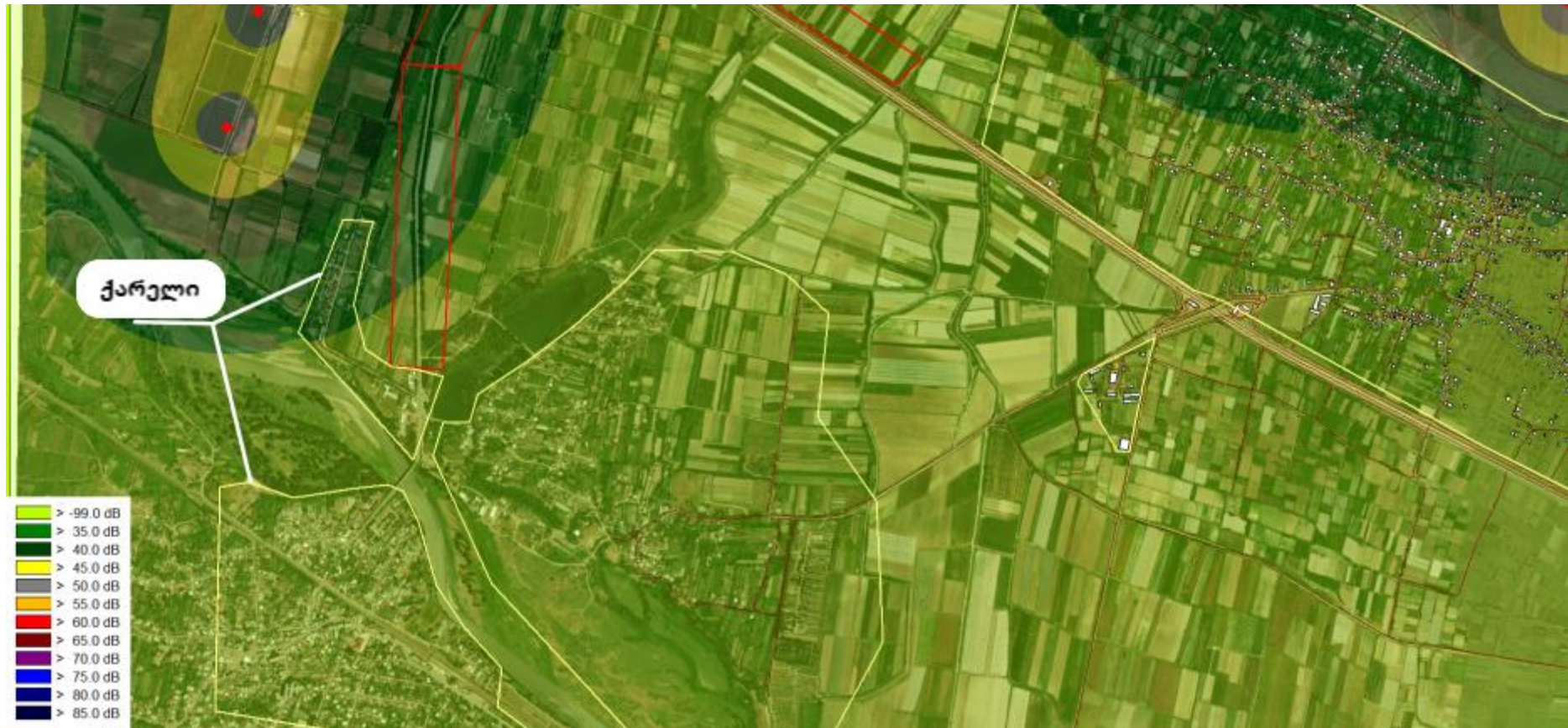
ნახაზი N9.23: ხმაურის გავრცელება სოფელ ბეზნისის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.24: ხმაურის გავრცელება სოფელ ურბნისის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.



ნახაზი N9.26: ხმაურის გავრცელება ქარელის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.

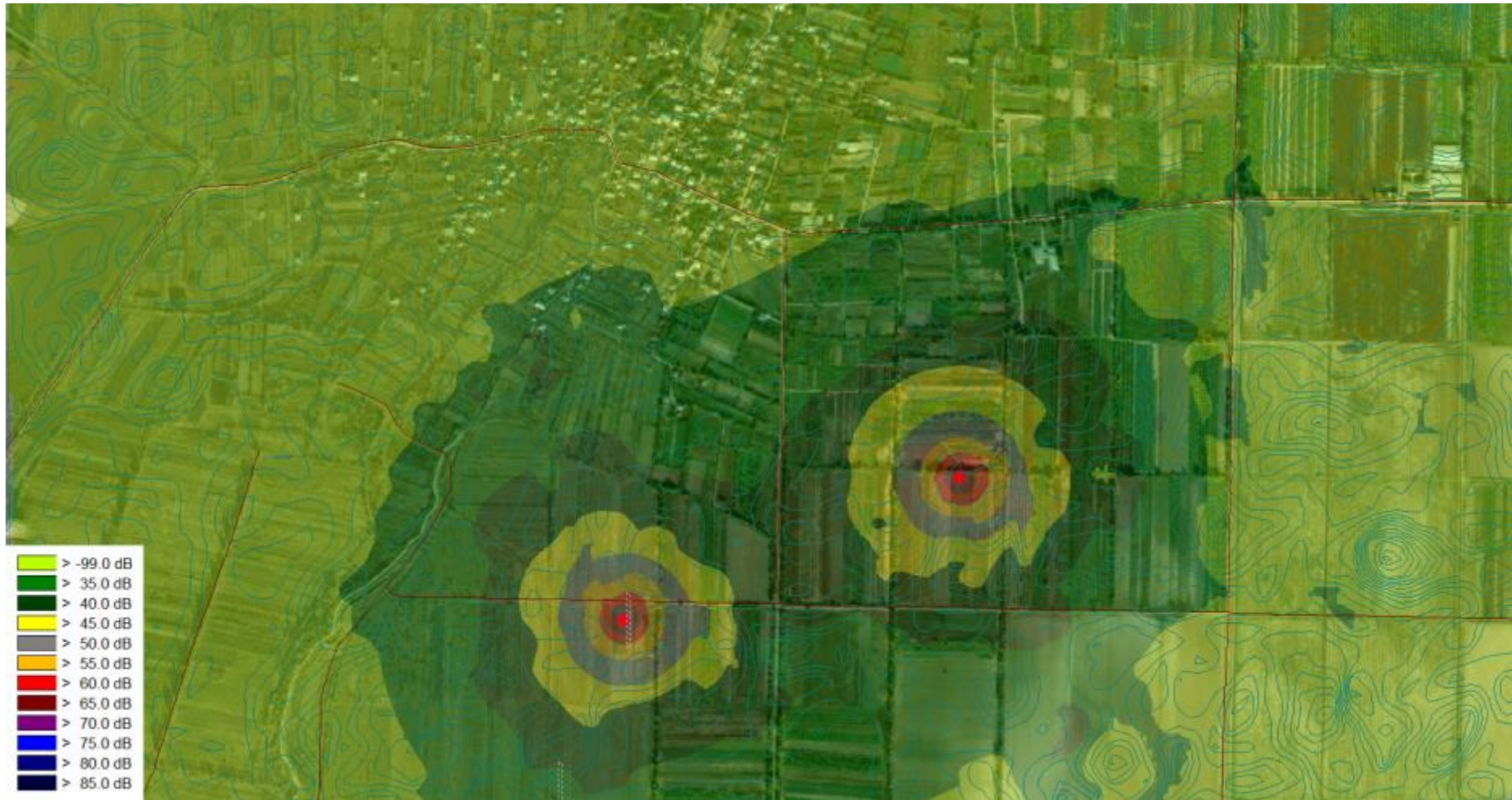


ნახაზი N9.26: ხმაურის გავრცელება კომერციული ზონის მიდამოებში - ტურბინის სიმაღლე - 150 მ.





ნახაზი N9.27: ხმაურის გავრცელება მშენებლობის ეტაპზე, სოფელ საქაშეთის მიდამოებში (სამშენებლო უბნების უახლოესი მდებარეობა დასახლებებთან და საცხოვრებელ სახლებთან)



## 10. დასკვნები

ხმაურის კვლევა (მოდელირება) განხორციელდა რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობის პროექტის ფარგლებში;

ხმაურის მოდელირება განხორციელდა გერმანული წარმოების “CadnaA”-ს კომპიუტერული პროგრამის საშუალებით;

ხმაურის მოდელირების ფარგლებში, ჩატარდა მოდელირებაში შემავალი საწყისი მონაცემების მოძიება;

მაურის ფონური დონის გაზომვა მიმდინარეობდა 2022/09/17-დან 2022/09/18-მდე პერიოდის განმავლობაში. ხმაურის გაზომვა მიმდინარეობდა უწყვეტად, 24 საათის განმავლობაში. ხმაურის ფონური დონის გაზომვები ჩატარდა საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის მიმდებარე 5 ლოკაციაზე.

მიღებული შედეგებიდან ჩანს, რომ ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი მუშაობით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ არაშენდაში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ბრეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ვარიანში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ რუისში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სასირეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სალოლაშენში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ სასირეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ ძლევიჯვარში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 40 დბა-ს არ

აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების ექსპლუატაციის ეტაპზე მათი ექსპლუატაციით გამოწვეული ხმაურის დონე სოფელ საქაშეთში მდებარე უახლოეს შენობასთან (ორივე სცენარით (105 მ და 150 მ) 43 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

ქარის ტურბინების მშენებლობის ეტაპზე ხმაურის მოდელირების შედეგები მოცემულია სოფელ საქაშეთის უახლოესი საცხოვრებელი სახლებისთვის, რომლებიც ყველაზე ახლოს მდებარეობს ორ ტურბინასთან. ხმაურის დონე უახლოეს შენობასთან ორი ერთდროულად დამონტაჟებული ტურბინის შემთხვევაში 40 დბა-ს არ აღემატება, რაც საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის დასაშვებ ნორმებზე დაბალია.

საერთო ჯამში, როგორც მოდელირების შედეგები ცხადყოფს, რომ ახლომდებარე საცხოვრებელ სახლებთან ქარის ტურბინების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის დროს წარმოქმნილი ხმაურის დონე არ აღემატება საქართველოს კანონმდებლობით დადგენილ დღისა და ღამის საათებში ხმაურის სტანდარტებს.

გასათვალისწინებელია, რომ ყველა ზემოთ ჩამოთვლილი ანგარიში შესრულდა ყველა ხმაურის წყაროს ერთდროულად მუშაობის გათვალისწინებით.

ხმაურის მოდელირება ასევე შესრულდა საპროექტო უბნის მიმდებარედ არსებულ კომერციულ უბანზე. როგორც მოდელირების შედეგებმა ცხადყო, ქარის ელექტროსადგურის მუშაობის შედეგად (ორივე სცენარის შემთხვევაში) ხმაურის დონე კომერციულ ზონაში არ აღემატება 55 დბა-ს. კომერციული ზონის იმ ნაწილში, რომელიც ყველაზე ახლოს არის სადგურების უბანთან, ხმაურის დონე შეადგენს 52 დბა-ს. ყველა სხვა შემთხვევაში, ხმაურის დონე გაცილებით დაბალია (40-45 დბა-ის ფარგლებში).

ვინაიდან, ეროვნული კანონმდებლობის თანახმად, კომერციული/სამრეწველო შენობებისთვის ხმაურის დასაშვები სტანდარტი არის 60 დბა, მითითებულ ტერიტორიაზე მოდელირების შედეგად ხმაურის დასაშვები დონის გადაჭარბება არ დაფიქსირებულა.

## 11. რეკომენდაციები

საწარმოებში ხმაურის შემცირების ყველა ღონისძიებათა საფუძველია მისი პარამეტრების ჰიგიენური ნორმირება. ამ დროს მხედველობაში მიიღება, როგორც შრომითი პროცესის ხასიათი - შრომის სიმძიმე და დამაბულობა, ისე ხმაურის სპექტრული შემადგენლობა. ხმაურის დასაშვები სიდიდეები დადგენილია 8 საათიანი სამუშაო დღისათვის.

საწარმოებში ხმაურის წინააღმდეგ ბრძოლის ღონისძიებები იყოფა ტექნიკურ, არქიტექტურულ - დაგეგმარებით, ორგანიზაციულ და სამედიცინო პროფილაქტიკურ ღონისძიებებად.

მომსახურე პერსონალის ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების უზრუნველსაყოფად, მიზანშეწონილია გატარდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- ტექნიკურ ღონისძიებები გამოიყენება 3 ძირითადი მიმართულებით - ხმაურის წარმოქმნის მიზეზის თავიდან აცილება ან მისი ინტენსიურობის შემცირება უშუალოდ წარმოქმნის ადგილზე; ხმაურის გადაცემის შესუსტება (ეკრანირება); მომუშავეთა უშუალო დაცვა ხმაურის მოქმედებისაგან;
- ხმაურის შემცირების ყველაზე ეფექტური ტექნიკური საშუალებაა საწარმოებში ხმაურიანი ტექნოლოგიური ოპერაციების შეცვლა ნაკლებად ხმაურიანით. მაგ: ლითონის დეტალების

შესაერთებელად მოქლონვის ნაცვლად შედუღების ან ჰიდრაულიკური შეერთების მეთოდის გამოყენება;

- ხმაურის დონის შემცირება შესაძლებელია მანქანა-დანადგართა კონსტრუქციის სრულყოფით, მისი მუშაობის რეჟიმის რაციონალიზაციით, დანადგარებზე დამატებით ბგერის მშთანთქმელების მოწყობით და სხვა;
- ხმაურიანი პროფესიების მომსახურე პერსონალში გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები - ყურსაცმები;
- პროფილაქტიკურ ღონისძიებათა სისტემაში მნიშვნელოვანი ადგილი უკავია სამედიცინო პროფილაქტიკის საშუალებებს, კერძოდ დისპანსერული მეთვალყურეობის დაწესებასა და პერიოდული სამედიცინო შემოწმებების ჩატარებას;
- სასურველია მომუშავე ბრიგადის მუშაობის ციკლის შემცირება, რათა მუშათა ერთი ციკლი ხანგრძლივი დროის განმავლობაში არ იმყოფებოდეს მაღალი ხმაურის მქონე უბანზე.
- ექსპლუატირებადი აღჭურვილობის ტექნიკური მდგომარეობა ყოველთვის დამაკმაყოფილებელი უნდა იყოს;
- საჭიროა მანქანებისა და აღჭურვილობის რეგულარული პრევენციული შემოწმება;
- უნდა შემცირდეს მანქანებისა და დანადგარების ერთდროული მუშაობის პერიოდები;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული მანქანებისა და აღჭურვილობის უმოქმედობა;
- მომუშავე მანქანების ტექნიკურ მდგომარეობაზე მუდმივად უნდა იყოს მონიტორინგი.

ხმაურის მოქმედების მიმართ შეიძლება განვითარდეს ორგანიზმის ადაპტაცია. თუ ხმაურის ზემოქმედების შედეგად მისი აღქმის დონე 10-15 დბ-ით მცირდება, ხოლო ბგერის აღქმის საწყისი დონე 2-3 წთ-ის განმავლობაში აღდგება, ეს მიუთითებს ხმაურისადმი ადაპტაციაზე. უფრო მკვეთრი ცვლილებები მიუთითებს სმენის ორგანოს მოქანცვის განვითარებაზე. აღნიშნულის დაფიქსირებისთანავე, რეკომენდირებულია დროული სამედიცინო შემოწმება.

დანართი N1: ხმაურის გაზომვის ფოტოები

გაზომვის წერტილი N1	გაზომვის წერტილი N1
	
გაზომვის წერტილი N2	გაზომვის წერტილი N2
	
გაზომვის წერტილი N3	გაზომვის წერტილი N3
	

გაზომვის წერტილი N4



გაზომვის წერტილი N4



გაზომვის წერტილი N5

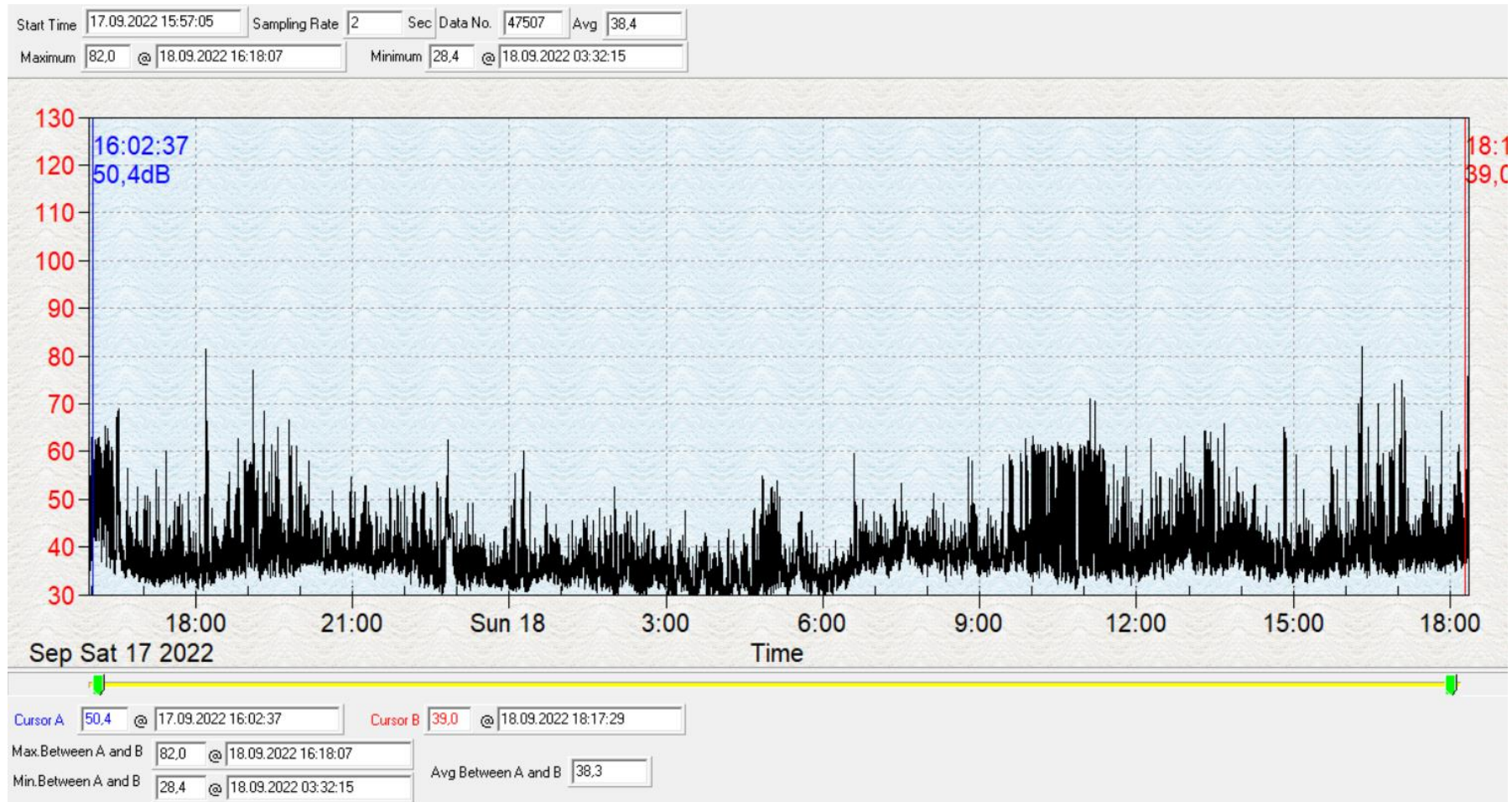


გაზომვის წერტილი N5

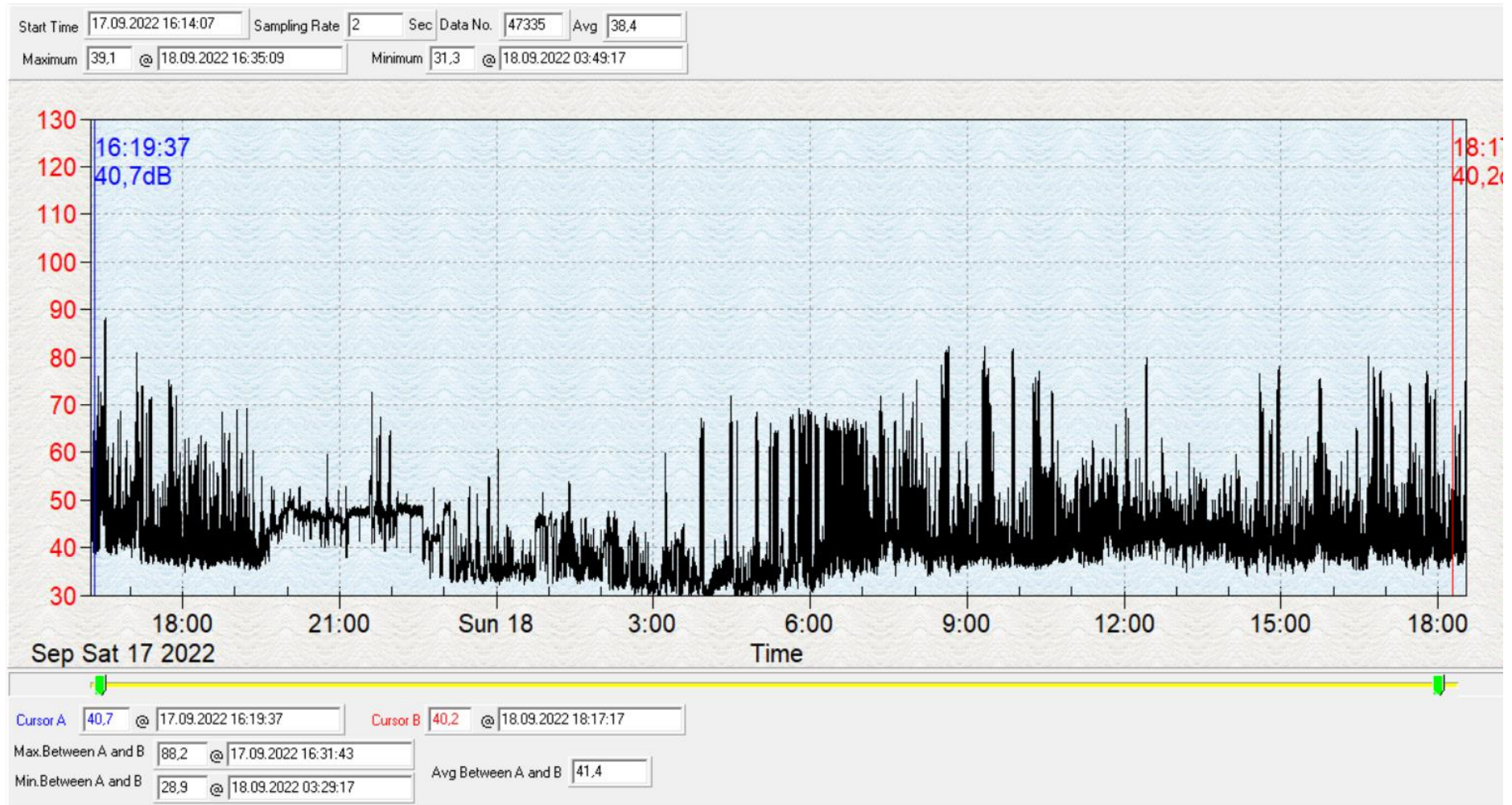


დანართი N2: ხმაურის გაზომვის გრაფიკული შედეგები

N1 წერტილი - სოფ. რუისი

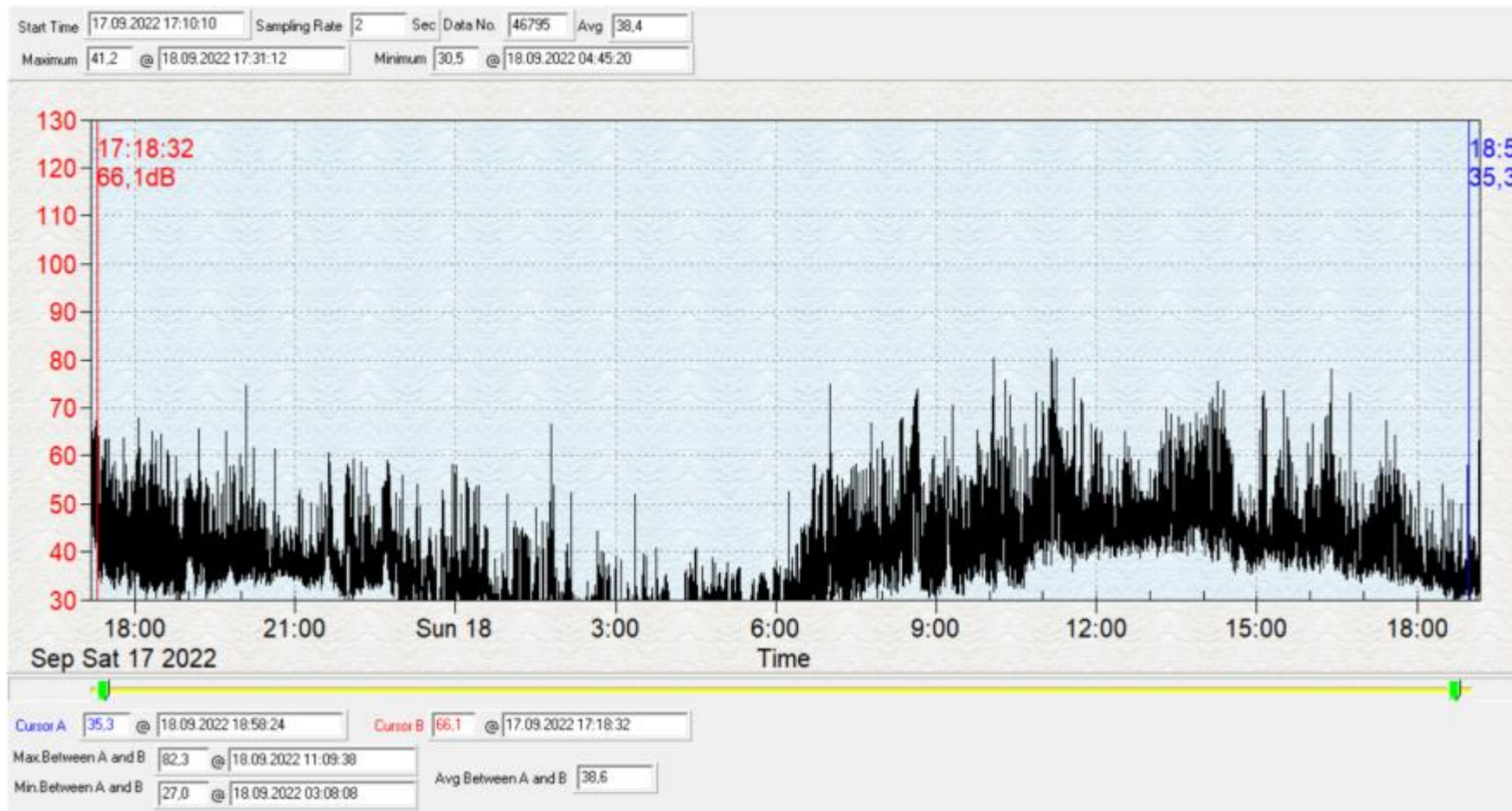


N2 წერტილი - სოფ. რუისი

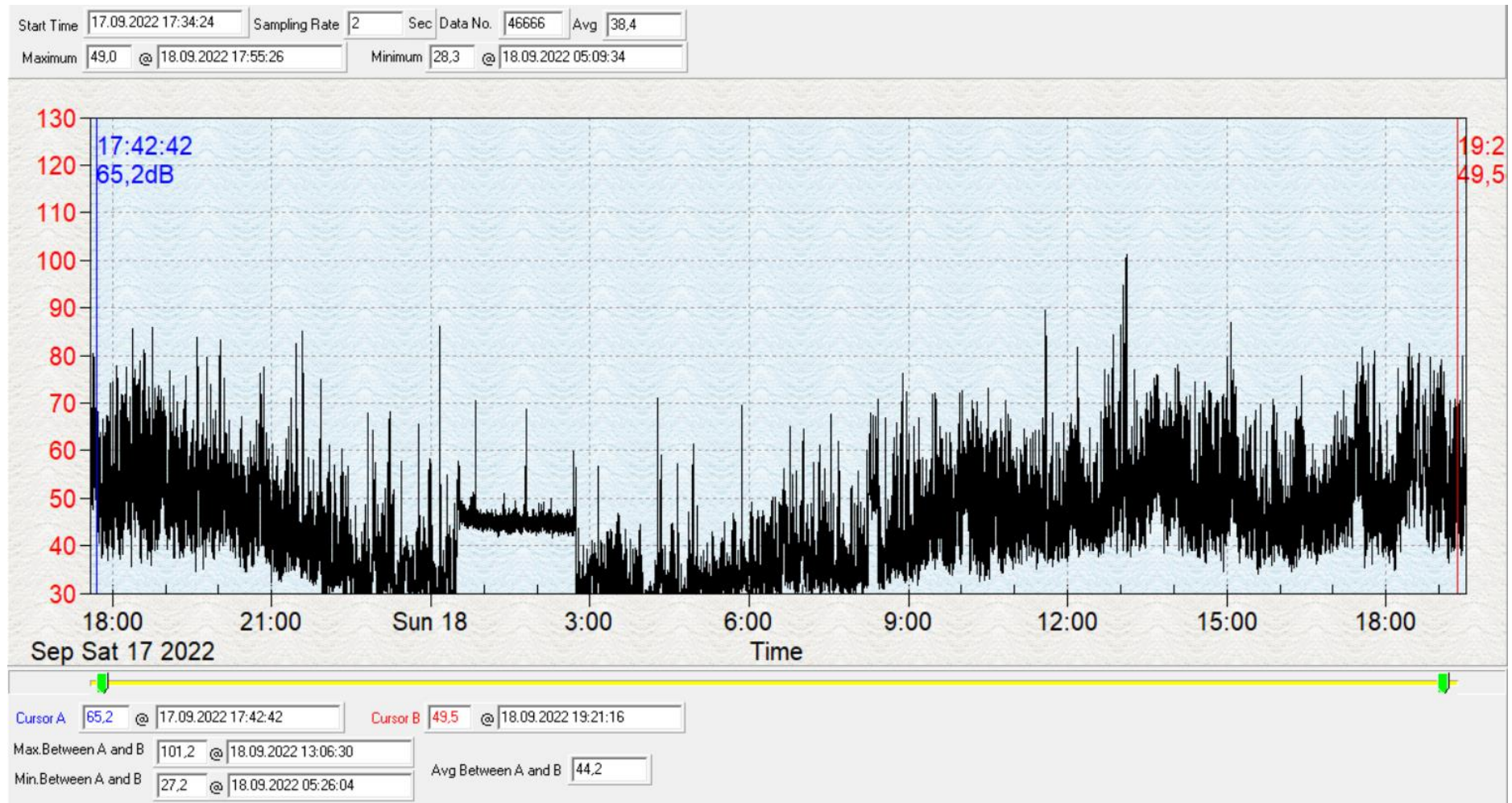




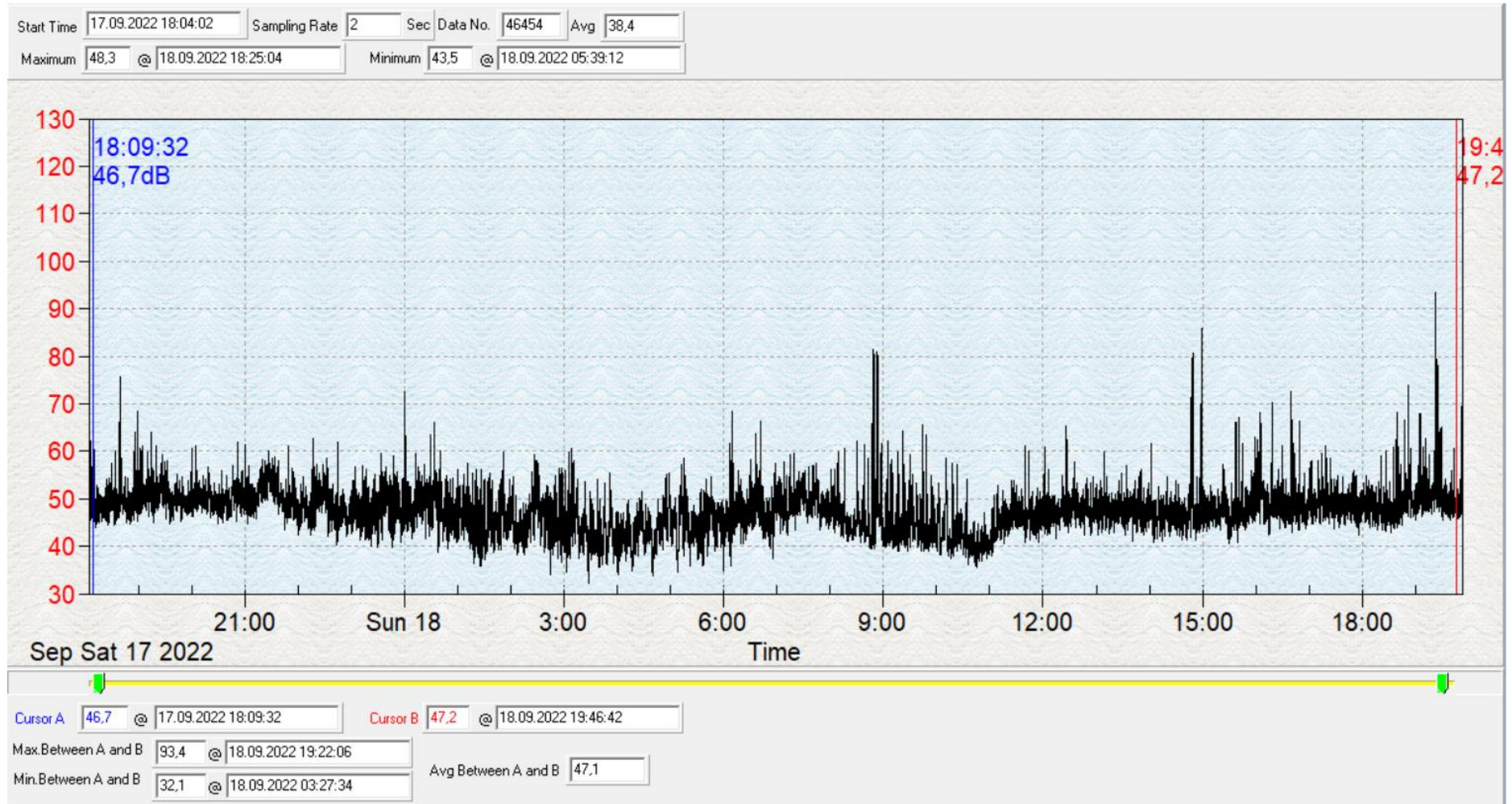
N3 წერტილი - სოფ. სასირეთი



N4 წერტილი - სოფ. საქაშეთი



N5 წერტილი - სოფ. სალოლაშენი



დანართი N3: ხმაურის მოდელირების პროგრამის სერტიფიკატი



# Certificate of Attendance

**Cadna A<sup>®</sup>**

**Individual Seminar**

**Archil Revazishvili**

05.06.18 - 07.06.18 in Tbilisi, Georgia

**Contents:**

- Basic Handling of CadnaA
- Basics of Sound Calculation
- Advanced Import of Third Party File Formats
- Special Road Modelling Cases
- Organization of Road Projects
- Export and Reporting
- Air Pollution Calculations within Road Projects
- Application to a Real Road Project



**Trainer:**  
**Antonio Notario**

**Fabian Probst**  
**Managing Director**



# Certificate of Attendance

**Cadna A<sup>®</sup>**

**Individual Seminar**

**David Kaviladze**

05.06.18 - 07.06.18 in Tbilisi, Georgia

**Contents:**

- Basic Handling of CadnaA
- Basics of Sound Calculation
- Advanced Import of Third Party File Formats
- Special Road Modelling Cases
- Organization of Road Projects
- Export and Reporting
- Air Pollution Calculations within Road Projects
- Application to a Real Road Project



**Trainer:**  
**Antonio Notario**

**Fabian Probst**  
**Managing Director**

## დანართი 8. შუქრდილის ციმციმის მოდელირება



---

რუისის ქარის ელექტროსადგური  
შუქრდილის ციმციმის გაანგარიშება

---

---

სპლიტი, სექტემბერი 2022

**FRACTAL d.o.o.** POWER SYSTEM ENGINEERING AND CONSULTING



Kupreška 37, 21000 SPLIT | www.fractal.hr | fractal@fractal.hr

T: +385-(0)21-600771 | F: +385-(0)21-599894 | Bank Acc: 2360000-1101402645 | PIN(VAT): 05342281198

---

შემკვეთი:

დოკუმენტი: რუისის ქარის ელექტროსადგური - შუქრდილის ციმციმის გაანგარიშება

ვერსია: 1.0

თარიღი: სექტემბერი, 2022

კლასიფიკაცია: კონფიდენციალური, შემკვეთის გადაწყვეტილებით

შემსრულებელი: FRACTAL d.o.o.

სპლიტი, 21000, კუპრეშკა ქ. 37

ხორვატია

ავტორი: ეუგენ მუდნიჩი, მეცნ. დოქტორი

დირექტორი

---

ანტე ტოიჩიჩი, MScEE.



### მნიშვნელოვანი შენიშვნა და დათქმა

შემკვეთს შეუძლია გამოიყენოს მოცემული ანგარიში საკუთარი და მასთან დაკავშირებული ორგანიზაციების ინტერესებისთვის. მესამე მხარისთვის გადაცემა ან საჯაროდ გამოქვეყნება არ არის ნებადართული.

კომპანია „Fractal d.o.o.“ არ იქნება რაიმე სახით პასუხისმგებელი იმ შემთხვევაში, თუ შემკვეთის ან რომელიმე მესამე მხარის მიერ მისთვის მიწოდებული ინფორმაცია ან მონაცემები მცდარია, და იმ შედეგებზე, რაც გამოწვეული იქნება ასეთი მცდარი ინფორმაციით ან მონაცემებით.

კომპანია „Fractal d.o.o.“ არ აიღებს პასუხისმგებლობას რომელიმე მხარის მიმართ ნებისმიერი სახის დანაკარგისთვის ან ზარალისთვის, რომელიც შეიძლება წარმოიშვას მოცემული ანგარიშის დებულებებიდან გამომდინარე.

კომპანია „Fractal d.o.o.“ ადასტურებს, რომ არ გააჩნია რაიმე პირადი ან ფინანსური ინტერესები შემკვეთის კომპანიებთან დაკავშირებით.

## 1 შესავალი

კომპანია „Fractal d.o.o.“ დაქირავებული იქნა შემკვეთის მიერ ქ. გორის მახლობლად რუისის ქარის ელექტროსადგურით გამოწვეული შუქრდილის ციმციმის მოსალოდნელი ზემოქმედების დამოუკიდებელი შეფასების ჩასატარებლად. შეფასებული იქნა ქარის ტურბინების განლაგების ორი ვარიანტი (ქარის ტურბინების სხვადასხვა რაოდენობით და დამატებითი ტურბინების განთავსებით):

- უარყოფილი ვარიანტი: 50 ქარის ტურბინით
- ახალი ვარიანტი: 46 ქარის ტურბინით

კვლევის შედეგები მოცემულია მომდევნო თავებში.

## 2 ქარის ტურბინების მდებარეობა

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილებში მოცემულია ქარის ტურბინების განლაგების კოორდინატები ორი ვარიანტისთვის (უარყოფილი და ახალი), რომლებიც გამოყენებული იყო შუქრდილის ციმციმის გამომწვევი წყაროების და მათ გარშემო მდებარე ზემოქმედების ქვეშ ყველაზე მეტად მოხვედრილი ობიექტების შეფასებისთვის. ქარის ტურბინების მდებარეობა ტოპოგრაფიულ რუკებზე ნაჩვენებია ქვემოთ მოყვანილ ილუსტრაციებზე.

**ცხრილი 1 უარყოფილი ვარიანტი:** ქარის ტურბინების მდებარეობის კოორდინატები (UTM WGS84 Zone38)

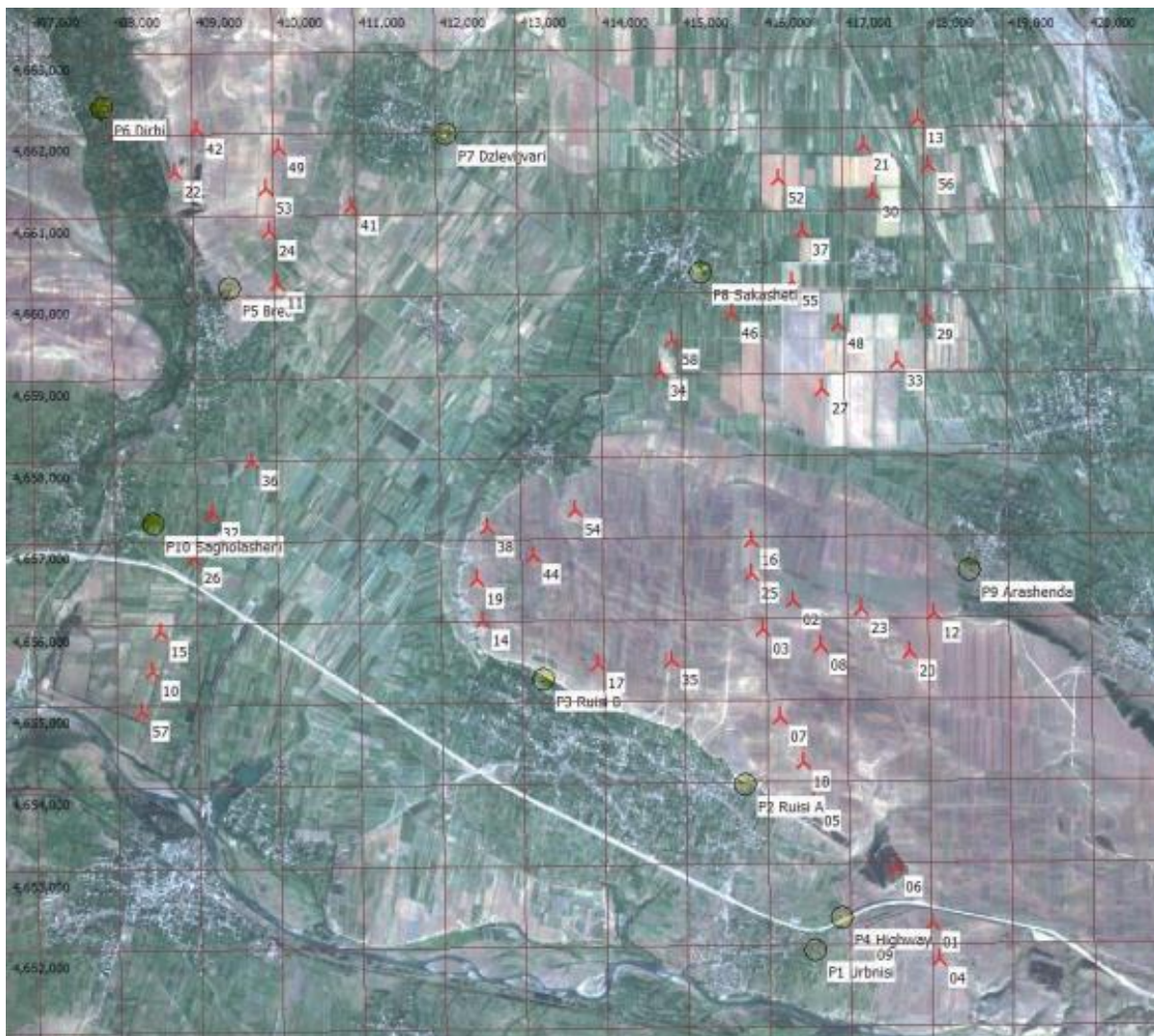
ქარის ტურბინა	აღმოს. გრძედი	ჩრდილო. განედი	ქარის ტურბინა	აღმოს. გრძედი	ჩრდილო. განედი
01	418012	4652230	26	408968	4656812
02	416334	4656201	27	416728	4658801
03	415967	4655857	28	416218	4661384
04	418092	4651798	29	418031	4659687
05	416566	4653746	30	417376	4661200
06	417568	4652920	32	409203	4657357
07	416168	4654777	33	417655	4659120
08	416673	4655645	34	414740	4659029
09	417201	4652097	35	414831	4655492
10	408435	4655424	36	409701	4657994
11	410041	4660165	37	416498	4660737
12	418071	4656033	38	412583	4657145
13	417945	4662101	41	410957	4661103
14	412506	4655997	42	409067	4662061
15	408548	4655905	44	413149	4656799
16	415834	4656953	46	415632	4659731
17	413919	4655453	48	416934	4659587
18	416438	4654221	49	410065	4661823
19	412449	4656513	52	416218	4661384
20	417767	4655574	53	409912	4661326
21	417269	4661782	54	413666	4657350
22	408788	4661538	55	416370	4660118
23	417173	4656100	56	418064	4661520
24	409948	4660801	57	408303	4654938
25	415833	4656535	58	414880	4659411

**ცხრილი 2** ახალი ვარიანტი: ქარის ტურბინების მდებარეობის კოორდინატები (UTM WGS84 Zone38)

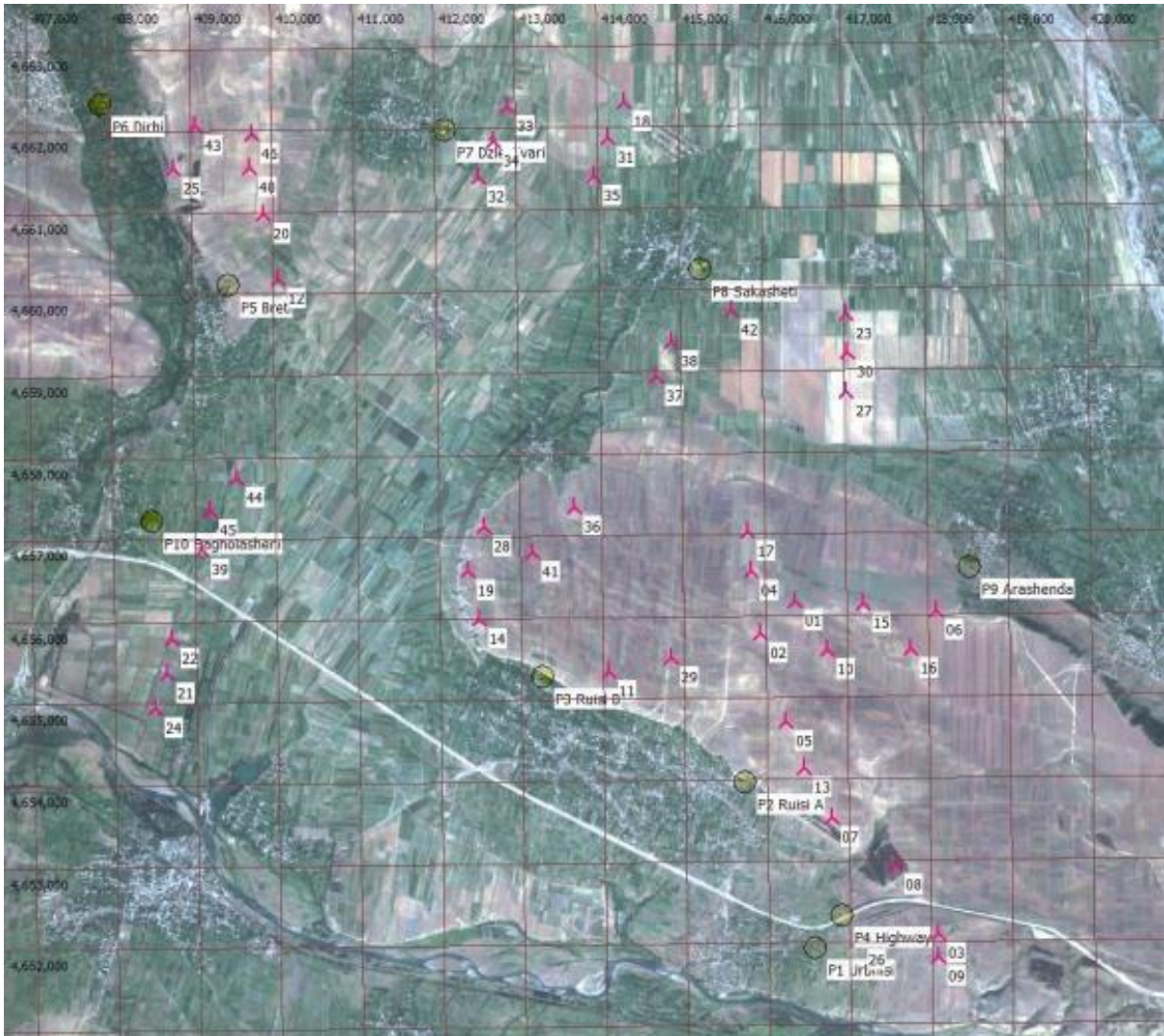
ქარის ტურბინა	აღმოს. გრძედი	ჩრდილო. განედი	ქარის ტურბინა	აღმოს. გრძედი	ჩრდილო. განედი
01	416362	4656165	24	408494	4654948
02	415941	4655779	25	408788	4661538
03	418084	4652080	26	417103	4652013
04	415833	4656535	27	417016	4658726
05	416235	4654695	28	412557	4657113
06	418096	4656038	29	414831	4655492
07	416787	4653517	30	417038	4659205
08	417568	4652920	31	414129	4661859
09	418078	4651798	32	412532	4661391
10	416761	4655570	33	412897	4662256
11	414067	4655324	34	412723	4661825
12	410058	4660177	35	413962	4661398
13	416458	4654118	36	413666	4657350
14	412485	4655984	37	414699	4658932
15	417205	4656123	38	414889	4659361
16	417783	4655561	39	409084	4656879
17	415799	4657018	40	409728	4661538
18	414338	4662288	41	413149	4656799
19	412348	4656581	42	415632	4659731
20	409883	4660970	43	409064	4662059
21	408631	4655374	44	409523	4657755
22	408706	4655795	45	409188	4657353
23	417027	4659671	46	409763	4661954

**ცხრილი 3** ზემოქმედების მიმღები ობიექტების კოორდინატები (UTM WGS84 Zone38)

დასახელება	აღმოს. გრძედი	ჩრდილო. განედი
P1 ურბნისი	416565	4651912
P2 რუისი A	415721	4653945
P3 რუისი B	413260	4655269
P4 გზატკეცილი	416908	4652303
P5 ბრეთი	409445	4660100
P6 დირბი	407909	4662330
P7 ძლევიჯვარი	412127	4661968
P8 საქაშეთი	415254	4660228
P9 არაშენდა	418510	4656545
P10 სალოლაშენი	408475	4657221



ნახ. 1 უარყოფილი ვარიანტი: ქარის ტურბინების განლაგების რუკა



ნახ. 2 ახალი ვარიანტი: ქარის ტურბინების განლაგების რუკა

### 3 შუქრდილის ციმციმის გაანგარიშება

#### 3.1 მეთოდოლოგია და საწყისი მონაცემები

მზის კაშკაშა ნათების პერიოდში ქარის ტურბინების მბრუნავი ფრთები აჩენს შუქრდილებს. თუ ეს ჩრდილები დაეცემა ახლომდებარე დასახლებებში არსებული სახლების ფანჯრებს, მოსახლეობამ სახლის შიგნით შეიძლება განიცადოს მოციმციმე შუქრდილის ზემოქმედების ეფექტი. ეს ეფექტი განსაკუთრებით გამოხატულია გამთენიისას და დაღამებისას.

მოცემული ანგარიშის მიზანია, რომ გრაფიკულად წარმოადგინოს შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედება ქარის ელექტროსადგურის განლაგების დაგეგმილი ადგილის მახლობლად მოდელირებით გაანგარიშებული მაქსიმალური წლიური შუქრდილიანი საათების და მაქსიმალური დღიური შუქრდილიანი წუთების ტერმინებში. ქარის ელექტროსადგურის განლაგების დაგეგმილი ადგილის მახლობლად „უარესი შემთხვევის“ ზემოქმედების მოდელირებისთვის გამოყენებულია

კომპიუტერული პროგრამა WindPRO 3.6-ის [1] მოდული SHADOW (ლიცენზირებული კომპანია „Fractal d.o.o.“-თვის, სპლიტი).

შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების გაანგარიშებისთვის გამოყენებული მოდელი კონსერვატიულია, ე.ი. მოსალოდნელია, რომ ქარის ელექტროსადგურის ექსპლუატაციის პერიოდში მიღებული ზემოქმედების სიდიდე უფრო მცირე იქნება, ვიდრე გაანგარიშებული.

გამოყენებული მოდელი განიხილავს ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევას:

- ზემოქმედების მიმღები ობიექტები განლაგებულია ყველა მხარეს (სათბური),
- არ არის მხედველობაში მიღებული ადგილობრივი მცენარეულობის ხელშემწყობი ზეგავლენა,
- დაშვებულია, რომ მზიანი ამინდი დგას გარიჟრაჟიდან დაღამებამდე,
- დაშვებულია, რომ ქარის ტურბინები მუდმივად მუშაობენ,
- დაშვებულია, რომ ქარის ტურბინის ფრთები ბრუნავენ მზესა და ზემოქმედების მიმღები ობიექტის შემაერთებელი ხაზის პერპენდიკულარულ სიბრტყეში.

გაანგარიშება შესრულდა ორი წინასწარ განსაზღვრული ვარიანტისთვის (უარყოფილი ალტერნატიული ვარიანტი და ახალი, არჩეული კონფიგურაცია). მომზადდა რელიეფის 3D მოდელი თანაბრად დაშორებული 10 მ-იანი კონტურული ხაზებით, რომელიც გამოყენებული იყო გაანგარიშების დროს.

გაანგარიშების ჩასატარებლად განხორციელდა შემდეგი ნაბიჯები:

- ქარის ტურბინების საწყისი მონაცემების განსაზღვრა,
- შუქრდილის ციმციმის ეფექტების გაანგარიშება,
- შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების გრაფიკული სახით წარმოდგენა.

### 3.2 ქარის ტურბინების პარამეტრები

ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მოწყობის დროს გამოსაყენებელი ქარის ტურბინების ტიპი ჯერ არ არის განსაზღვრული. ერთ-ერთი განხილული ტიპი არის Nordex N163/5.9 სიმაღლით 148მ. ამიტომ გაანგარიშებაში გამოყენებული იქნა ქარის ტურბინების ზომები, რომლებიც შეესაბამება ამ ტიპის ქარის ტურბინებს:

- გონდოლის სიმაღლე: 148.0მ,
- როტორის დიამეტრი: 163მ,
- ზედა კიდის სიმაღლე: 229.5მ.

### 3.3 შუქრდილის ციმციმის გაანგარიშება

#### 3.3.1 საანგარიშო პარამეტრები

გამოყენებული იყო გაანგარიშების შემდეგი პარამეტრები:

- მზის მინიმალური კუთხე ჰორიზონტიდან: 3°,
- გაანგარიშების ბიჯი დღეებში: 1 დღე,
- გაანგარიშების დროითი ბიჯი: 1 წუთი,

- სივრცითი ზადის დაშორების ბიჯი: 1მ,
- ფანჯრის ზომები 1მ x 1მ, 1მ სიმაღლე მიწის დონიდან, პერპენდიკულარულად განლაგებული თითოეული ტურბინის მდებარეობის მიმართ,
- ზემოქმედების მიმღების (თვალის) განლაგების სიმაღლე მიწის დონიდან 1.5მ.

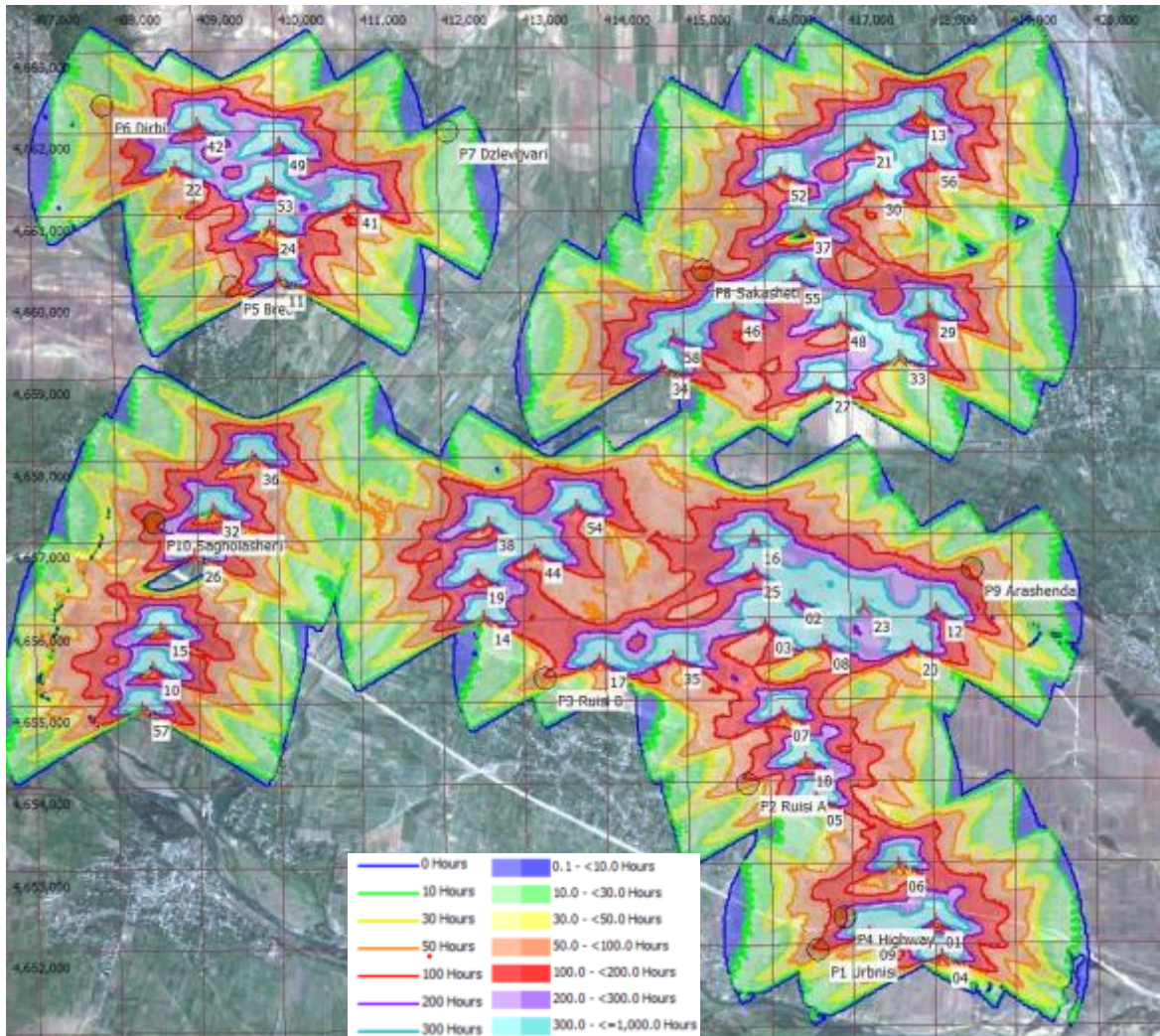
შუქრდილის ციმციმის ეფექტების დახასიათებისთვის მნიშვნელოვან პარამეტრს წარმოადგენს ზეგავლენის ხანგძლივობა, რომელიც იანგარიშება საათებში წელიწადში (სთ/წელი) და წუთებში დღეში (წთ/დღე).

თუმცა არ არსებობს საკანონმდებლო რეგულაციები, რომლებიც განსაზღვრავენ შუქრდილების ციმციმის ზემოქმედების ზღვრულ მნიშვნელობებს, “ქარის ენერჯის სფეროში გარემოს, ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების დაცვის სახელმძღვანელო მითითებები” [2] იყენებენ შემდეგ კრიტერიუმებს: *“თუ შეუძლებელია ქარის ენერჯის დანადგარების/ტურბინების ისეთი განლაგება, რომ მათ მახლობლად მყოფი ზემოქმედების მიმღებები არ განიცდიდნენ შუქრდილის ციმციმის ეფექტებს, მაშინ რეკომენდირებულია, რომ ზემოქმედების სენსიტიურ მიმღებების მიერ განცდილი შუქრდილის ციმციმის ეფექტების მოქმედების საანგარიშო ხანგძლივობა ყველაზე უარესი პირობების მქონე დღეს (ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევაში) არ აღემატებოდეს 30 საათს წელიწადში და 30 წუთს დღეში”*.

### 3.3.2 გაანგარიშების შედეგები

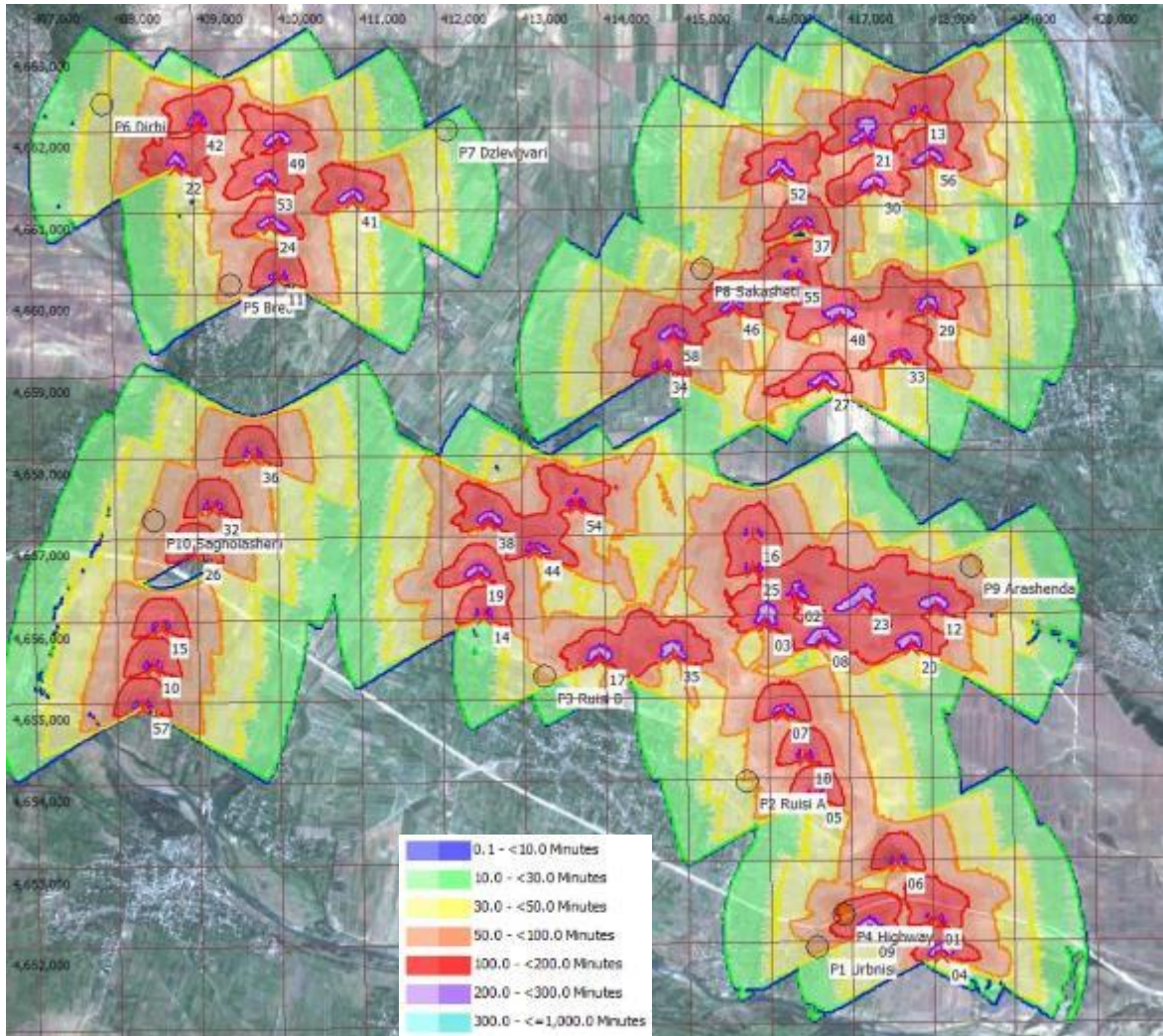
ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მახლობლად შუქრდილის ციმციმის ზეგავლენის მოდელირებული ოდენობა მაქსიმალურ საათებში წელიწადში და მაქსიმალურ წუთებში დღეში გრაფიკული სახით ნაჩვენებია ქვემოთ მოცემულ ილუსტრაციებზე.

3.3.3 ადრინდელი ვარიანტი (უარყოფილი ალტერნატივა)



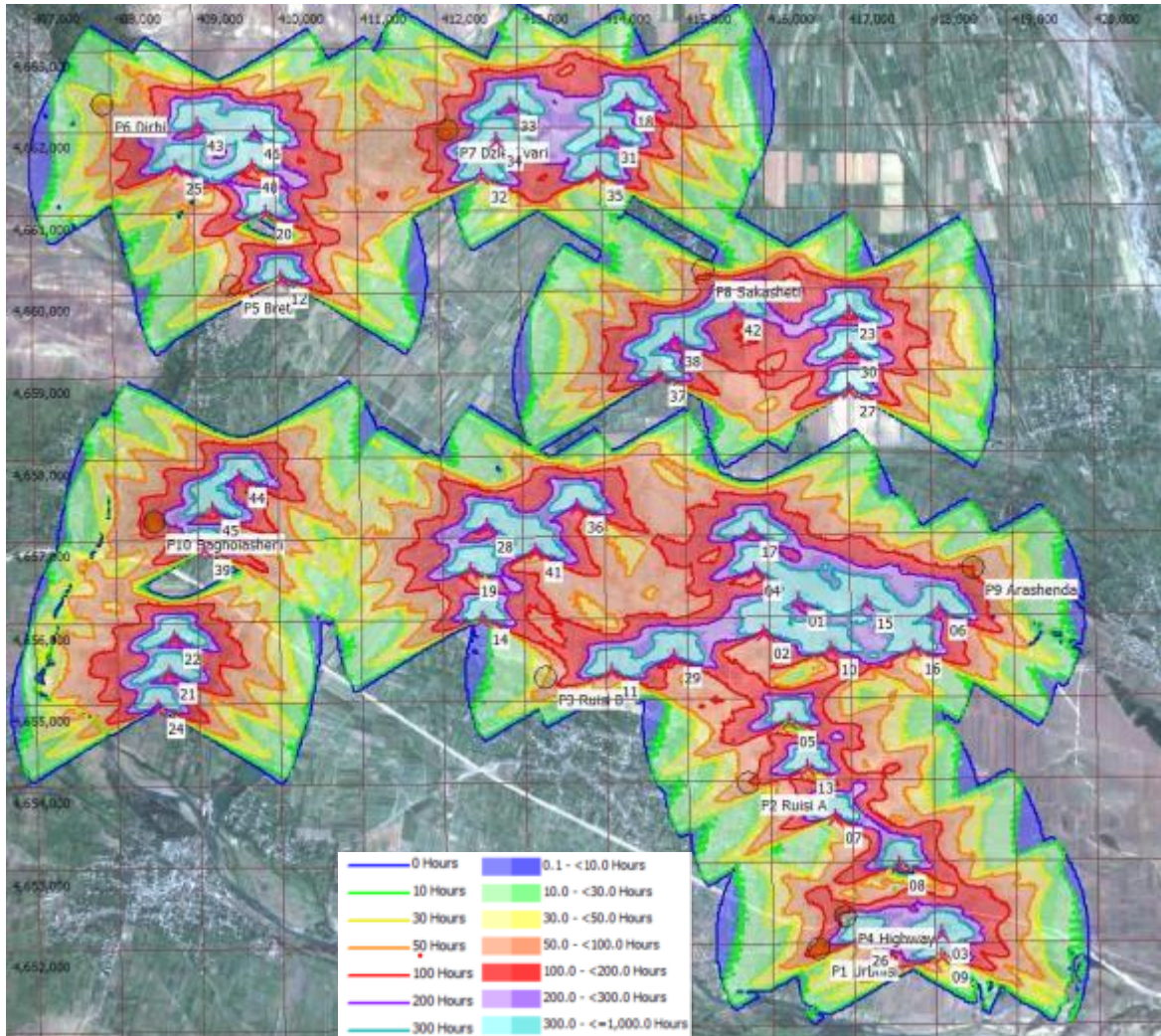
ნახ. 3 ადრინდელი ვარიანტი: ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მახლობლად შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების მოდელირებით მიღებული გრაფიკული სურათი მაქსიმალურ საათებში წელიწადში (სთ/წელი)



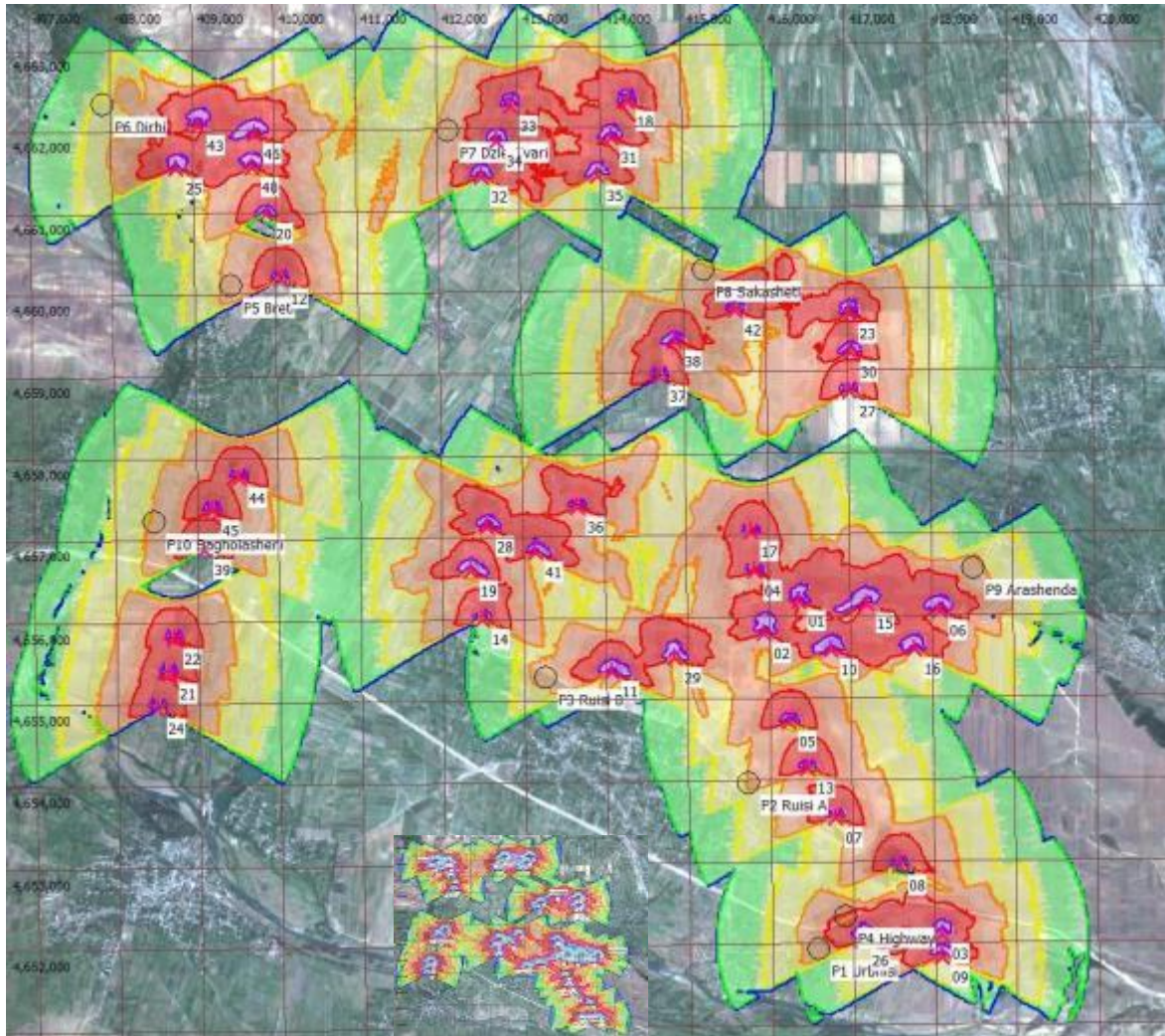


ნახ. 4 ადრინდელი ვარიანტი (უარყოფილი ალტერნატივა): ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მახლობლად შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების მოდელირებით მიღებული გრაფიკული სურათი მაქსიმალურ წუთებში დღეში (წთ/დღე)

3.3.4 ახალი ვარიანტი (საბოლოო კონფიგურაცია)



ნახ. 5 ახალი ვარიანტი (საბოლოო კონფიგურაცია): ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მახლობლად მუქვრდილის ციმციმის ზემოქმედების მოდელირებით მიღებული გრაფიკული სურათი მაქსიმალური საათებში წელიწადში (სთ/წელი)



**ნახ. 6** ახალი ვარიანტი (საბოლოო კონფიგურაცია): ქარის საპროექტო ელექტროსადგურის მახლობლად შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების მოდელირებით მიღებული გრაფიკული სურათი მაქსიმალურ წუთებში დღეში (წთ/დღე)

3.3.5 შედეგები ყველაზე დიდი ზემოქმედების მიმღები ობიექტებისთვის

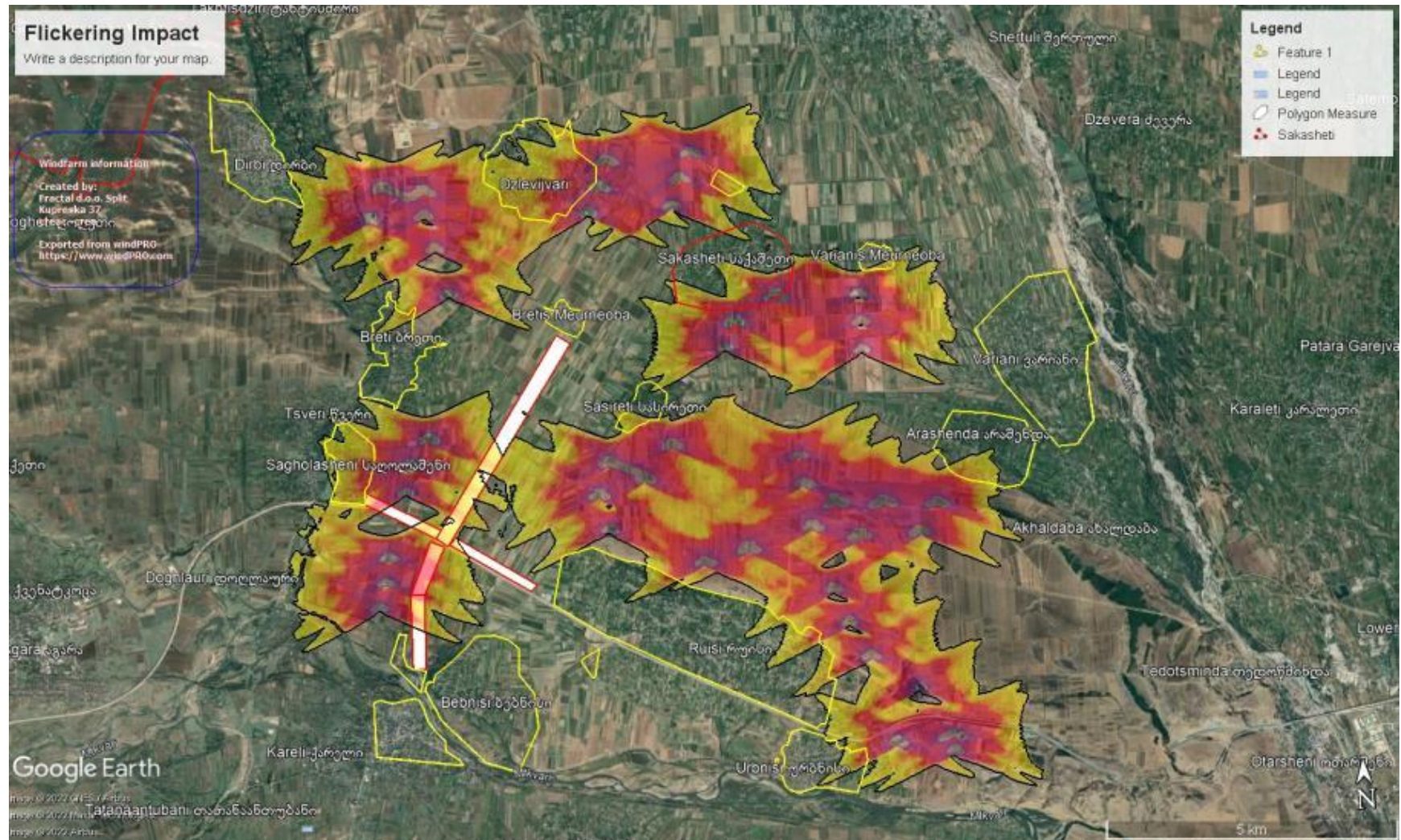
**ცხრილი 4** ადრინდელი ვარიანტი: შუქრდილის ციმციმის ხანგძლივობა

დასახელება	ადრინდელი	
	საათები წელიწადში	მაქს. საათები დღეში
P1 ურბნისი	101:31:00	00:59
P2 რუისი A	72:55:00	00:48
P3 რუისი B	94:00:00	00:57
P4 გზატკეცილი	183:30:00	01:59
P5 ბრეთი	85:05:00	01:02
P6 დირბი	50:40:00	00:35
P7 ძღვევიჯვარი	27:07:00	00:28
P8 საქაშეთი	118:53:00	01:02
P9 არაშენდა	97:49:00	00:55
P10 სალოლაშენი	160:17:00	01:00

**ცხრილი 5** ახალი ვარიანტი: შუქრდილის ციმციმის ხანგძლივობა

დასახელება	ახალი	
	საათები წელიწადში	მაქს. საათები დღეში
P1 ურბნისი	142:20:00	01:08
P2 რუისი A	98:07:00	00:51
P3 რუისი B	50:23:00	01:05
P4 გზატკეცილი	251:07:00	01:57
P5 ბრეთი	82:35:00	01:00
P6 დირბი	50:39:00	00:35
P7 ძღვევიჯვარი	152:36:00	00:59
P8 საქაშეთი	65:19:00	01:02
P9 არაშენდა	101:54:00	00:57
P10 სალოლაშენი	140:07:00	00:54

ნახ. 7. საცხოვრებელ უბნებზე შუქრდილის ციმციმის საშუალო და ძლიერი სიდიდის ზემოქმედების გრაფიკული სურათი



**4 დღევან**

რუისის საპროექტო ქარის ელექტროსადგურის მახლობლად მდებარე ტერიტორიისთვის კომპიუტერული პროგრამული პაკეტი WindPRO 3.6-ის მოდული SHADOW-ის გამოყენებით ყველაზე უარესი სცენარის შემთხვევისთვის შუქრდილის ციმციმის ზეგავლენის გაანგარიშებით მიღებული იქნა ამ მოვლენების ზემოქმედების გრაფიკული სურათი. როგორც აქედან ჩანს, ორივე განხილული ვარიანტისთვის (ადრინდელი ვარიანტი და ახალი ვარიანტი) გაანგარიშებული ყველაზე უარესი სცენარის შედეგები ზემოქმედების ქვეშ ყველაზე მეტად აღმოჩენილი ობიექტებისთვის აღემატება არაოფიციალურ სახელმძღვანელო მითითებებში მოყვანილ ზღვრულ მნიშვნელობებს (30 საათი წელიწადში და 30 წუთი დღეში ყველაზე ძლიერი ზემოქმედების დღისთვის) ყველა შერჩეული ახლომდებარე ობიექტისთვის.

ნახ. 7 დეტალურად გვიჩვენებს, თუ როგორი ზემოქმედების ქვეშ აღმოჩნდება ტურბინების მახლობლად არსებული დასახლებული უბნები განხილული უარესი სცენარის პირობებში (ტურბინების განლაგების შერჩეული კონფიგურაციის შემთხვევაში). ყვითლად მონიშნული ზონა გვიჩვენებს შუქრდილის ციმციმის ზღვრულ დონეს (წელიწადში 30 საათზე მეტი და 50 საათზე ნაკლები), ხოლო წითელი ზონა გვიჩვენებს მაღალ დონეს - წელიწადში 100 საათი. საცხოვრებელი უბნები ნაჩვენებია ყვითელი და წითელი კონტურებით.

ცხრილში 6 შეჯამებულია შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების საკითხები სოფლების, დასახლებული უბნების და სახლების მიხედვით და აღნიშნულია ის ტურბინები, რომლებიც ამ ზემოქმედებაში ძირითად წვლილს იძლევიან.

**ცხრილი 6. ზემოქმედება მისი მიმღები ობიექტების და ტურბინების მიხედვით**

სოფლები	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის საშუალო ზემოქმედების ზონაში 30 – 50 სთ/წლ	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის მაღალი ზემოქმედების ზონაში 100 სთ/წლ	ყველაზე მეტი ზემოქმედების გამომწვევი ტურბინების ნომერი	შენიშვნები
სოფ. რუისი	13% 208 სახლი	1.12% 19 სახლი	11; 29; 05; 13; 07;	იმ ფაქტის მიუხედავად, რომ საცხოვრებელი უბნის მხოლოდ 13% ხვდება ზემოქმედების ქვეშ, იმ სახლების რაოდენობა, რომლებიც ზემოქმედების ქვეშ აღმოჩნდებიან, მნიშვნელოვანია. საშუალო ზემოქმედების ზონაში ხვდება დაახლოებით 208 სახლი, ხოლო მაღალი ზემოქმედების ზონაში ხვდება 19 სახლი. ზემოქმედებას ძირითადად იწვევს ტურბინები 11; 29; 05 და 13;
სოფ. სალოლაშენი	96% 75 სახლი	24% 15 სახლი	44; 45; 39;	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი დასახლებული მიწის % და სახლების რაოდენობა მაღალია. ზემოქმედებას ძირითადად იწვევს ტურბინები 39 და 45;
სოფ. ბრეთი	11% 26 სახლი	2% 1 სახლი	12; 20;	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედებას ძირითადად იწვევს ტურბინა 12;

სოფლები	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის საშუალო ზემოქმედების ზონაში 30 – 50 სთ/წლ	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის მაღალი ზემოქმედების ზონაში 100 სთ/წლ	ყველაზე მეტი ზემოქმედების გამოწვევი ტურბინების ნომერი	შენიშვნები
სოფ. ბრეთის მეურნეობა	0	0	-	
სოფ. სასირეთი	32% 13 სახლი	3.5% 1 სახლი	28; 36; 37	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედება ძირითადად დაკავშირებულია ტურბინა 36-თან;
სოფ. დირბი	0.5% 0 სახლი	0 0 სახლი	25; 43;	ზემოქმედება მცირეა
სოფ. ძლევიჯვარი	87% 128 სახლი	30% 16 სახლი	32; 33; 34;	ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მაღალია. ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება ტურბინებს 32; 33; 34;
სოფ. საქაშეთი	41% 67 სახლი	25% 2 სახლი	37; 38; 42;	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % მაღალია, ხოლო ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული საცხოვრებელი მიწის უმეტესი ნაწილი განკუთვნილია მომავალი მშენებლობისთვის და ამჟამად იქ სახლები არ არის განლაგებული. ზემოქმედება ძირითადად უკავშირდება ტურბინებს 38; 42;
სოფ. ვარიანი	0	0	-	
სოფ. ვარიანის მეურნეობა	21% 14 სახლი	1% 0 სახლი	23;	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედებას ძირითადად იწვევს ტურბინა 23;
სოფ. არაშენდა	17% 75 სახლი	3% 3 სახლი	06; 15; 16;	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედება ძირითადად დაკავშირებულია ტურბინებთან 06; 16;

სოფლები	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის საშუალო ზემოქმედების ზონაში 30 – 50 სთ/წლ	საცხოვრებელი უბნების %, რომლებიც ხვდება შუქრდილის ციმციმის მაღალი ზემოქმედების ზონაში 100 სთ/წლ	ყველაზე მეტი ზემოქმედების გამოწვევი ტურბინების ნომერი	შენიშვნები
სოფ. ურბნისი	21% 13 სახლი	4.5% 3 სახლი	26;	ძლიერი ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი საცხოვრებელი მიწის % და სახლების რაოდენობა მცირეა. ზემოქმედებას ძირითადად იწვევს ტურბინა 26;
სოფ. ბებნისი	0	0	-	
ქარელი	0	0	-	

**რეკომენდაციები შემარბილებელი ზომების და კომპენსაციის თაობაზე**

**1. შუქრდილის ციმციმის ყველაზე დიდი ზემოქმედების მქონე ტურბინების მოცილება.**

ტურბინების საბოლოო რაოდენობა და მათი განლაგების კონფიგურაცია ჯერ კიდევ განხილვის საგანს წარმოადგენს. იმ შემთხვევაში, თუ დაიგეგმება ქარის ტურბინა-გენერატორების რაოდენობის შემცირება, მაშინ შეიძლება პროექტიდან მოცილებული იქნას შუქრდილის ციმციმის ყველაზე მაღალი მაჩვენებლის მქონე ტურბინები (თითოეული ქარის ტურბინის ციმციმის სრული სიდიდის გაანგარიშების შედეგები წარმოდგენილია დანართში).

**2. ტურბინების დროებითი გაჩერება.** კომპანია „ვინდ ფაუერი“ ვალდებულია იღებდეს, რომ შეიმუშაოს ტურბინების დროებითი გაჩერების გრაფიკი, რომ მიღწეული იქნას შუქრდილის ციმციმის ზემოქმედების მისაღები დონე. ამ გრაფიკის შემუშავებისთვის ზუსტი მოდელირების ჩატარება ამ ეტაპზე შეუძლებელია, რადგან ტურბინების განლაგების ზუსტი ადგილები, მათი რაოდენობა და ორიენტაცია და, აგრეთვე, მათი კონკრეტული მოდელები ჯერ არ არის განსაზღვრული. გრაფიკი შეიმუშავდება რეალური მონიტორინგის მონაცემებზე დაყრდნობით ექსპლუატაციის პირველი წლის განმავლობაში. უპირატესი ვერსიის სახით კომპანია გეგმავს „შუქრდილის ციმციმისგან დაცვის ავტომატური სისტემის“ გამოყენებას. თუმცა, საბოლოო გადაწყვეტილება მიღებული იქნება მომწოდებლებთან კონსულტაციების პროცესში.

**3. კომპენსაციები.** ტურბინების გაჩერების გრაფიკის პარალელურად კომპანია „ვინდ ფაუერი“ შეიმუშავებს კომპენსაციების პაკეტებს, რომ ანაზღაუროს შუქრდილის ნარჩენი ციმციმის ზემოქმედება. ნავარაუდევია, რომ ტურბინების გაჩერების გრაფიკი შესაძლებელს გახდის შუქრდილის ძლიერი ციმციმის ზემოქმედების მნიშვნელოვნად შემცირებას, მაგრამ დაბალი და საშუალო სიდიდის გარკვეული ნარჩენი ზემოქმედება კვლავ დარჩება. მონიტორინგის მონაცემებზე დაყრდნობით ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი სოფლების მოსახლეობასთან მუდმივი კონსულტაციებით და „მოსახლეობის წუხილის მონიტორინგის მექანიზმის“ მეშვეობით შეკრებილი საჩივრების საფუძველზე დადგინდება ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი ის მოსახლეობა, რომელსაც კომპენსაციის მიღების უფლება ექნება. კომპენსაციის ოდენობა განისაზღვრება ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილ მოსახლეობასთან კონსულტაციების და მოლაპარაკების საფუძველზე.

**ლიტერატურა**

[1] WindPRO, Version 3.6, EMD International A/S  
 [2] Environmental, Health, and Safety Guidelines for Wind Energy, World bank group, August 2015



დანართი 2 – რუისის ქარის ელექტროსადგურის ალტერნატიული ვარიანტი (უარყოფილი)

**WF Gori**

**SHADOW - Main Result**

**Calculation:** SF Gori previous

**Assumptions for shadow calculations**

Maximum distance for influence  
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade  
Please look in WTG table

Minimum sun height over horizon for influence: 3 °

Day step for calculation: 1 days

Time step for calculation: 1 minutes

The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:  
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset  
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun  
The WTG is always operating

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values.  
A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window.  
The ZVI calculation is based on the following assumptions:  
Height contours used: Height Contours  
Receptor grid resolution: 1.0 m

All coordinates are in UTM (north)-WGS84 Zone: 38

Fractal d.o.o. Split  
Kupreska 37  
creac crea  
+38591 702270  
Eugen Mudnic / eugen.mudnic@fractal-res.com  
30/09/2022 16:13/3.6.355

Scale 1:200,000

**WTGs**

Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data			
				Valid	Manufact.	Type-generator Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
01	418,012	4,652,230	760.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
02	416,334	4,656,201	840.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
03	415,967	4,655,857	810.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
04	418,092	4,651,798	730.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
05	416,566	4,653,746	740.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
06	417,568	4,652,920	740.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
07	416,168	4,654,777	771.6 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
08	416,673	4,655,645	800.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
09	417,201	4,652,097	700.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
10	408,435	4,655,424	660.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
11	410,041	4,660,165	714.3 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
12	418,071	4,656,033	780.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
13	417,945	4,662,101	723.8 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
14	412,506	4,655,997	716.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
15	408,548	4,655,905	661.6 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
16	415,834	4,656,953	765.6 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
17	413,919	4,655,453	746.6 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
18	416,438	4,654,221	750.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
19	412,449	4,656,513	720.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
20	417,767	4,655,574	778.7 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
21	417,269	4,661,782	722.2 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
22	408,788	4,661,538	723.7 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
23	417,173	4,656,100	799.7 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
24	409,948	4,660,801	722.3 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
25	415,833	4,656,535	800.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
26	408,968	4,656,812	670.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
27	416,728	4,658,801	700.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
28	416,218	4,661,384	722.3 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
29	418,031	4,659,687	701.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
30	417,376	4,661,200	717.5 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
32	409,203	4,657,357	672.3 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
33	417,655	4,659,120	698.2 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
34	414,740	4,659,029	710.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
35	414,831	4,655,492	750.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
36	409,701	4,657,994	678.7 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
37	416,498	4,660,737	716.8 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
38	412,583	4,657,145	718.1 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
41	410,957	4,661,103	720.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
42	409,067	4,662,061	733.8 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
44	413,149	4,656,799	722.3 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
46	415,632	4,659,731	710.0 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
48	416,934	4,659,587	704.5 NORDEX N163/5.9 5900 163.0 101 hubVes		NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7

To be continued on next page...

Project:  
**WF Gori**

Client name:  
**Fractal d.o.o. Split**  
Kupreska 37  
creac crea  
+38591 702270  
Eugen Mudnic / eugen.mudnic@fractal-res.com  
Calculated:  
30/09/2022 16:13/3.6.355

**SHADOW - Main Result**

Calculation: SF Gori previous

...continued from previous page

Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type			Shadow data				
				Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
49 410,065	4,661,823	730.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
52 416,218	4,661,384	722.3	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
53 409,912	4,661,326	726.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
54 413,666	4,657,350	720.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
55 416,370	4,660,118	710.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
56 418,064	4,661,520	718.2	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
57 408,303	4,654,938	653.2	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7
58 414,880	4,659,411	710.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub&es		NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7

**Shadow receptor-Input**

No.	Name	Easting	Northing	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
		[m]			[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
	P1 Urbnsi P1 Urbnsi	416,565	4,651,912	663.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P11	Sagholasheni P10 Sagholasheni	408,475	4,657,221	672.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P2 Ruisi A P2 Ruisi A	415,721	4,653,945	698.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P3 Ruisi B P3 Ruisi B	413,260	4,655,269	708.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P4 Highway P4 Highway	416,908	4,652,303	680.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P5 Brebi P5 Brebi	409,445	4,660,100	709.9	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P6 Dirbi P6 Dirbi	407,909	4,662,330	700.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P7 Dzlevjvari P7 Dzlevjvari	412,127	4,661,968	726.4	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P8 Sakasheti P8 Sakasheti	415,254	4,660,228	717.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
	P9 Arashenda P9 Arashenda	418,510	4,656,545	698.4	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0

**Calculation Results**

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case		
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
	P1 Urbnsi P1 Urbnsi	101:31	147	0:59
P11	Sagholasheni P10 Sagholasheni	160:17	216	1:00
	P2 Ruisi A P2 Ruisi A	72:55	120	0:48
	P3 Ruisi B P3 Ruisi B	94:00	134	0:57
	P4 Highway P4 Highway	183:30	147	1:59
	P5 Brebi P5 Brebi	85:05	109	1:02
	P6 Dirbi P6 Dirbi	50:40	108	0:35
	P7 Dzlevjvari P7 Dzlevjvari	27:07	66	0:28
	P8 Sakasheti P8 Sakasheti	118:53	202	1:02
	P9 Arashenda P9 Arashenda	97:49	146	0:55

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]
01	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(106) 33:56
02	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(107) 0:00
03	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(108) 0:00
04	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(109) 25:13
05	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(110) 29:28
06	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(111) 0:00
07	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(112) 0:00
08	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(113) 0:00
09	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(114) 231:54
10	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(115) 0:00
11	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(116) 85:05
12	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(117) 85:56
13	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(118) 0:00
14	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(119) 0:00
15	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(120) 0:00
16	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(121) 0:00
17	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(122) 83:17
18	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IO! hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m)	(123) 43:27

To be continued on next page...



Project:

WF Gori

Licensee User:

Fractal d.o.o. Split

Kupreska 37

creac crea

+38591 702270

Eugen Mudnic / eugen.mudnic@fractal-res.com

Created:

30/09/2022 16:13/3.6.355

## SHADOW - Main Result

Calculation: SF Gori previous

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]
19	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (124)	0:00
20	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (125)	0:00
21	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (126)	0:00
22	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (127)	34:24
23	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (128)	11:53
24	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (129)	0:00
25	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (130)	0:00
26	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (131)	98:46
27	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (132)	0:00
28	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (133)	0:00
29	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (134)	0:00
30	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (135)	0:00
32	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (136)	61:31
33	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (137)	0:00
34	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (138)	0:00
35	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (139)	10:43
36	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (140)	0:00
37	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (141)	35:07
38	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (142)	0:00
41	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (143)	27:07
42	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (144)	16:16
44	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (145)	0:00
46	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (146)	65:19
48	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (147)	0:00
49	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (148)	0:00
52	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (149)	0:00
53	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (150)	0:00
54	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (151)	0:00
55	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (152)	18:27
56	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (153)	0:00
57	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (154)	0:00
58	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (155)	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneous

დანართი 2 – რუისის ქარის ელექტროსადგურის საბოლოო ვარიანტი

Project:  
**WF Gori**

Client:  
**Fractal d.o.o. Split**  
Kupreska 37  
creac crea  
+38591 702270  
Eugen Mudnik / eugen.mudnik@fractal-res.com  
Date:  
30/09/2022 16:07/3.6.355

**SHADOW - Main Result**

Calculation: SF Gori new

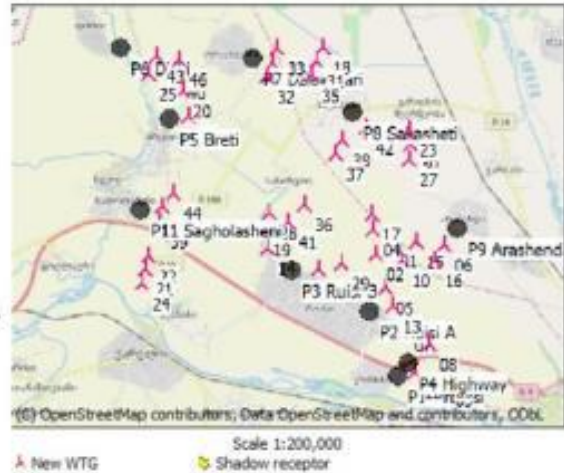
**Assumptions for shadow calculations**

Maximum distance for influence  
Calculate only when more than 20 % of sun is covered by the blade  
Please look in WTG table.

- Minimum sun height over horizon for influence 3 °
- Day step for calculation 1 days
- Time step for calculation 1 minutes
- The calculated times are "worst case" given by the following assumptions:  
The sun is shining all the day, from sunrise to sunset  
The rotor plane is always perpendicular to the line from the WTG to the sun  
The WTG is always operating

A ZVI (Zones of Visual Influence) calculation is performed before flicker calculation so non visible WTG do not contribute to calculated flicker values. A WTG will be visible if it is visible from any part of the receiver window. The ZVI calculation is based on the following assumptions:  
Height contours used: Height Contours  
Receptor grid resolution: 1.0 m

All coordinates are in UTM (north)-WGS84 Zone: 38



**WTGs**

Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type				Shadow data			
				Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
		[m]									
01	416,362	4,656,165	840.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
02	415,941	4,655,779	806.6	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
03	418,084	4,652,080	756.2	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
04	415,833	4,656,535	800.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
05	416,235	4,654,695	770.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
06	418,096	4,656,038	780.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
07	416,787	4,653,517	740.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
08	417,568	4,652,920	740.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
09	418,078	4,651,798	730.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
10	416,761	4,655,570	790.6	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
11	414,067	4,655,324	750.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
12	410,058	4,660,177	714.3	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
13	416,458	4,654,118	745.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
14	412,485	4,655,984	714.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
15	417,205	4,656,123	796.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
16	417,783	4,655,561	778.1	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
17	415,799	4,657,018	760.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
18	414,338	4,662,288	731.2	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
19	412,348	4,656,581	714.9	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
20	409,883	4,660,970	723.8	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
21	408,631	4,655,374	660.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
22	408,706	4,655,795	660.2	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
23	417,027	4,659,671	705.1	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
24	408,494	4,654,948	652.5	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
25	408,788	4,661,538	723.7	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
26	417,103	4,652,013	688.6	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
27	417,016	4,658,726	697.7	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
28	412,557	4,657,113	718.7	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
29	414,831	4,655,492	750.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
30	417,038	4,659,205	700.3	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
31	414,129	4,661,859	726.7	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
32	412,532	4,661,391	719.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
33	412,897	4,662,256	729.4	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
34	412,723	4,661,825	724.1	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
35	413,962	4,661,398	721.8	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
36	413,666	4,657,350	720.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
37	414,699	4,658,932	710.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
38	414,889	4,659,361	710.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
39	409,084	4,656,879	670.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
40	409,728	4,661,538	727.9	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
41	413,149	4,656,799	722.3	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
42	415,632	4,659,731	710.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub/ies	NORDEX	N163/5.9-5,900 5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	

To be continued on next page...

Project:  
**WF Gori**

Created user:  
**Fractal d.o.o. Split**  
Kupreska 37  
creac crea  
+38591 702270  
Eugen Mudnic / eugen.mudnic@fractal-res.com  
Calculator:  
30/09/2022 16:07/3.6.355

**SHADOW - Main Result**

Calculation: SF Gori new

...continued from previous page

Easting	Northing	Z	Row data/Description	WTG type				Shadow data			
				Valid	Manufact.	Type-generator	Power, rated [kW]	Rotor diameter [m]	Hub height [m]	Calculation distance [m]	RPM
43 409,064	4,662,059	733.8	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hubKas	NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
44 409,523	4,657,755	676.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hubKas	NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
45 409,188	4,657,353	672.3	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hubKas	NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	
46 409,763	4,661,954	730.0	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hubKas	NORDEX	N163/5.9-5,900	5,900	163.0	148.0	1,786	10.7	

**Shadow receptor-Input**

No.	Name	Easting	Northing	Z	Width	Height	Elevation a.g.l.	Slope of window	Direction mode	Eye height (ZVI) a.g.l.
		[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]		[m]
P1 Urbnisi	P1 Urbnisi	416,565	4,651,912	663.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P11 Sagholasheni	P10 Sagholasheni	408,475	4,657,221	672.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P2 Ruisi A	P2 Ruisi A	415,721	4,653,945	698.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P3 Ruisi B	P3 Ruisi B	413,260	4,655,269	708.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P4 Highway	P4 Highway	416,908	4,652,303	680.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P5 Breti	P5 Breti	409,445	4,660,100	709.9	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P6 Dirbi	P6 Dirbi	407,909	4,662,330	700.0	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P7 Dzlevjvari	P7 Dzlevjvari	412,127	4,661,968	726.4	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P8 Sakasheti	P8 Sakasheti	415,254	4,660,228	717.2	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0
P9 Arashenda	P9 Arashenda	418,510	4,656,545	698.4	1.0	1.0	1.0	90.0	"Green house mode"	2.0

**Calculation Results**

Shadow receptor

No.	Name	Shadow, worst case		
		Shadow hours per year [h/year]	Shadow days per year [days/year]	Max shadow hours per day [h/day]
P1 Urbnisi	P1 Urbnisi	142:20	176	1:08
P11 Sagholasheni	P10 Sagholasheni	140:07	215	0:54
P2 Ruisi A	P2 Ruisi A	98:07	155	0:51
P3 Ruisi B	P3 Ruisi B	50:23	68	1:05
P4 Highway	P4 Highway	251:07	189	1:57
P5 Breti	P5 Breti	82:35	110	1:00
P6 Dirbi	P6 Dirbi	50:39	107	0:35
P7 Dzlevjvari	P7 Dzlevjvari	152:36	217	0:59
P8 Sakasheti	P8 Sakasheti	65:19	76	1:02
P9 Arashenda	P9 Arashenda	101:54	147	0:57

Total amount of flickering on the shadow receptors caused by each WTG

No.	Name	Worst case [h/year]
01	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (2)	0:00
02	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (3)	0:00
03	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (4)	27:19
04	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (5)	0:00
05	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (6)	0:00
06	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (7)	89:26
07	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (8)	18:35
08	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (9)	0:00
09	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (10)	25:46
10	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (11)	0:00
11	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (12)	40:44
12	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (13)	82:35
13	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (14)	79:32
14	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (15)	0:00
15	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (16)	12:28
16	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (17)	0:00
17	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (18)	0:00
18	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (19)	0:00
19	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (20)	0:00
20	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (21)	0:00
21	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (22)	0:00

To be continued on next page...



Project:  
**WF Gori**

Licensee user:  
**Fractal d.o.o. Split**  
Kupreska 37  
creac crea  
+38591 702270  
Eugen Mudnic / eugen.mudnic@fractal-res.com  
Date/Time:  
30/09/2022 16:07/3.6.355

### SHADOW - Main Result

Calculation: SF Gori new

...continued from previous page

No.	Name	Worst case [h/year]
22	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (23)	0:00
23	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (24)	0:00
24	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (25)	0:00
25	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (26)	34:24
26	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (27)	342:41
27	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (28)	0:00
28	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (29)	0:00
29	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (30)	10:43
30	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (31)	0:00
31	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (32)	0:00
32	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (33)	29:48
33	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (34)	63:59
34	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (35)	58:49
35	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (36)	0:00
36	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (37)	0:00
37	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (38)	0:00
38	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (39)	0:00
39	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (40)	54:46
40	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (41)	0:00
41	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (42)	0:00
42	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (43)	65:19
43	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (44)	16:15
44	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (45)	20:42
45	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (46)	64:39
46	NORDEX N163/5.9 5900 163.0 IOI hub: 148.0 m (TOT: 229.5 m) (47)	0:00

Total times in Receptor wise and WTG wise tables can differ, as a WTG can lead to flicker at 2 or more receptors simultaneously and/or receptors may receive flicker from 2 or more WTGs simultaneously

## დანართი 9. ხედებზე ვიზუალური ზემოქმედების მოდელირება

## ლანდშაფტი და ხედებზე ვიზუალური ზემოქმედება

### მშენებლობის ეტაპი

სამშენებლო სამუშაოები გამოიწვევს ლანდშაფტის გარკვეულ ვიზუალურ ცვლილებებს, რადგან საჭირო იქნება სამშენებლო მოედნების მოწყობა, სამშენებლო მანქანა-მექანიზმების მუშაობა და სამშენებლო მასალების დასაწყობება. ნებისმიერ შემთხვევაში, ამ ვიზუალურ ზემოქმედებას ლოკალური ხასიათი ექნება და ის იქნება დროებითი. მუდმივი ზემოქმედება დაკავშირებული იქნება მხოლოდ პროექტის მუდმივ ინფრასტრუქტურასთან. ვიზუალური ზემოქმედება შეიძლება აღიწეროს პროექტის სამშენებლო უბნების ზემოქმედების მიმღები ობიექტების მიმართ განლაგების გათვალისწინებით, როდესაც მოდიფიცირებული ლანდშაფტიანი სამშენებლო უბნები აღმოჩნდება მათი ხედვის არეში.

მშენებლობის ეტაპზე ვიზუალური ზემოქმედების მიმღები ობიექტები იქნებიან მხოლოდ ადგილობრივი სოფლების მაცხოვრებლები, რომლებიც გადაადგილდებიან მისასვლელ გზებზე. ზემოქმედებას ექნება შეზღუდული მასშტაბი და დროებითი ხასიათი და ის არ გადაამეტებს ტიპიურ ზემოქმედებას, რომელსაც ადგილი აქვს ხოლმე ინფრასტრუქტურის მოწყობის/მომსახურების ჩვეულებრივი სამუშაოების ჩატარების დროს

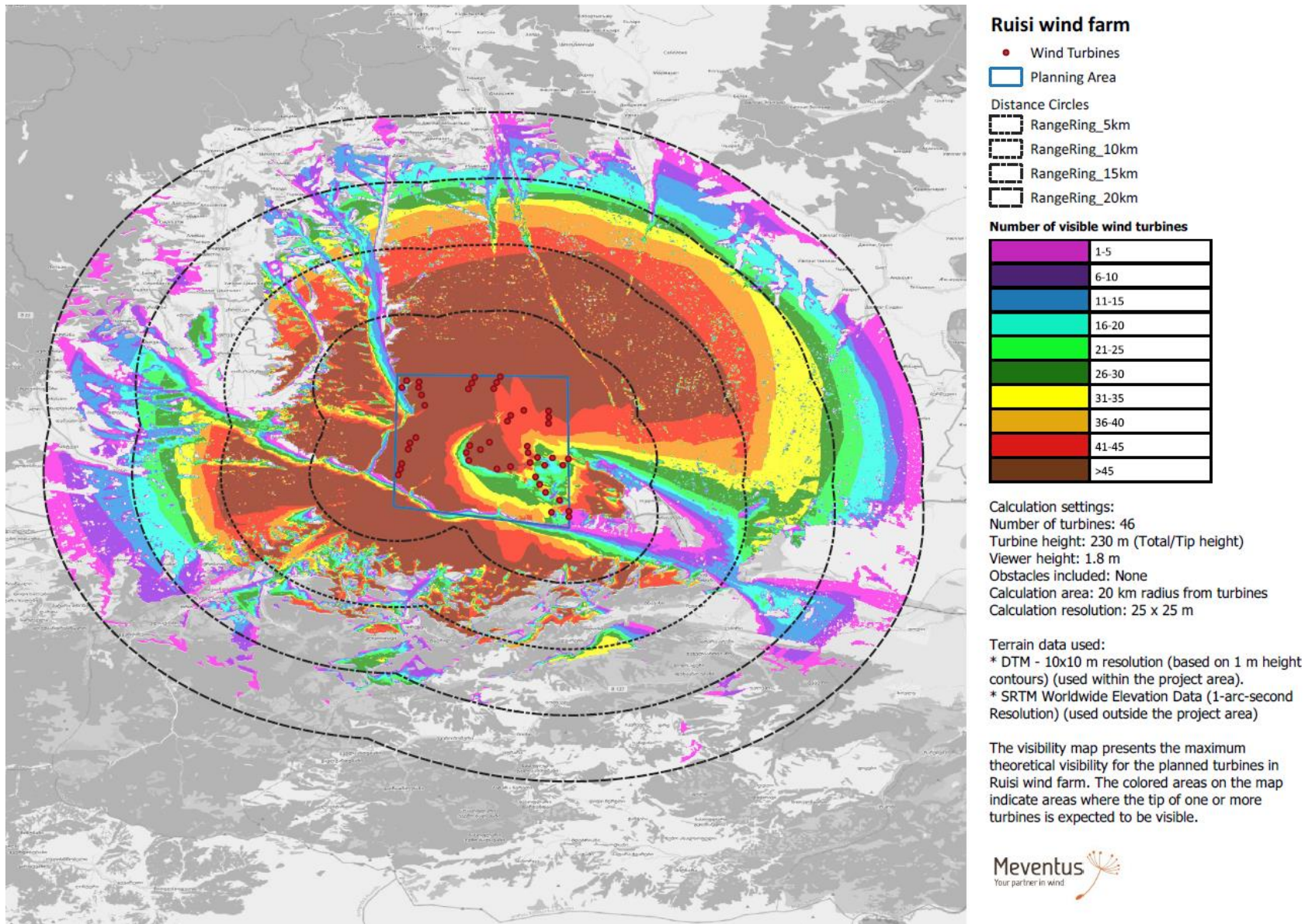
ლანდშაფტზე ზემოქმედების თვალსაზრისით ყველაზე მნიშვნელოვანი იქნებოდა ტყის/ხეების მოჭრით გამოწვეული ზემოქმედება. საპროექტო ტერიტორიაზე ტყეები არ არის და ამიტომ ზემოქმედება ტყეებზე შეზღუდულია. ერთადერთი უბანი, სადაც მოხდება ხეების მოჭრა, მდებარეობს T08 ტურბინის ანძის ადგილზე, რომელიც ხვდება ხელოვნური ნაძვენარის ფარგლებში. მაგრამ, იმის გამო, რომ ნაძვის ხეებისგან ტერიტორიის სრული გაწმენდა არ არის დაგეგმილი და აქ მხოლოდ ერთი ანძა და მისასვლელი გზა იქნება განლაგებული, ზემოქმედება იქნება უმნიშვნელო და კომპენსირებული იქნება სათანადო მაკომპენსირებელი ზომებით (დაგეგმილია თითოეული მოჭრილი ხის ნაცვლად მიმდებარე ტერიტორიაზე ან ადგილობრივ მუნიციპალიტეტთან და გარემოს დაცვის და სოფლის მეურნეობის სამინისტროსთან შეთანხმებულ ტერიტორიაზე სამი ახალი ხის დარგვა). ამასთან ერთად, განხორციელებული იქნება ტყის ჰაბიტატების რეაბილიტაციის პროგრამა, რომელიც წვლილს შეიტანს ტყის პარაზიტების მიერ დაზიანებული და ესთეტიკურად დამახინჯებული კორომების აღდგენაში.

### ექსპლუატაციის ეტაპი

ექსპლუატაციის ეტაპზე ვიზუალური ცვლილება ძირითადად გამოიხატება ქარის ელექტროსადგურის ტურბინების არსებობით და, აგრეთვე, სხვა ინფრასტრუქტურის (ქვესადგური, ოფისის შენობა) გაჩენით.

ხედებზე ვიზუალური ზემოქმედების რუკა შეიქმნა გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემის (GIS) პროგრამის Global Mapper (ვერსია 20.1.1) მეშვეობით, რომელშიც გამოყენებული იყო ხედების გადაფარვის გაანგარიშების ფუნქცია. ამ ფუნქციის მიხედვით ხედების გადაფარვის ანალიზი ტარდება რელიეფის სიმაღლის ბადის მონაცემების და ტურბინების განლაგების შერჩეული ადგილების გათვალისწინებით. ამასთან, ხედის გადაფარვის შესწავლისას გადამცემი განლაგებულია მიწის დონიდან 230 მ სიმაღლეზე, ხოლო მიმღები 1.8 მ სიმაღლეზე. ხედებზე ზემოქმედების შესწავლის ზონის რადიუსად აღებული იყო 20 კმ და გაანგარიშების ბადის ზომა იყო 25x25 მ. ხილვადობა გაანგარიშებული იქნა თითოეული ტურბინისთვის და შემდეგ საანგარიშო ბადის ყოველი წერტილისთვის მოხდა ხედების გადაფარვის ფენების კომბინირება. შედეგები გადატანილი იქნა GIS-პროგრამაში QGIS და გამოყენებული იყო რუკის და განმარტებითი ტექსტის შესაქმნელად.





ნახ. ხილვადობის რუკა

ხილვადობის რუკა აჩვენებს მაქსიმალურ თეორიულ ხილვადობას რუისის ქარის ელექტროსადგურის საპროექტო ტურბინებისთვის (L22e – 46 ტურბინებისთვის სრული სიმაღლით 230 მ). რუკა გაანგარიშებულია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში გენერირებული რელიეფის 10 მ-იანი ბადის საფუძველზე (მონაცემთა ეს კრებული ეფუძნება შემკვეთის მიერ მოწოდებულ 1 მ-იანი სიმაღლის კონტურებს) და SRTM-მონაცემთა კრებულს 1-arc-second გარჩევადობის ამ საპროექტო ტერიტორიის გარეთ. ტურბინების ხილვადობა გაანგარიშებული იქნა 20 კმ-მდე მანძილზე თითოეული ტურბინისთვის და რუკის გარჩევადობა არის 25x25მ. აღვნიშნავთ, რომ გაანგარიშების დროს გათვალისწინებული არ იყო ხედის ხელის შემშლელი ობიექტები (მაგ. ტყეები).

პროგრამა Google Earth-ზე დაფუძნებული ტურბინების ვიზუალური ხედები მოცემულია საპროექტო ტერიტორიის ფარგლებში და მის გარეთ განლაგებული 8 პოზიციისთვის.

Vis P1 გზატკეცილი-	419386,	4652231
Vis P2 გზატკეცილი-	417015,	4652413
Vis P3 გზატკეცილი-	412516,	4654155
Vis P4 გზატკეცილი-	408370,	4656789
Vis P5 რუისი-	413066,	4655179
Vis P6 ბრეთი-	409448,	4659189
Vis P7 ძლევიჯვარი-	411322	,4661668
Vis P8 ვარიანი-	419175,	4658692



ნახ. ტურბინების ვიზუალიზაციისთვის შერჩეული ხედვის პოზიციები

ვიზუალიზაციისთვის გამოყენებული იყო ტურბინა L22e (46 x N163 – 5.9მგვტ – 148მ გონდოლის სიმაღლე).

ხედების ვიზუალიზაციის ზოგიერთ სურათზე ფონის სახით მოჩანს გორის ქარის ელექტროსადგურის 6 არსებული ტურბინა. იმის გამო, რომ თითოეული საანგარიშო პოზიციიდან ტურბინები მოჩანს სხვადასხვა მიმართულებით, ყოველი პოზიციისთვის მოყვანილია

ვიზუალიზაციის რამდენიმე სურათი. ტურბინები ვიზუალიზაციის სურათებზე ძირითადად ორიენტირებულია აღმოსავლეთისკენ ან დასავლეთისკენ, რადგან ეს არის გაბატონებული ქარების მიმართულებები. თუმცა, ზოგიერთი პოზიციისთვის აგრეთვე მოცემულია ვიზუალიზაციის სურათი, რომელზეც ტურბინები ორიენტირებულია საწინააღმდეგო მიმართულებით.

ვიზუალიზაციის სურათების დასახელებისთვის ხედების პოზიციები დანომრილია VP1-დან (ხედის წერტილი 1) VP8-მდე და თითოეული კონკრეტული ხედის წერტილისთვის არსებობს კიდევ ვიზუალიზაციის სურათის ნუმერაცია.

ქარის ტურბინები შესამჩნევი იქნება როგორც ახლომდებარე დასახლებებიდან (სოფლები რუისი, არადეთი, წვერი, ვარიანის დასახლება და ა.შ.), ასევე შედარებით უფრო დიდი მანძილიდან - კერძოდ, ცენტრალური გზატკეცილის რუისის მონაკვეთიდან (გორის გვირაბიდან აგარის მონაკვეთამდე). რელიეფის თავისებურებების გამო ტურბინების უმეტესი ნაწილის ანძები გზატკეცილიდან სულ არ გამოჩნდება. საავტომობილო გზის რუისის მონაკვეთიდან გამოჩნდება მხოლოდ ქარის ტურბინების ნაწილი და, ფაქტიურად, ეს ხედი მნიშვნელოვნად არ იქნება განსხვავებული გორის ქარის ელექტროსადგურის ხედისგან, რომელიც უშუალოდ ესაზღვრება საპროექტო ტერიტორიას. პრაქტიკულად, გორის ქარის ტურბინების ლანდშაფტი გაგრძელდება ახალი ქარის ელექტროსადგურის ლანდშაფტით. საქართველოს მოსახლეობა უკვე შეეჩვია გორის ქარის ელექტროსადგურის ლანდშაფტს და ის არ იწვევს უარყოფით ასოციაციებს.

ქვემოთ მოყვანილი ილუსტრაციები გვიჩვენებს რუისის ქარის ელექტროსადგურის ტურბინების როგორ ხედები გამოჩნდება სხვადასხვა ადგილებიდან.



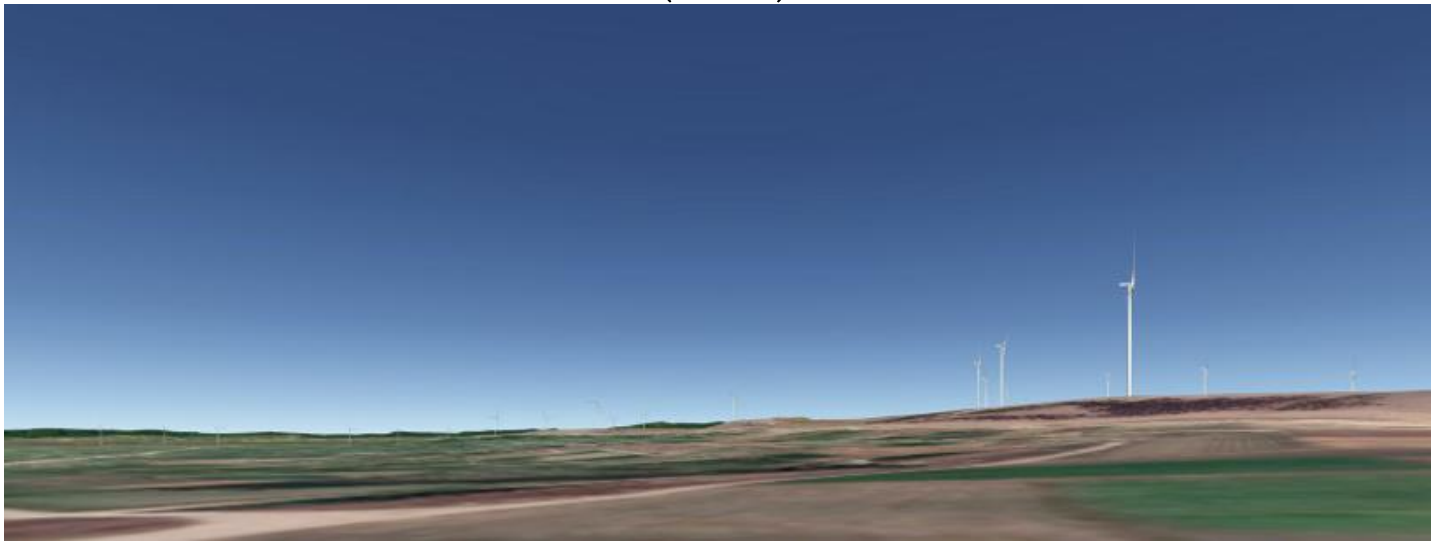
ნახ. ხედი გზატკეცილის რუისის მონაკვეთიდან (VP 1 - 01)



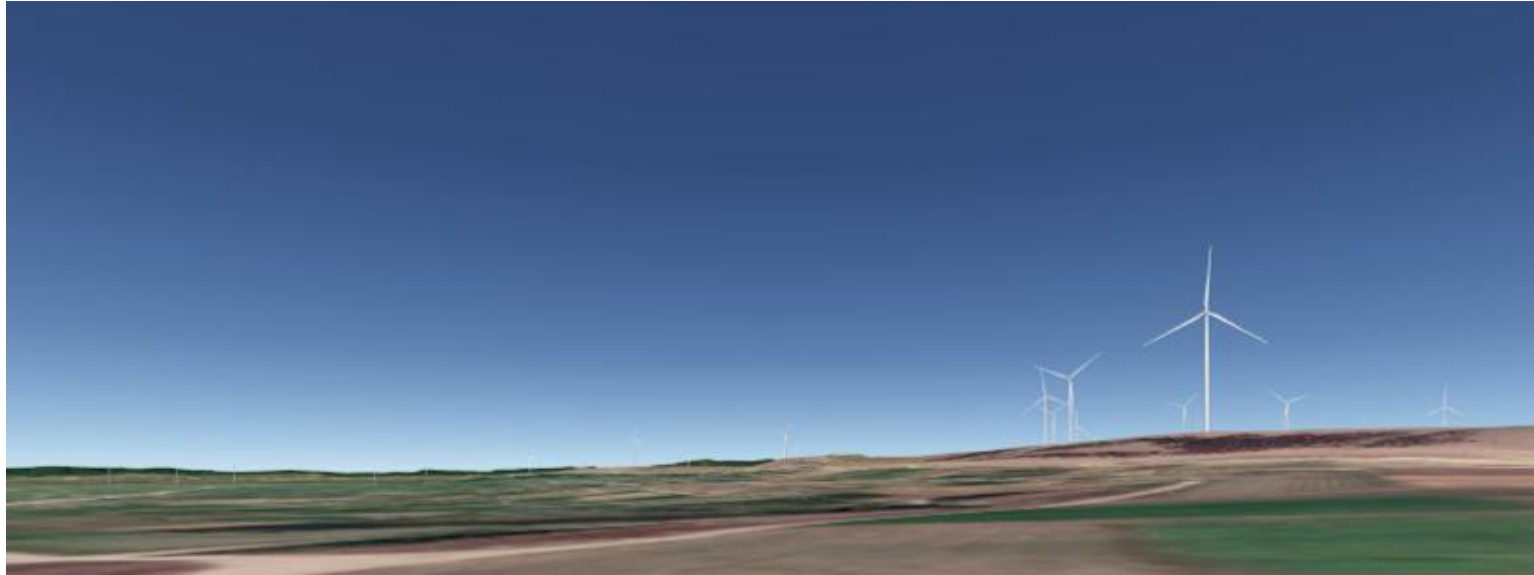
(VP 1 - 02)



(VP 2 - 01)



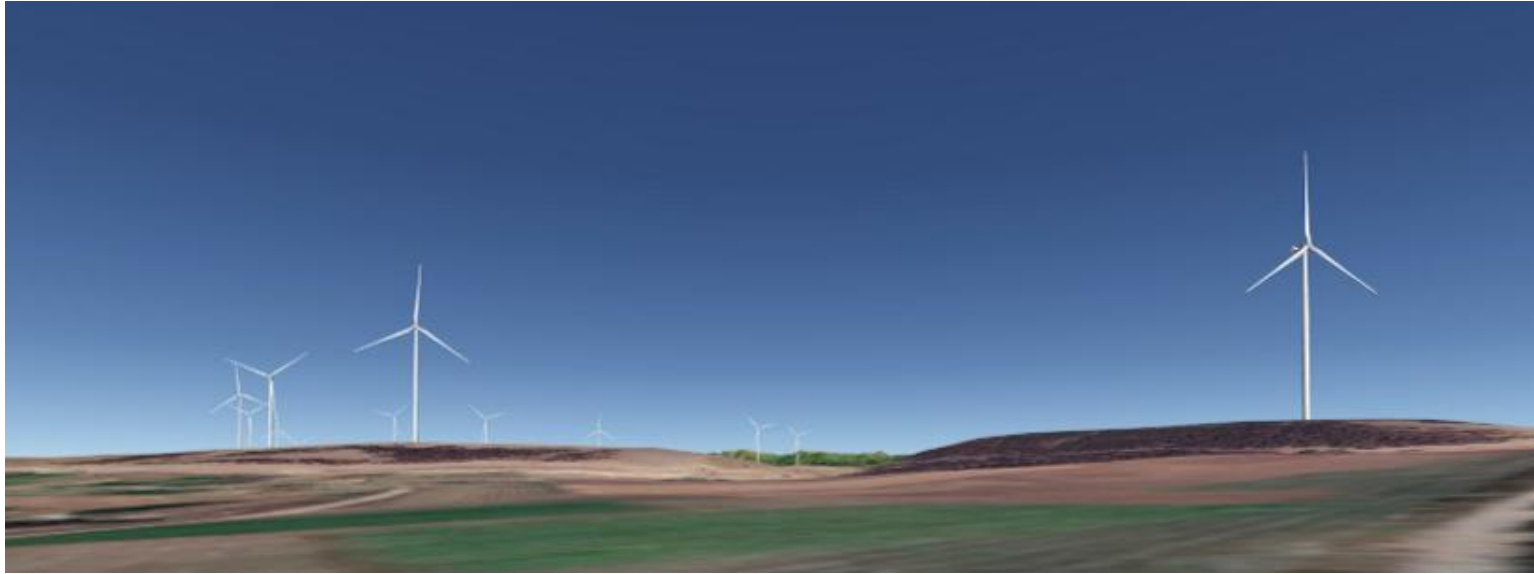
(VP 2 - 02)



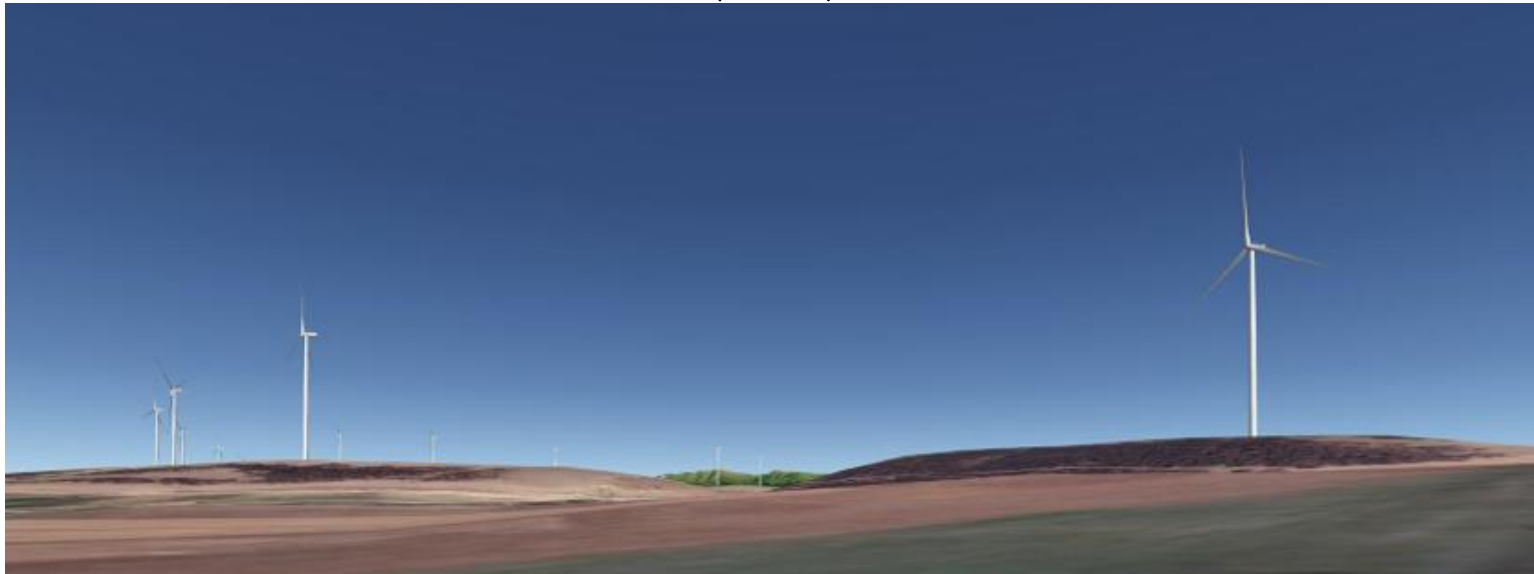
(VP 2 - 03)



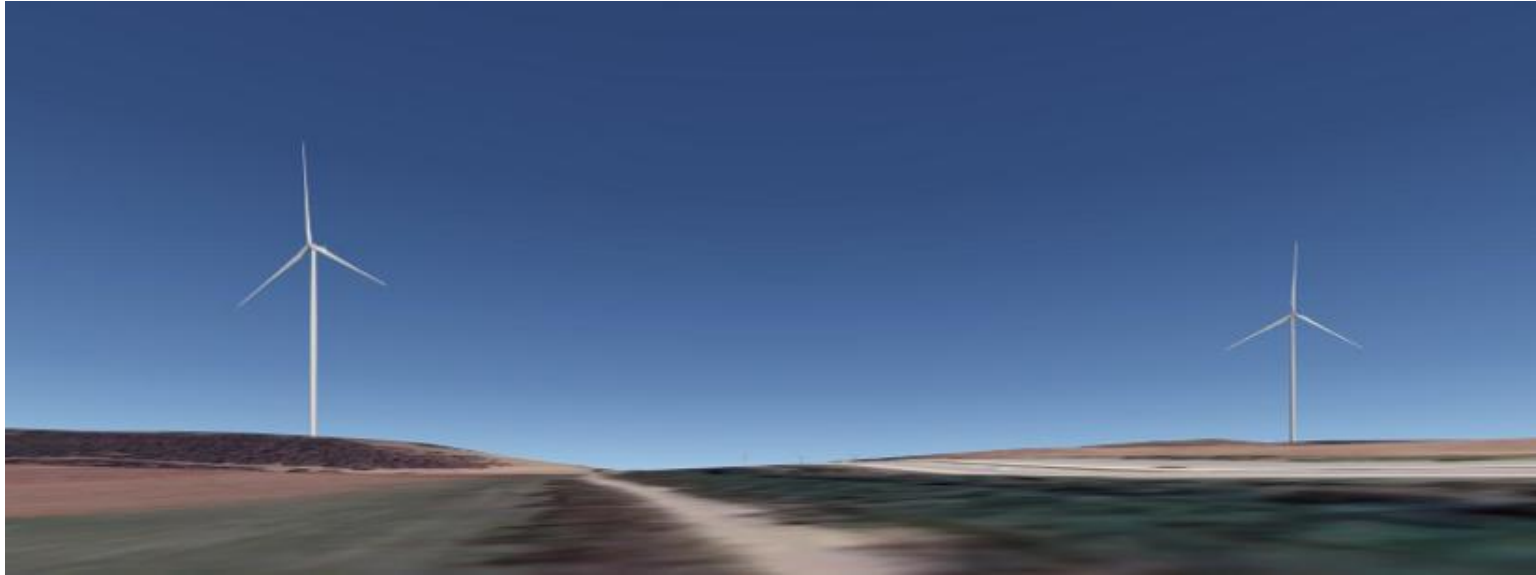
(VP 2 - 04)



(VP 2 - 05)



(VP 2 - 06)

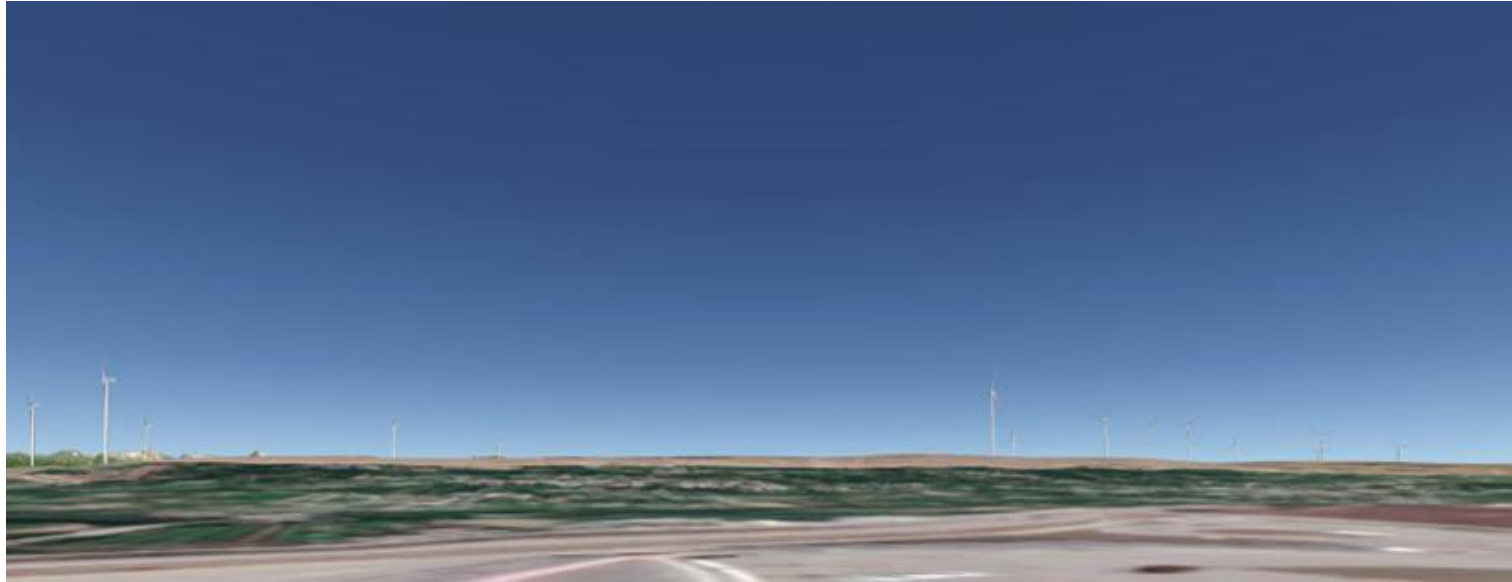


(VP 2 - 07)

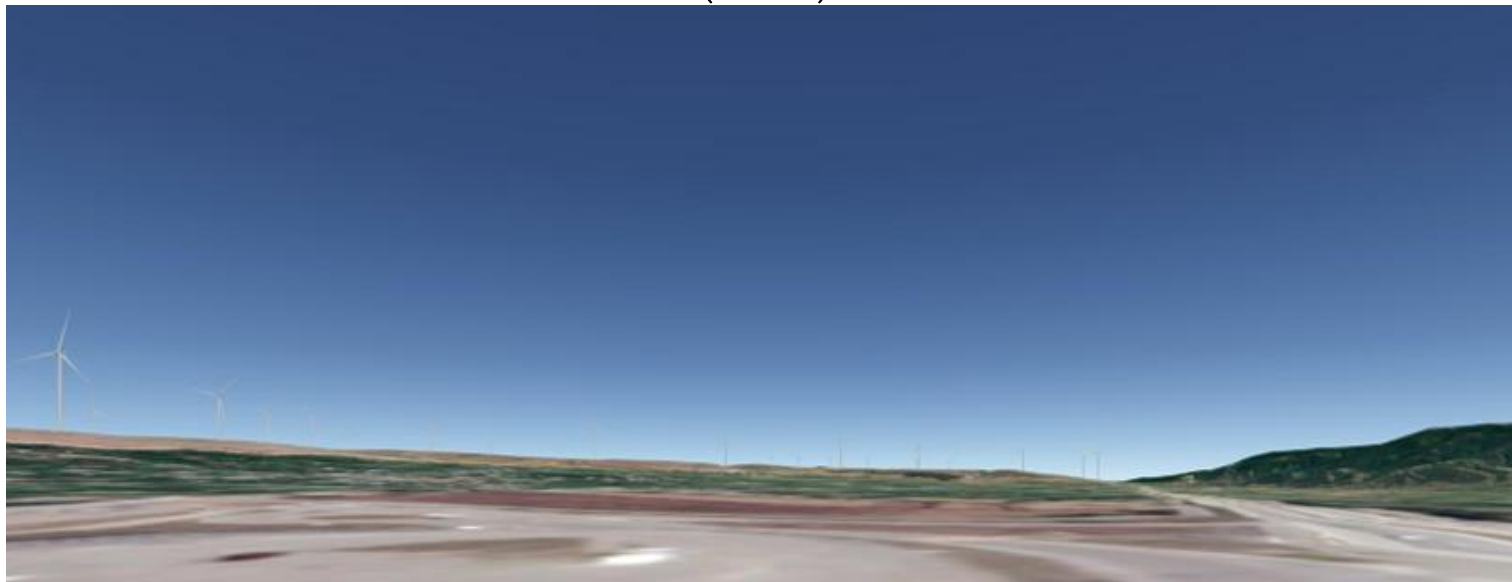


(VP 3 - 01)





(VP 3 - 02)



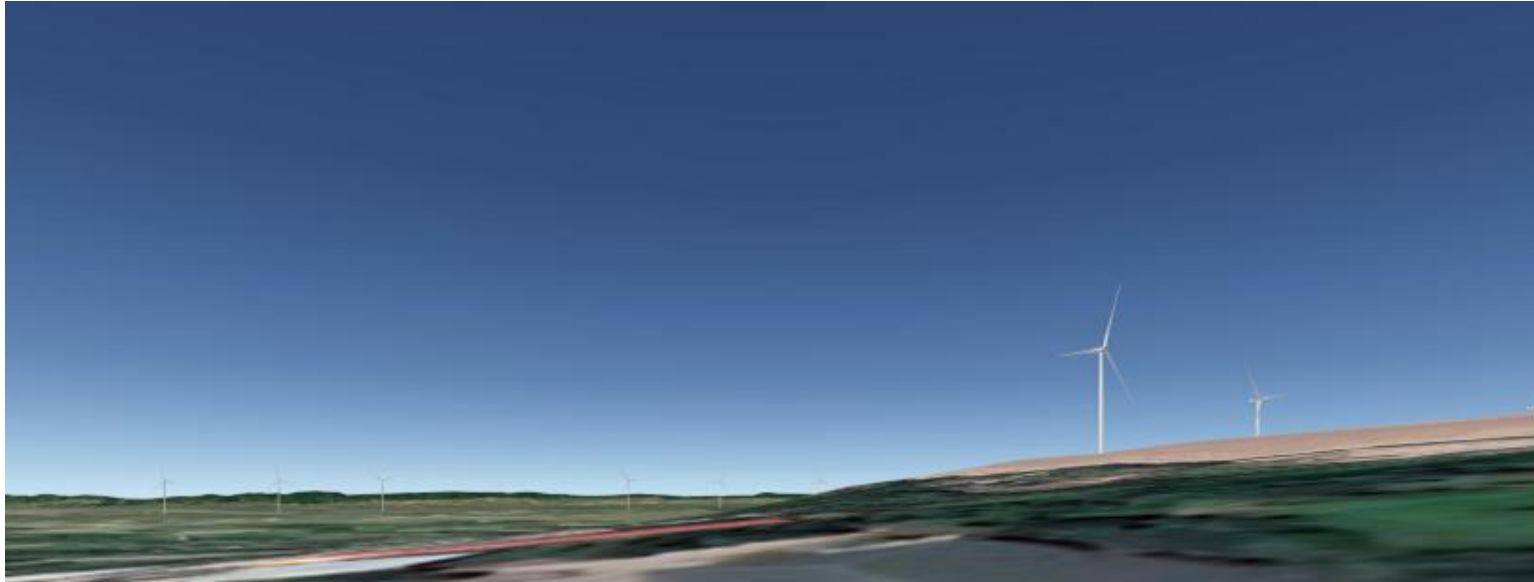
(VP 3 - 03)



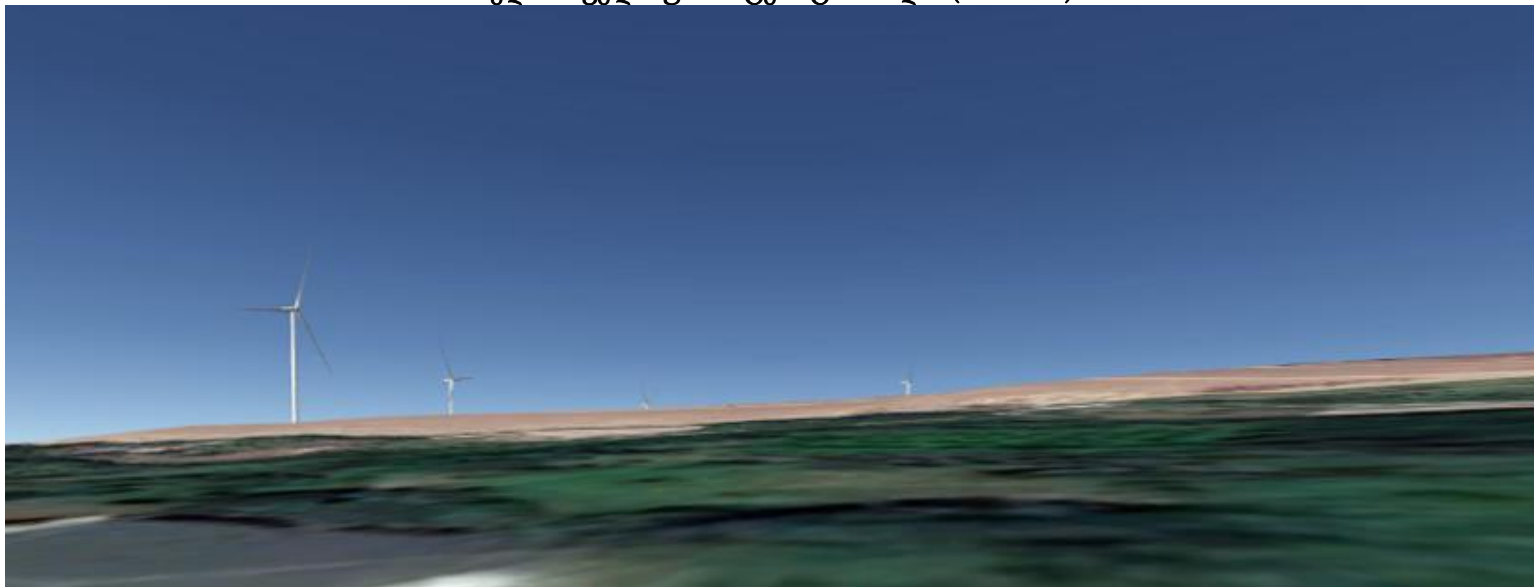
(VP 4 - 01)



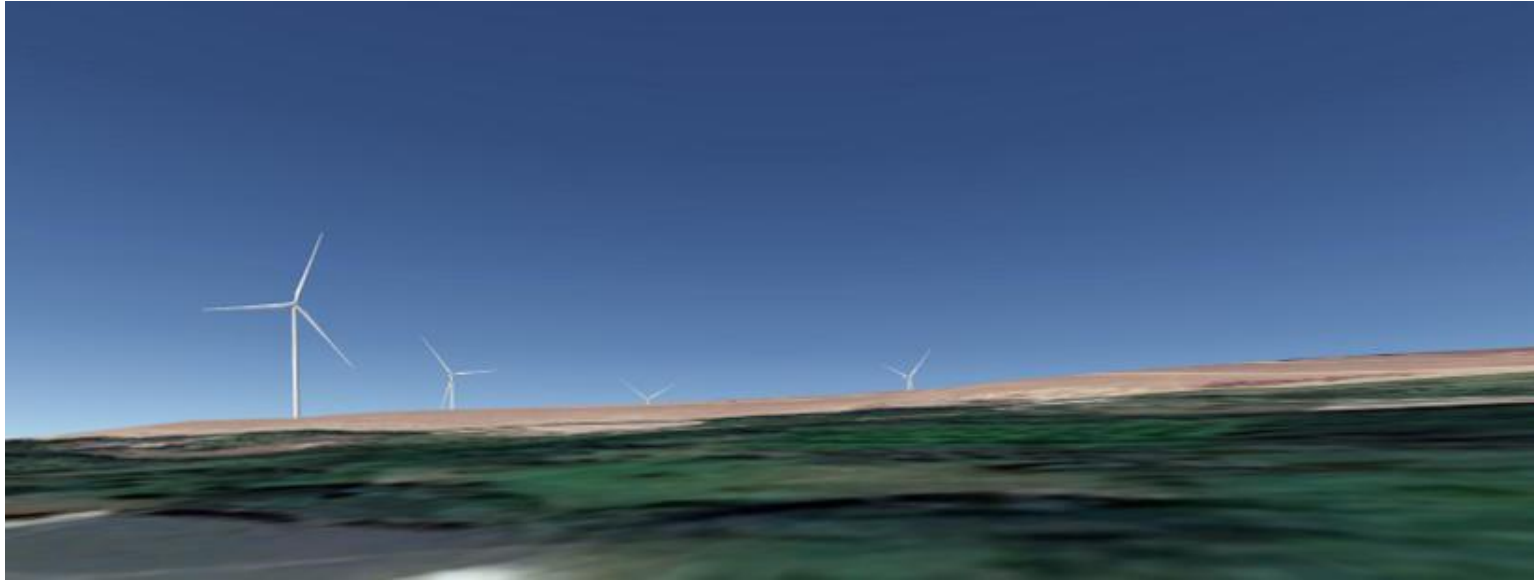
(VP 4 - 02)



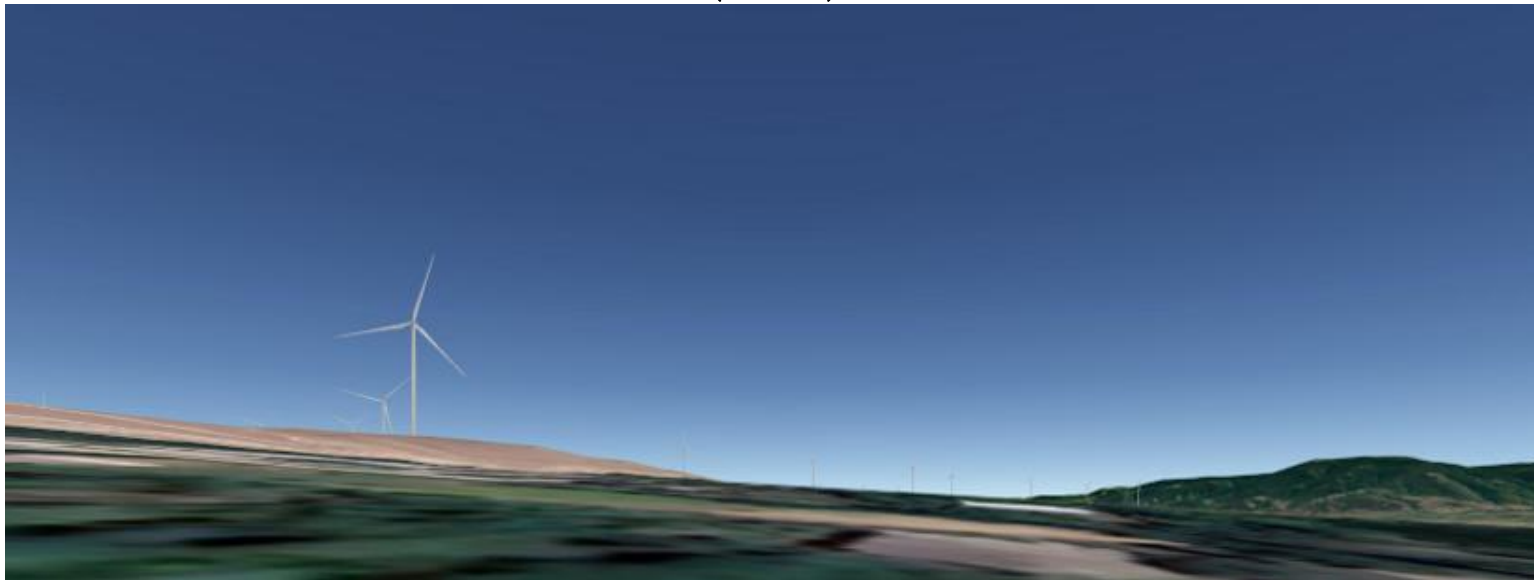
ხედი სოფელ რუისის ტერიტორიიდან (VP 5 - 01)



(VP 5 - 02)



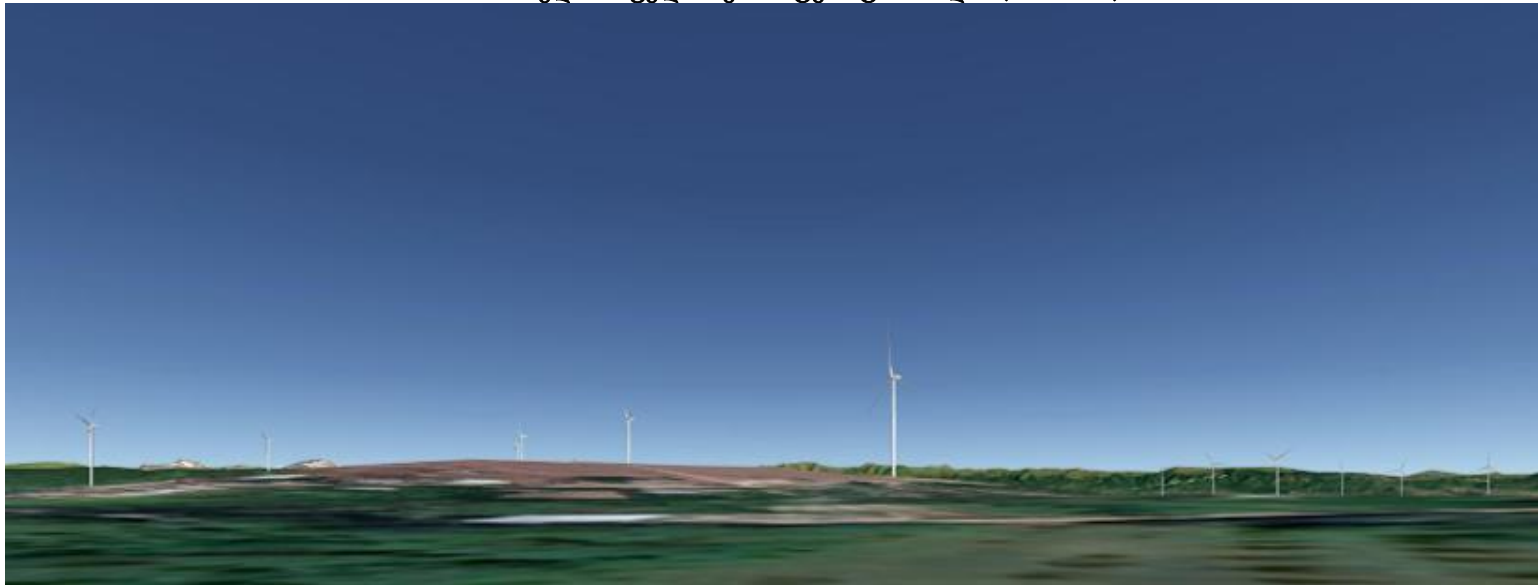
(VP 5 - 03)



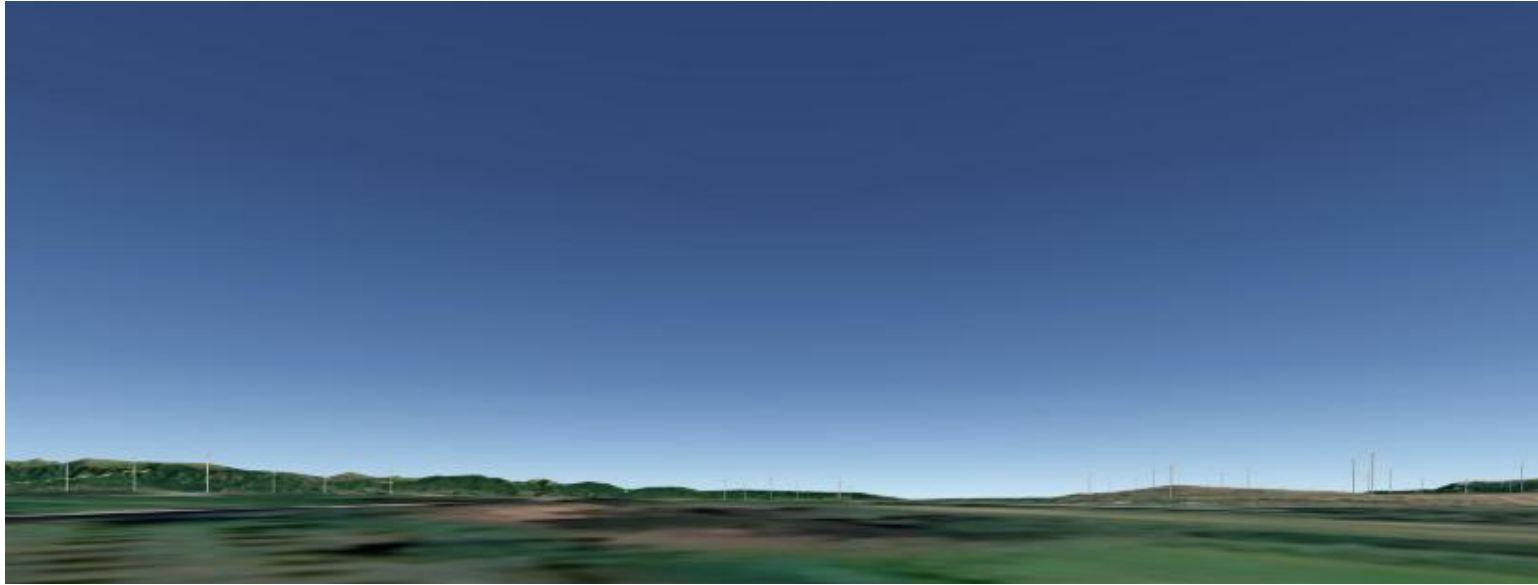
(VP 5 - 04)



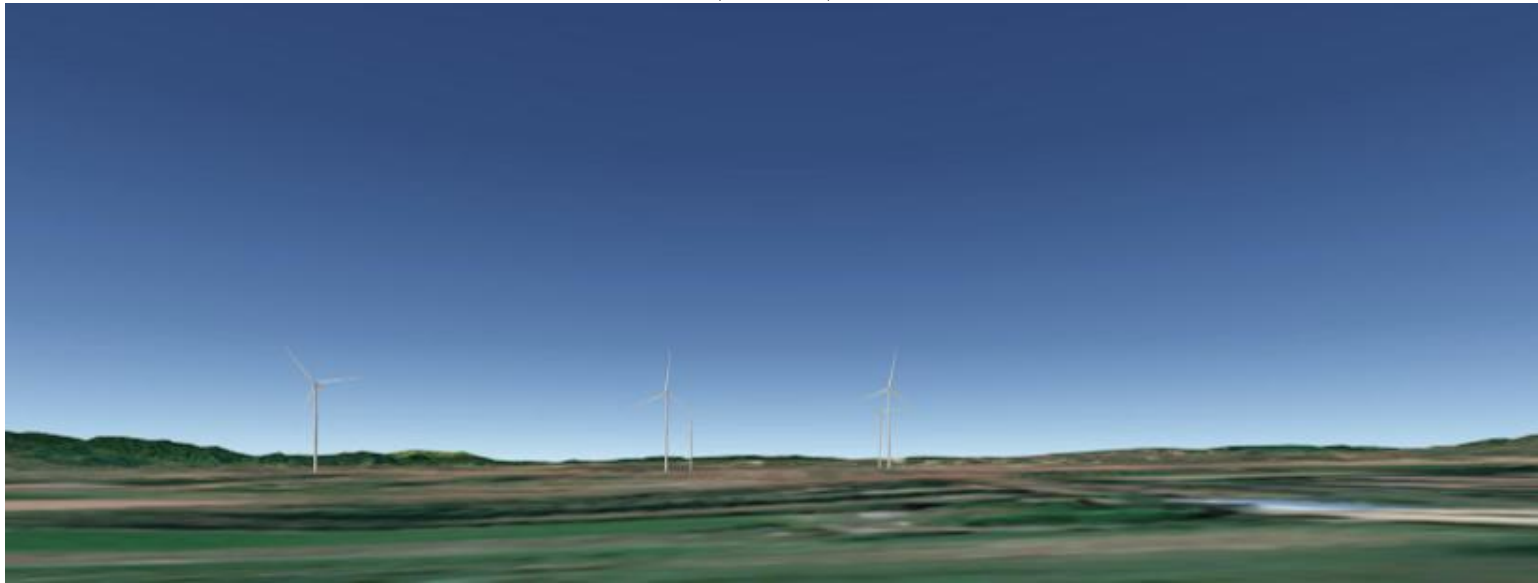
ნახ. ხედი სოფელ ბრეთის ტერიტორიიდან (VP 6 - 01)



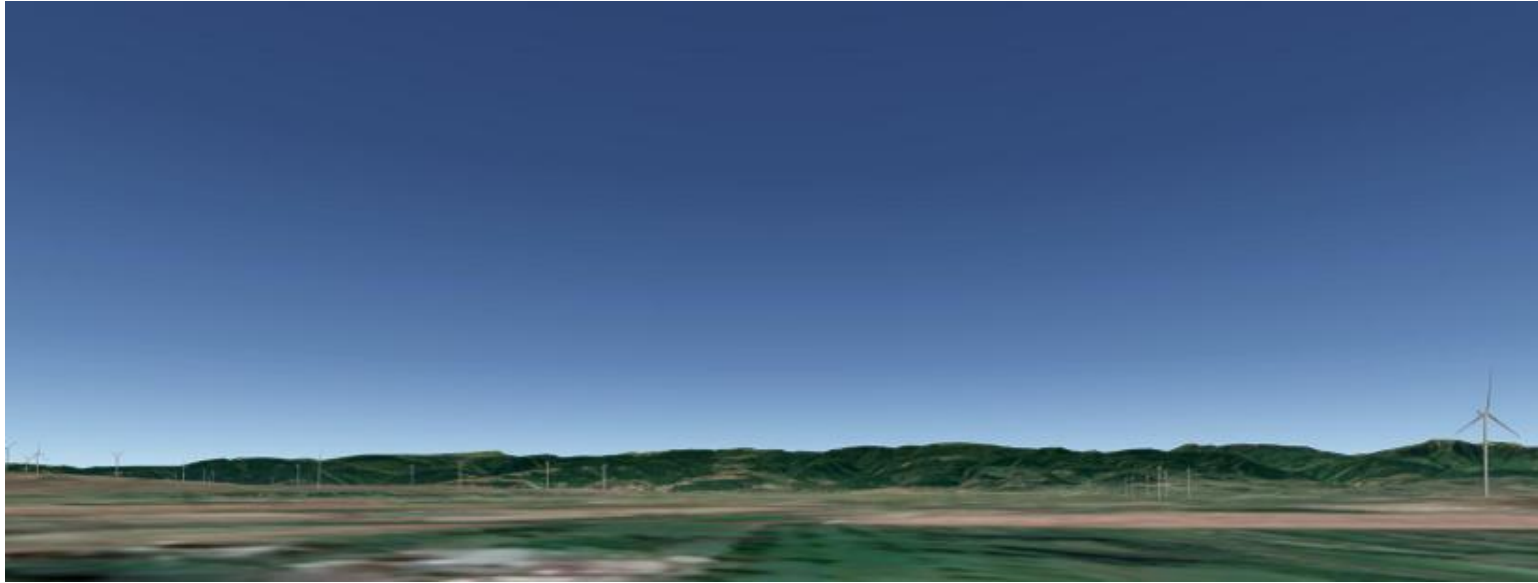
(VP 6 - 02)



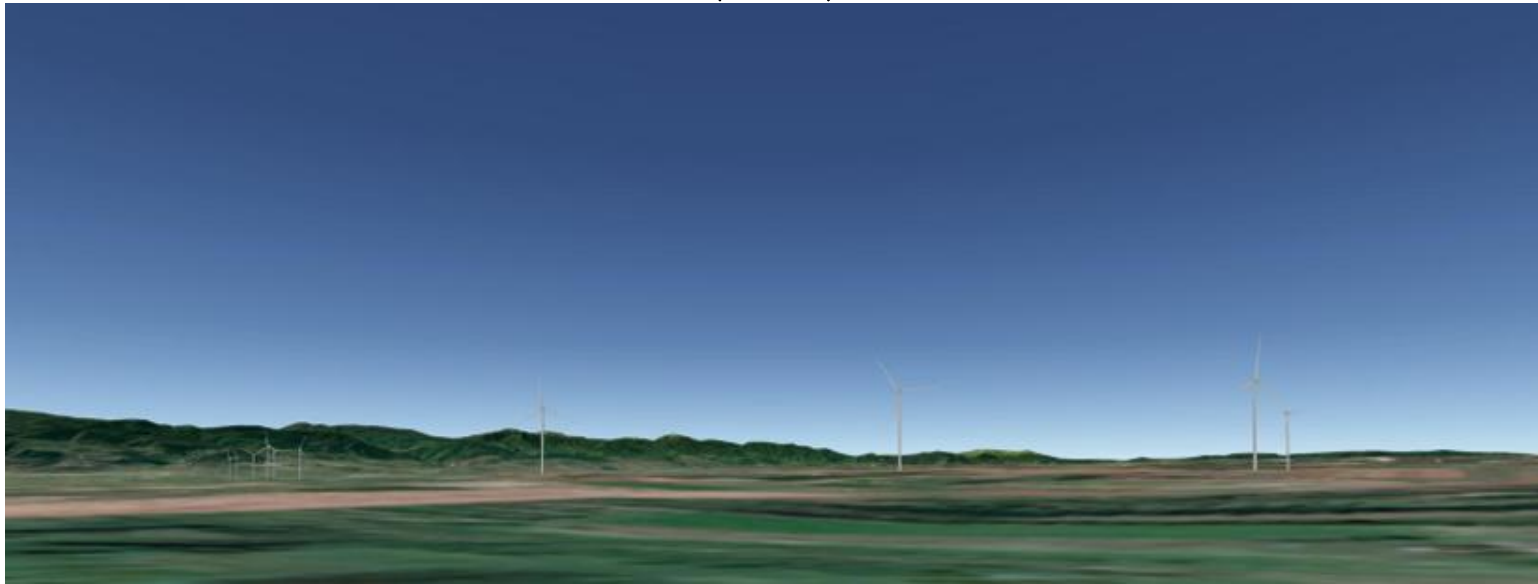
(VP 6 - 03)



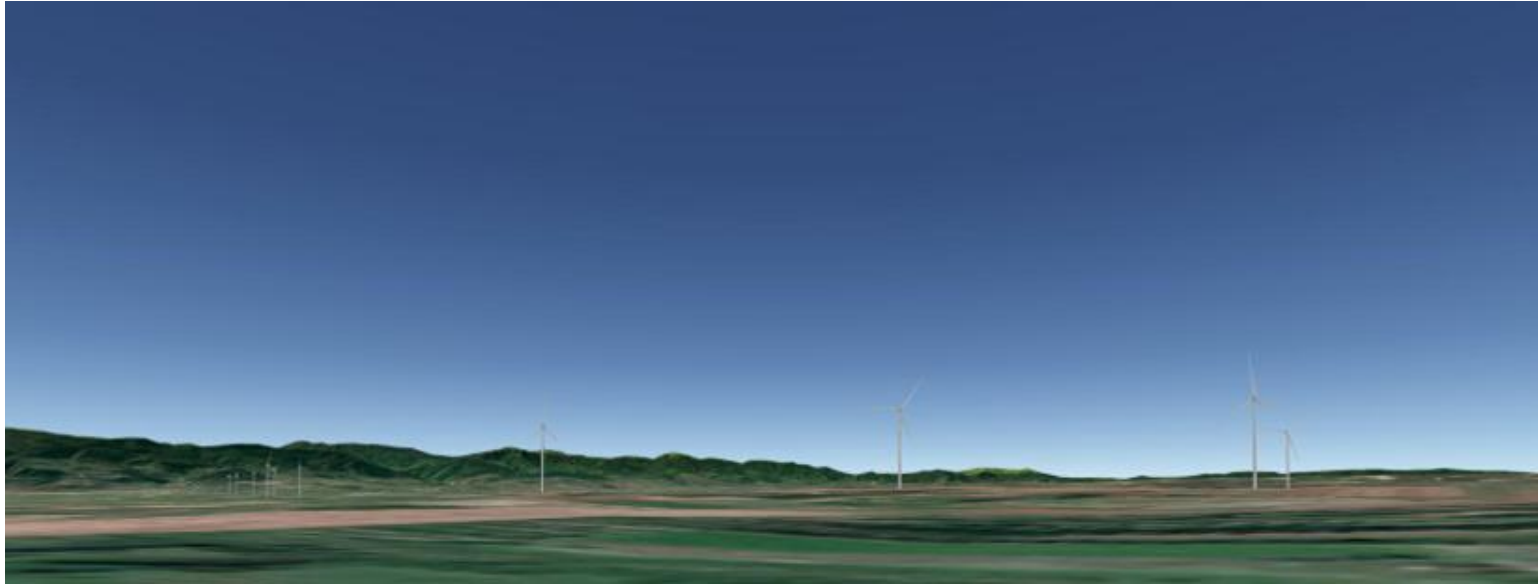
(VP 7 - 01)



(VP 7 - 02)



(VP 7 - 03)



(VP 7 - 04)



(VP 7 - 05)

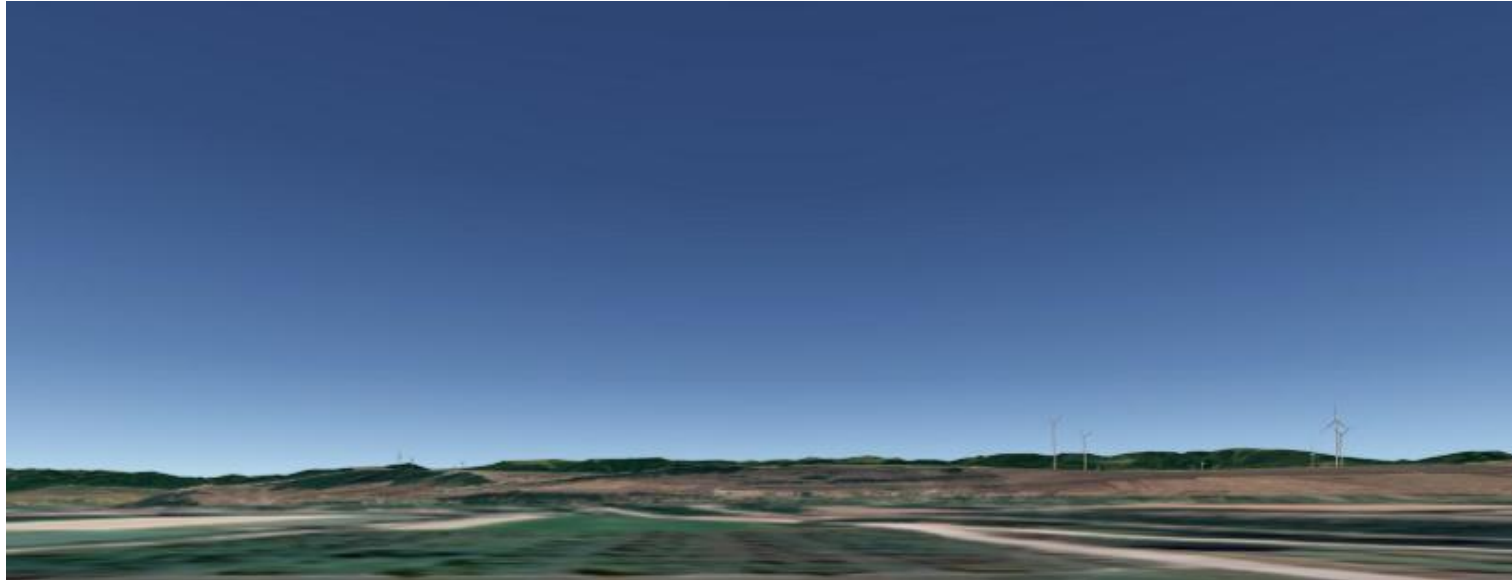




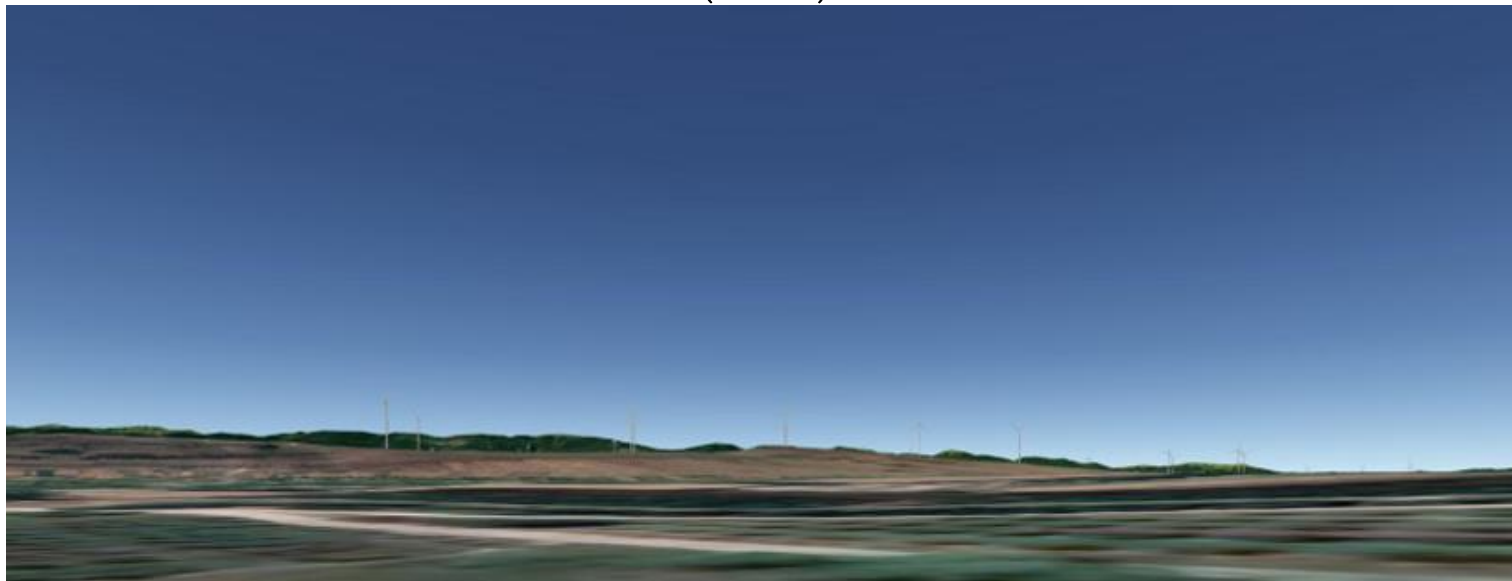
(VP 7 - 06)



ხედი ვარიანტიდან (VP 8)



(VP 8 - 02)



(VP 8 - 03)

## შემარბილებელი ზომები

მშენებლობის ეტაპზე ლანდშაფტებზე ვიზუალური ზემოქმედების შერბილება მოხდება შემდეგი ზომების გამოყენებით:

- დროებითი კონსტრუქციების, მასალების საწყობების და სამშენებლო ნარჩენების განთავსებისთვის გამოყენებული იქნება ნაკლებად გამოსაჩენი ადგილები;
- მშენებლობის და ექსპლუატაციის ეტაპებზე დაცული იქნება სათანადო სანიტარული და ეკოლოგიური პირობები;
- სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდეგ განხორციელდება ლანდშაფტის აღდგენის სამუშაოები.

ექსპლუატაციის ეტაპზე შემარბილებელი ზომების განხორციელება, რომლებიც შეამცირებენ ქარის ტურბინების არსებობით გამოწვეულ ზემოქმედებას, არ ხდება. ნარჩენი ვიზუალური ზემოქმედება არ არის მნიშვნელოვანი და პრაქტიკა გვიჩვენებს (გორის ქარის ელექტროსადგურის მონაკვეთზე), რომ ეს ვიზუალური ზემოქმედება არ იწვევს მოსახლეობის და გზატკეცილზე მოძრავი ტურისტების ნეგატიურ რეაქციას.

## დანართი 10. გასაჩივრების მექანიზმი



## საჩივრების განხილვის სტრატეგია

### 1. პრინციპები

სს „ვინდ ფაუერ“-ი ცდილობს, მჭიდროდ ითანამშრომლოს დაინტერესებულ მხარეებთან და მაქსიმალურად მართოს და აკონტროლოს საკუთარი საქმიანობის ზემოქმედება ზმქ თემებზე, თუმცა, აღიარებს, რომ საჩივრები მის ოპერაციებთან დაკავშირებით შეიძლება პერიოდულად წამოიჭრას.

გასაჩივრების პროცედურა საშუალებას აძლევს დაინტერესებულ მხარეებს დაუკავშირდნენ კომპანიას შეკითხვებით ან პრობლემებით და მიიღონ მათი სწრაფი და ეფექტური გადაწყვეტა. სს „ვინდ ფაუერ“-ი ცდილობს განიხილოს ყველა შემოსული საჩივარი, განურჩევლად იმისა, ეფუძნება თუ არა ისინი რეალურ თუ წარმოსახვით პრობლემებს და მიუხედავად იმისა, მითითებულია მომჩივანის ვინაობა თუ ანონიმურია. აღნიშნულ პროცედურაზე წვდომა უფასოა ნებისმიერი დაინტერესებული მხარისთვის, რომელიც თავს მიიჩნევს დაზარალებულად სს „ვინდ ფაუერ“-ის საქმიანობით. სს „ვინდ ფაუერ“-ს ეკისრება ძირითადი პასუხისმგებლობა საჩივრების მართვასა და გადაწყვეტაზე და წყვეტს მათ კონტრაქტორებთან და ქვეკონტრაქტორებთან მჭიდრო კონსულტაციის საფუძველზე.

გასაჩივრების პროცედურის მიზანია დაეხმაროს მესამე მხარეებს, რაც შეიძლება ნაკლებად მოუწიოთ სასამართლოსთვის საჩივრით მიმართვა. თუმცა, მომჩივანს მაინც შეუძლია ნებისმიერ დროს მიმართოს სასამართლოს - ეტაპებად გაწერილი პროცესი აღნიშნულს ხელს არ უშლის. მოხდება გასაჩივრების პროცედურის პერიოდულად გადახედვა და განახლება დაინტერესებული მხარეების გამოცდილებისა და გამოხმაურების საფუძველზე.

გასაჩივრების პროცედურის ამოცანებია:

- ✓ თემის დაინტერესებული მხარეების საჩივრების მიღების, გამოძიებისა და მათზე რეაგირების სწრაფი, თანმიმდევრული და ეფექტური მექანიზმის შექმნა;
- ✓ საჩივრების სათანადოდ და ყველა მაკორექტირებელი ქმედების დოკუმენტირება და
- ✓ პროექტის სოციალური, გარემოსდაცვითი და ტექნიკური მუშაობის მუდმივი დახვეწის მცდელობა არსებული ტენდენციებისა და მიღებული გაკვეთილების ანალიზის საფუძველზე.

საჩივრების განხილვის პროცედურით განიხილება ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თემებიდან და სხვა დაინტერესებული მხარეებისგან მიღებული საჩივრები. ცალკეა შემუშავებულია თანამშრომლების საჩივრების განხილვის მექანიზმი. ქარის ენერგეტიკულ პროექტებთან დაკავშირებული ტიპიური საჩივრებია:

- ✓ მიწის შესყიდვასა და განსახლებასთან დაკავშირებული საჩივრები;
- ✓ მშენებლობით გამოწვეულ ზარალთან დაკავშირებული საჩივრები და
- ✓ გარემოსდაცვითი საჩივრები.

ყველა ეს საკითხი განიხილება და გადაიჭრება ერთი და იგივე პროცედურით, თუმცა სს „ვინდ ფაუერ“-ის მიწის და სოციალური საკითხების გუნდის შესაბამისი წევრებისა და, საჭიროების შემთხვევაში, დამოუკიდებელი ექსპერტების სპეციალიზებული დახმარებით.

მოცემული პროცედურა ხელმისაწვდომია ყველა დაინტერესებული მხარისთვის, რომელიც თავს თვლის დაზარალებულად სს „ვინდ ფაუერ“-ის საქმიანობით. საჩივრის წარდგენა შესაძლებელია პირადად ან ანონიმურად. მიუხედავად იმისა, რომ ანონიმური საჩივრების გადაჭრა შეიძლება უფრო რთული იყოს, მათი განხილვა შეძლებისდაგვარად, წარმოებს იმავე პროცედურით, როგორც არაანონიმური საჩივრებისა.

საკითხების დიაპაზონი, რომლებიც დაინტერესებულმა მხარეებმა გასაჩივრების პროცედურის ფარგლებში შეიძლება წამოჭრან, შეზღუდული არ არის. მოცემული პროცედურის ფარგლებში მიღებული ყველა საჩივარს განიხილება მათ დახურვამდე მიუხედავად გამოყენებული განხილვის პროცესისა. ყველა რეგისტრირებულ საჩივარზე მოხდება შესაბამისი რეაგირება.

## 2. პროცედურა

გასაჩივრების პროცედურის მიზანია დაეხმაროს მესამე მხარეებს, რაც შეიძლება ნაკლებად მოუწიოთ სასამართლოსთვის საჩივრით მიმართვა. გასაჩივრების პროცედურის ძირითადი ეტაპებია:

- ✓ საჩივრის მიღება და რეგისტრაცია;
- ✓ მოკვლევა;
- ✓ გადაწყვეტის შეთავაზება.

ზემოაღნიშნული ნაბიჯები დეტალურად არის აღწერილი 1-ლ დანართში.

სს „ვინდ ფაუერ“-ის მიწისა და სოციალური საკითხების გუნდის წევრები ზმქ საზოგადოების წევრებს აუხსნიან, თუ როგორ ისარგებლონ გასაჩივრების პროცედურით სხვადასხვა საჯარო განხილვებისა და პირისპირ შეხვედრების დროს. პროცედურის ბეჭდური ვერსია გაიკვრება, ასლები კი - ხელმისაწვდომი იქნება ადგილობრივი გამგეობის ოფისებში.

### 2.1 საჩივრების გადაჭრა

#### 2.1.1 საჩივრების მიღება და დოკუმენტირება:

ზმქ საზოგადოების ნებისმიერ წევრს და ნებისმიერ დაინტერესებულ მხარეს საჩივრის წარდგენა შეუძლია:

- ✓ საპროექტო ბანაკის უბნებზე. საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცრები (CLO) საჩივარს დააფიქსირებენ საჩივრის სარეგისტრაციო ფორმაში (დანართი 2) და მომჩივანს გადასცემენ საჩივრის წერილობით ასლს;
- ✓ ზეპირად საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცრების (CLO) ზმქ თემებში მომუშავე მიწისა და სოციალური საკითხების გუნდის წევრებს;
- ✓ სს „ვინდ ფაუერ“-ის თბილისის ოფისში მისამართზე: ზურაბ ავალიშვილის ქ. 12.
- ✓ ტელეფონით სპეციალურ ნომერზე: 577 77 08 09

ზეპირად მიღებულ საჩივრებს CLO დააფიქსირებს წერილობით და შეიტანს პროექტის საჩივრების მონაცემთა ბაზაში. სრულად შეყვანის შემდეგ ინფორმაცია იბეჭდება და მას ხელს აწერს მომჩივანი, რითიც ეთანხმება, რომ იგი წარმოადგენს მის მიერ შეტანილი საჩივრის სწორ და ზუსტ ჩანაწერს. მომჩივანს აუცილებლად გადაეცემა ნაბეჭდი ასლი.

საჩივრის შეტანის შესაძლებლობა და მეთოდები ზმქ საზოგადოებას განუმარტა სს „ვინდ ფაუერ“-ის სოციალურმა მენეჯერმა დაზარალებულ თემებთან ორგანიზებულ საჯარო განხილვების დროს.

#### 2.1.2 მოკვლევა

საჩივრის შეტანის შემდეგ სს „ვინდ ფაუერ“-ის მიწისა და სოციალური საკითხების გუნდის წევრები ადგენენ საჩივრის დასაშვებადობას, ე.ი. ექვემდებარება თუ არა საჩივარი შემდგომ განხილვას. მიწისა და სოციალური საკითხების გუნდი რეგისტრაციიდან შესაძლო უმოკლეს ვადაში ადგილზე გადის საჩივრის შესწავლისა და მოკვლევის მიზნით. მონაცემები შეაქვთ საჩივრის მოკვლევის ფორმაში. (დანართი 3)

შესწავლის და მოკვლევის შედეგები ეცნობება მომჩივანს და მისი საჩივარი ან მიიღება განსახილველად ან უარი ეთქმევა განხილვაზე. აღნიშნული საუბრის ჩანაწერი შეინახება პროექტის საჩივრების ბაზაში. საჩივრის აღიარება წარმოებაში მიღება ხდება 7 დღის ვადაში, გადაწყვეტა კი - არა უგვიანეს 30 დღისა.

საჩივრის ბათილად ან დაუშვებლად ცნობის შემთხვევაში, სს „ვინდ ფაუერ“-ის საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცრები მიუთითებენ საფუძველს და დოკუმენტურად დააფიქსირებენ იმ ფაქტს, რომ მომჩივანს ეცნობა აღნიშნული გადაწყვეტილება და განემარტა მისი საფუძველები.

საჩივრის მოკვლევის შემდეგ სს „ვინდ ფაუერ“-ის საზოგადოებასთან ურთიერთობის ოფიცრები (i) ერთი კვირის ვადაში აცნობებენ მომჩივანს აღნიშნულის შესახებ; (ii) დასახვევენ საჩივრის გადაჭრის გზას ერთი კვირის ვადაში; (iii) შეხვედებიან განმცხადებელს და შესთავაზებენ მას საჩივრის გადაჭრის პირველად ვარიანტს; და (iv) შეთანხმდებიან და მიიღებენ ზომებს საბოლოო გადაწყვეტილების შესასრულებლად მაქსიმუმ 30 დღის ვადაში.

### 2.1.3 გადაწყვეტის შეთავაზება

საჩივრის მოკვლევის შემდეგ სს „ვინდ ფაუერ“-ი საჩივრის დამუშავების მიზნით განახორციელებს ქვემოთ მითითებულ ნაბიჯებს:

- ✓ მხარეების იდენტიფიცირება;
- ✓ საჩივარში წამოჭრილი საკითხებისა და პრობლემების გარკვევა პირდაპირი დიალოგის გზით;
- ✓ ადგილზე საჩივრის ერთობლივი შესწავლის ორგანიზება კონტრაქტორის, მომჩივნისა და სს „ვინდ ფაუერ“-ის წარმომადგენლის მონაწილეობით;
- ✓ საჩივრის კლასიფიკაცია მასში დაფიქსირებული პრობლემის სიმძიმის, პირის ან ადამიანთა ჯგუფის კეთილდღეობასა და უსაფრთხოებაზე შესაძლო ზემოქმედების ან პრობლემის საზოგადოებრივი რეზონანსის მიხედვით;
- ✓ საჩივრის დაწერა შესაბამისი ცოდნის მქონე თანამშრომელზე;
- ✓ საჩივრის გადაწყვეტის მეთოდის განსაზღვრა;
- ✓ გაეცნოს სხვა დაინტერესებული მხარეების მოსაზრებებს, მათ შორის, კომპანიის აზრს და საჭიროების შემთხვევაში, შეთანხმებულ ნეიტრალურ აზრს;
- ✓ მხარეთა მიერ განხილული საჩივრის გადაჭრის საწყისი ვარიანტების მოძიება და პრობლემის მოგვარების სხვადასხვა მიდგომის შესწავლა;
- ✓ საჩივრის განხილვის შეთანხმებული პროცესის განხორციელება;
- ✓ საჭიროების შემთხვევაში საქმეში დამოუკიდებელი ექსპერტის ჩართვა;
- ✓ საჩივრის დახურვა საჩივრის დახურვის ფორმაზე ხელმოწერით (დანართი 4) (ანუ დადასტურება იმისა, რომ საჩივარი ორივე მხარისთვის დასაკმაყოფილებლად გადაწყდა).

ზმქ პირების საჩივრების განხილვა დასრულდება საჩივრის მიღებიდან ორი კვირის ვადაში. დამატებითი შესწავლის საჭიროების შემთხვევაში, დაზარალებულებს აღნიშნულის შესახებ ეცნობებათ და სს „ვინდ ფაუერ“-ი მიიღებს ყველა საჭირო ზომას.

## 2.2 საჩივრის დახურვა

საჩივარი ჩაითვლება „დახურულად“, როდესაც მიღწეული იქნება ორივე მხარისთვის დამაკმაყოფილებელი გადაწყვეტილება და განხორციელდება ყველა საჭირო მაკორექტირებელი ქმედებების განხორციელების შემდეგ. თუ შემოთავაზებული გადაწყვეტა შეთანხმდა პროექტსა და მომჩივანს შორის, მისი განხორციელებისთვის საჭირო დრო დამოკიდებული იქნება ამ გადაწყვეტის ხასიათზე. ნებისმიერ შემთხვევაში, გადაწყვეტილების შესასრულებლად საჭირო ქმედებები უნდა

განხორციელდეს საჩივრის რეგისტრაციის მომენტიდან ერთი თვის ვადაში. გადაწყვეტის განხორციელების ან მომჩივნისთვის დამაკმაყოფილებლად განხორციელების შედეგად ორივე მხარე ხელს მოაწერს საჩივრის დახურვის ფორმას, რომელშიც ნათქვამია, რომ მომჩივანი თანახმაა საჩივრის დახურვაზე. ეს ფორმა შეინახება პროექტის საჩივრების მონაცემთა ბაზაში.

თუმცა, რიგ შემთხვევებში საჩივარი შეიძლება "დაიხუროს გადაწყვეტის გარეშე", როდესაც ყველა ზემოჩამოთვლილი ზომა იქნა მიღებული, მაგრამ მომჩივანი არ არის კმაყოფილი შედეგით. ასეთ შემთხვევებში, მოხდება პროექტის ფარგლებში საჩივრის შესწავლისა და საქმის დასრულების მიღებული ზომების დეტალურად დოკუმენტირება და მომჩივანს გაეწევა კონსულტაცია აღნიშნულთან დაკავშირებით.

სს „ვინდ ფაუერ“-ი არ დაუშვებს საჩივრის გადაწყვეტას ზედაპირული განხილვის საფუძველზე და დაარეგისტრირებს დახურულად საჩივრების ჟურნალში, თუ მომჩივანს არ ეცნობა აღნიშნულის შესახებ და არ მიეცა საშუალება, წარმოედგინა დამატებითი ინფორმაცია ან მტკიცებულება

### 3. საჩივრების ჩანაწერები და დოკუმენტირება

სს „ვინდ ფაუერ“-ი მართავს ცენტრალურ მონაცემთა ბაზას იმგვარად, რომ უზრუნველყოფილი იყოს საპროექტო ტერიტორიაზე რეგისტრირებული ყველა საჩივრის აღრიცხვა. მონაცემთა ბაზა შეიცავს საჩივრის წარმომდგენი პირის ვინაობას ან ორგანიზაციის სახელს; საჩივრის თარიღსა და სახეს; განხორციელებულ ნებისმიერ შემდგომ ქმედებას; სს „ვინდ ფაუერ“-ის, კონტრაქტორის ან სხვა შესაბამისი მხარის მიერ მიღებულ გადაწყვეტილებებსა და მაკორექტირებელ ქმედებებს; საბოლოო შედეგს; და რა გზით და როდის ეცნობა განმცხადებელს აღნიშნული გადაწყვეტილება.

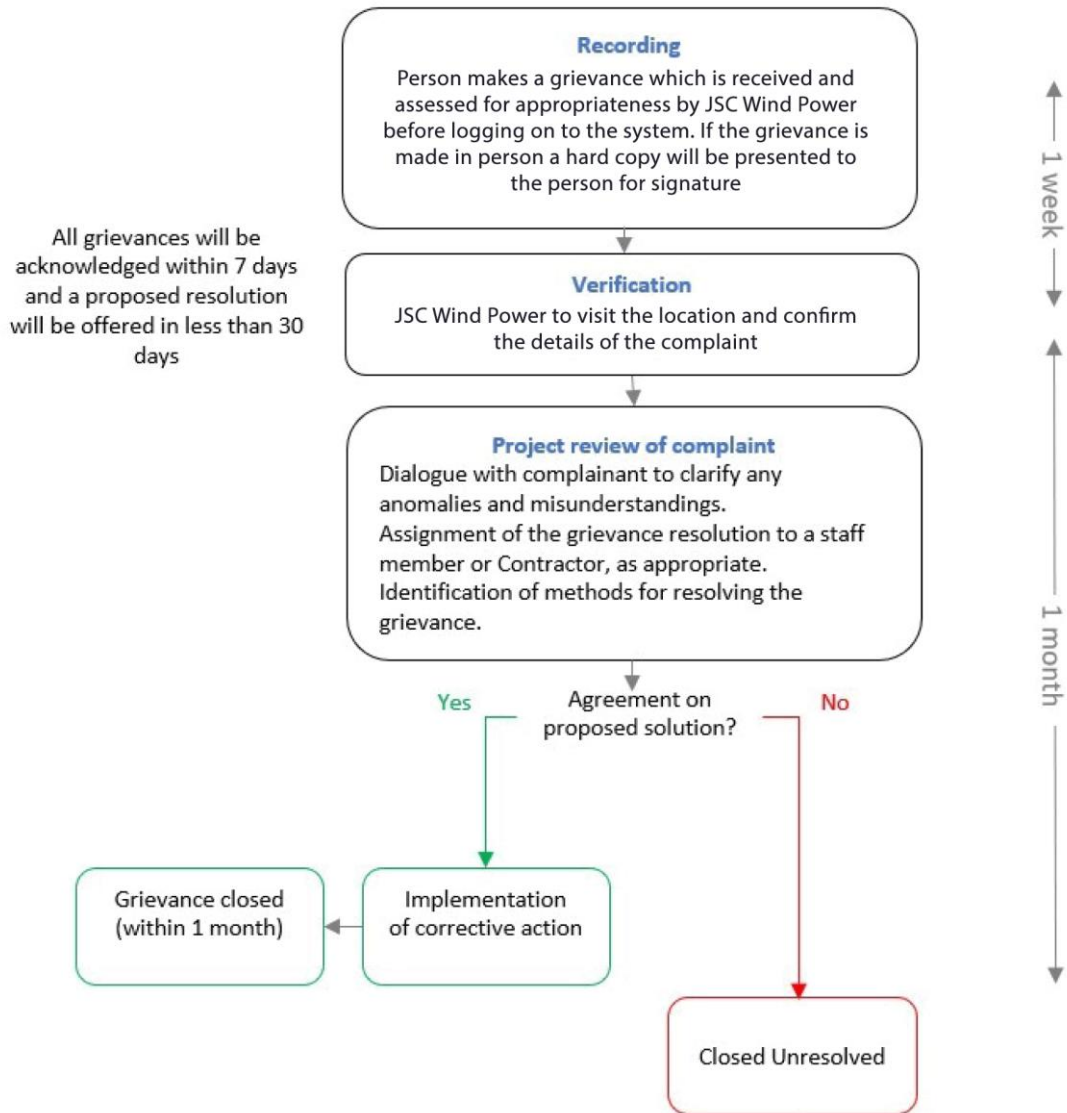
### 4. გასაჩივრების მექანიზმი თანამშრომლებისთვის

დასაქმების პროცედურის ფარგლებში კონტრაქტორი უზრუნველყოფს მშენებლობის პერიოდში თანამშრომლების საჩივრების განხილვის მექანიზმს. თანამშრომლების ყველა საჩივარს აღრიცხავს და მათი დაკმაყოფილების პროცედურას აკონტროლებს კონტრაქტორის უბნის ჯუჯ მენეჯერი თანამშრომელთა საჩივრების მონაცემთა ბაზაში. ამის შემდგომ თანამშრომელთა საჩივრები დღის წესრიგში დადგება და რეაგირება მოხდება შრომის უსაფრთხოების კომიტეტის ყოველ შეხვედრაზე. შემდეგ კონტრაქტორის ჯუჯ მენეჯერი აცნობს თანამშრომლებს გადაწყვეტილებას საჩივრის შესახებ და წერილობით აფორმებს გადაწყვეტილებასა და თანამშრომელთა თანხმობას. თანამშრომლების გასაჩივრების მოცემულ მექანიზმს ყოველკვირეულ მონიტორინგს გაუწევს სს „ვინდ ფაუერ“-ი; თანამშრომელთა საჩივრების რაოდენობის, ხასიათისა და გადაწყვეტის დეტალები აისახება კონტრაქტორის ყოველთვიურ ანგარიშებში. კონტრაქტორი და სს „ვინდ ფაუერ“-ი გამოიყენებენ გასაჩივრების ერთსა და იმავე მონაცემთა ბაზას, და სს „ვინდ ფაუერ“-ი საბოლოოდ ჩამოწერს ყველა დახურულ საჩივარს, მათ შორის კონტრაქტორის მიერ განხილულსაც.

სს „ვინდ ფაუერ“-ი ჩაატარებს დასაქმებულთა უფლებების დაცვის აუდიტს რეგულარულად ყველა თანამშრომლისთვის, კონტრაქტორის პერსონალის ჩათვლით, ეროვნული კანონმდებლობასა და ILO სტანდარტებთან შესაბამისობის უზრუნველსაყოფად. ასეთი აუდიტები მშენებლობის პერიოდში ყოველ კვარტალში ჩატარდება. აუდიტის დროს შემოწმდება თანამშრომლების საჩივრების დაკმაყოფილების მექანიზმიც. აუდიტი მოიცავს კონტრაქტორების და ქვეკონტრაქტორების თანამშრომლებს. სს „ვინდ ფაუერ“-ს ასევე შემუშავებული ექნება თანამშრომლების გასაჩივრების მექანიზმი საკუთარი თანამშრომლებისთვის.



დანართები



დანართი 1 – გასაჩივრების პროცედურა

<b>Grievance Registration Form</b>	
საჩივრის რეგისტრაციის ფორმა	
Grievance N ----- :	
საჩივარი N ----- -ის აღწერა	
Date:	
თარიღი:	
<b>Project Recorder</b>	
<b>საჩივრის მიმღები:</b>	
Name:	
სახელი:	
Signature:	
ხელმოწერა:	

დანართი 2 – საჩივრის რეგისტრაციის ფორმა

<b>Grievance Verification Form</b>	
საჩივრის მოკვლევის ფორმა	
Results of the verification of grievance N ----- :	
საჩივარი N ----- -ის მოკვლევის შედეგები:	
Date:	
თარიღი:	
<b>Project Recorder</b>	
<b>საჩივრის მიმღები:</b>	
Name:	
სახელი:	
Signature:	
ხელმოწერა:	

დანართი 3 – საჩივრის მოკვლევის ფორმა

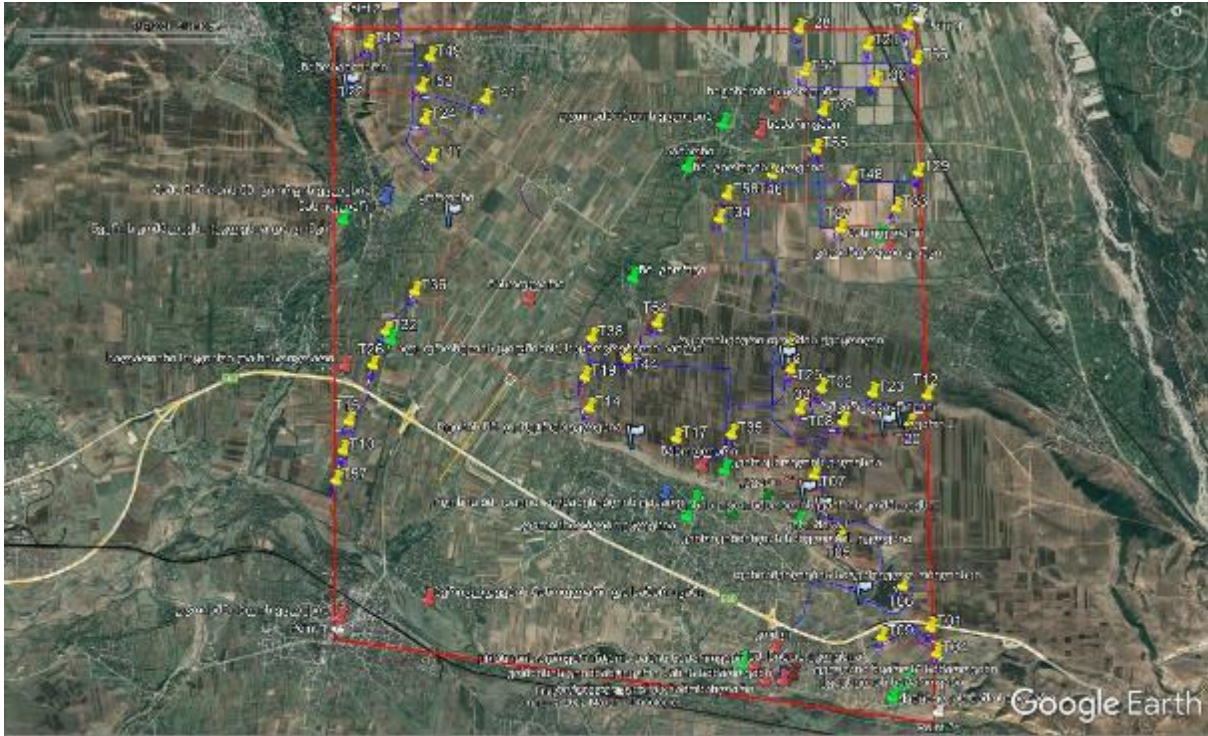
Close out Form for Grievance			
საჩივრის დახურვის ფორმა			
This is to confirm that the grievance N ----- has been resolved satisfactory for both parties.			
ეს არის დასტური იმისა, რომ საჩივარზე N ----- მიღებულ იქნა ორივე მხარისათვის დამაკმაყოფილებელი გადაწყვეტილება.			
Date:			
თარიღი:			
<b>Complainant:</b>		<b>Project Recorder</b>	
<b>მომჩივანი:</b>		<b>საჩივრის მიმღები:</b>	
Name:		Name:	
სახელი:		სახელი:	
Signature:		Signature:	
ხელმოწერა:		ხელმოწერა:	

დანართი 4 – საჩივრის დახურვის ფორმა

## დანართი 11. კულტურული მემკვიდრეობის კვლევის ანგარიში



ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტები  
ქ. ქარელის, სოფ. ძღვევიჯვრის, დირბის, წვერის, ბრეთის,  
სალოლაშენის, ბებნისის, ურბნისის, რუისის, არაშენდას, სასირეთის,  
საქაშეთისა და ვარიანის მიმდებარე ტერიტორიები



ზედაპირული არქეოლოგიური და კულტურული მემკვიდრეობის  
კვლევის ანგარიში

თბილისი  
2022

## ❖ მატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა. კულტურული მემკვიდრეობის ფონური ინფორმაციის კვლევა

**შიდა ქართლის მხარე** - მხარე აღმოსავლეთ საქართველოში, მოიცავს ისტორიულ-გეოგრაფიული პროვინცია შიდა ქართლის ცენტრალურ ნაწილს. მხარეს ჩრდილოეთიდან ესაზღვრება რუსეთის ფედერაციის მიერ ოკუპირებული ცხინვალის რეგიონი (ყოფილი სამხრეთ ოსეთის ავტონომიური ოლქი).

მცხეთის, კასპის, გორის, ქარელის და ხაშურის მუნიციპალიტეტები წარმოადგენენ ნაწილს ისტორიული შიდა ქართლისა, რომელსაც ძველად „ზენა სოფელი“ ეწოდებოდა. თვით ისტორიული ქართლი გეოგრაფიული მდებარეობისა და უმთავრესი მდინარის მტკვრის მიხედვით დანაწილებული იყო ზემო, შუა ანუ შიდა და ქვემო ქართლად.

შიდა ქართლი ვრცელდებოდა აღმოსავლეთით არაგვსა და თბილისამდე, ჩრდილოეთით - კავკასიონის ცენტრალურ ქედამდე, დასავლეთით - ლიხის ქედამდე, ხოლო სამხრეთით - თრიალეთის ქედამდე და ფარავნის ტბამდე. შიდა ქართლის მტკვრის სამხრეთით მდებარე ნაწილს გაღმამხარი ეწოდებოდა. ეს უკანასკნელი ისტორიული წყაროების მიხედვით ზოგჯერ არ შედიოდა შიდა ქართლში, მაშინ როცა მტკვრის ჩრდილოეთით მდებარე ქვეყანა ყოველთვის შიდა ქართლში იგულისხმებოდა.

XVII-XVIII საუკუნეებში შიდა ქართლის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილს ზემო ქართლი ეწოდებოდა. XVII საუკუნის პირველი მეოთხედიდან, ოსმალეთის მიერ სამცხე-საათაბაგოს დაპყრობის შემდეგ ისტორიული ზემო ქართლი დიდი ხნით ჩამოშორდა ქართლის სამეფოს და სახელწოდება გადავიდა შიდა ქართლის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილზე. ამჟამად ისტორიული შიდა ქართლის ჩრდილოეთი ნაწილი რუსეთის ფედერაციის მიერ ოკუპირებული ცხინვალის რეგიონისა (ყოფილი სამხრეთ ოსეთის ავტონომიური ოლქი) და დუშეთის მუნიციპალიტეტში შედის.

- ტერიტორიის ფართობი - 4807 კვ/კმ.
- ადმინისტრაციული ცენტრი - ქ. გორი.

კლიმატი – მხარის კლიმატი კონტინენტურია, საშუალო წლიური ტემპერატურაა დაახლოებით 11 °C, შესაძლებელი მაქსიმუმია 42 °C, ხოლო შესაძლებელი მინიმუმი - 32 °C. ქარის ენერგეტიკული რესურსი (1000 კვტ/სთ 1 კმ<sup>2</sup>-ზე) - 1000-1500. ნალექების რაოდენობა წელიწადში საშუალოდ 500 მმ-ია, მაქსიმუმი – 760 მმ, მინიმუმი 330 მმ.

წყლის ძირითადი არტერიები - მხარის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები: მტკვარი, დიდი და პატარა ლიახვი, მეჯუდა, ტანა, ქსანი, თორთლა, თეძამი, ჭარებულა, ლეხურა, სურამულა, ფრონე, ძამა და სხვ. ასევე შიდა ქართლში მოედინება ბუნებრივი სამკურნალო წყლები და სუფთა წყაროს წყლები.

მხარის იმ ნაწილში, რომელსაც საქართველოს ცენტრალური ხელისუფლება აკონტროლებს, 373 დასახლებული პუნქტია, მათ შორის:

- ქალაქი - 4: გორი, კასპი, ქარელი, ხაშური;
- დაბა - 2: სურამი, აგარა;
- სოფელი - 366.

შიდა ქართლის ჩრდილოეთით და სამხრეთით კავკასიონისა და თრიალეთის მაღალი ქედებია, რომელთა მტკვრისაკენ დაშვებული განშტოებები ზეგნებს ქმნიან. გაღმამხარის მდინარეები - ძამა,

ტანა, თეძამი და კავთურა ქვედა წელში მცირე ვაკეებს ქმნიან, ხოლო მტკვრის ჩრდილოეთით დოღლაურის, ტირიფონის და მუხრანის ვრცელი ველებია, რომლებსაც სერავს მდინარეები: აღმოსავლეთის ფრონე, ლიახვი, ლეხურა, ქსანი და არაგვი. შიდა ქართლის მდინარეთა უმრავლესობა უძველეს დროიდანაა გამოყენებული სარწყავად.

მდინარე აღმოსავლეთ ფრონედან მდინარე არაგვამდე მტკვრის მარცხენა სანაპიროს გასწვრივ გაწოლილია კვერნაქის სერი. მისი სამხრეთი ფერდობის ფლატეებსა და ქარაფებში ხელოვნური გამოქვაბულებია. კვერნაქის სერის სამხრეთით, მტკვრის პირას მდებარეობს აშურიანის ველი, რომელსაც უძველესი დროიდან საზამთრო სამოვრად იყენებდნენ. შრომის გარკვეული ორგანიზაციის საფუძველზე, შიდა ქართლის ვრცელი დაბლობები და საზაფხულო და საზამთრო სამოვრები ქმნიდნენ ინტენსიური მიწათმოქმედებისა და მესაქონლეობის განვითარების შესაძლებლობას. აქ გადიოდა მნიშვნელოვანი სავაჭრო-სატრანზიტო გზები, როგორც ჩრდილოეთიდან სამხრეთისაკენ (ე.წ. არაგვის გზა), ისე აღმოსავლეთიდან დასავლეთისაკენ.

ადრინდელ და შუა ფეოდალურ ხანაში შიდა ქართლის ტერიტორია ქართლის საერისთავოში შედიოდა. მონღოლთა შემოსევების შემდეგ მას გამოეყო ქსნის საერისთავო (XIII ს.), შემდეგ კი სხვა დიდი და მცირე ერთეულები: არაგვის საერისთავო (XIV ს.), საციციანო (XIV ს.), საამილახვრო (XV ს.), სამაჩაბლო (XV ს.), სამუხრანბატონო (XVI ს.). XVI საუკუნიდან ქართლის სამეფო დაიყო ოთხ სამხედრო-ადმინისტრაციულ ერთეულად - სადროშოდ, რომელთაგან სამი ჩამოყალიბდა შიდა ქართლის ტერიტორიაზე. საქართველოს რუსეთთან შეერთების შემდეგ ეს ვრცელი ტერიტორიები თბილისის გუბერნიის გორისა და დუშეთის მაზრებში შედიოდა.

ისტორიული შიდა ქართლი სხვა რეგიონებისგან გამოირჩევა ხელსაყრელი გეოგრაფიული მდებარეობით და კარგი ბუნებრივი პირობებით. საქართველოს ისტორიის ყველა ეტაპზე ყოველთვის წარმოადგენდა სახელმწიფოებრივი ცხოვრების საყრდენს. შიდა ქართლში გამოვლენილი და შესწავლილი არქეოლოგიური ძეგლებით დასტურდება, რომ ეს ტერიტორია დასახლებული ყოფილა ძვ.წ. IV-III ათასწლეულებიდან. მას შემდეგ უწყვეტად არის წარმოდგენილი ყველა პერიოდის არქეოლოგიური და არქიტექტურული ძეგლი.

მკვლევარებს წინა სახელმწიფოებრივი გაერთიანებების არსებობის მანიშნებლად მიაჩნიათ რეგიონში გათხრილი ძვ.წ. II-I ათასწლეულების არქეოლოგიური ძეგლები: მცხეთა-სამთავროს ვრცელი გორანამოსახლარი და სამაროვანი, ნარეკვავის ნამოსახლარი და სამაროვანი (მცხეთის რ-ნი), ხოვლეს ნამოსახლარი, ალაიანის ნამოსახლარი და სამაროვნები, გრაკლიანი გორის (კასპის რ-ნი) მრავალფენიანი ნამოსახლარი და სამაროვანი. ეს ძეგლი განსაკუთრებულ ყურადღებას იმსახურებს, რადგან აქ აღმოჩენილ ძვ.წ. X საუკუნით დათარიღებული საკულტო ნაგებობაში, საკურთხევლის ბაზისზე დაფიქსირებულია უძველესი (არამეული?) წარწერის ფრაგმენტები, ამავე ძეგლზეა აღმოჩენილი საწონი ერთეულები.

ძვ.წ. VII-VI სს. იწყება რიგი მაღალგანვითარებული პუნქტების დამოუკიდებელ პოლიტიკურ-ადმინისტრაციულ ცენტრებად ჩამოყალიბება. ეს კარგად დასტურდება ამ პერიოდის ახალგორის, ყანჩაეთის, წინწყაროს, ტახტიწყაროს და სხვა პუნქტებში გათხრილ სამარხებში აღმოჩენილი მდიდრული ინვენტარით (ოქრო, ვერცხლი, ბრინჯაო, რკინა). მკვლევარების მიერ ეს სამარხები მიჩნეულია საგვარეულო არისტოკრატის კუთვნილებად.

ძველ ბერძნულ, რომაულ და ქართულ საისტორიო წყაროებში იხსენიება ქართლის მნიშვნელოვანი სტრატეგიული, საფორტიფიკაციო და კულტურულ-რელიგიური ცენტრები: მცხეთა, სარკინე, სამადლო, ნასტაგისი, ძალისი, ალაიანი, კასპი, უფლისციხე, გორი, ურზნისი, დედოფლის მინდორი და სხვ. მეცნიერთა აზრით, ყველა მათგანი ეტალონური მნიშვნელობისაა და შეიცავს საბაზისო მონაცემებს ისეთი პრობლემების გადასაჭრელად, როგორცაა სახელმწიფოს წარმოშობა და ფორმირება, ურთიერთობები გარე სამყაროსთან (მესოპოტამია, ირანი, საბერძნეთი, რომი და სხვ.), პირველი ურბანული ცენტრების ჩამოყალიბება საქართველოში, სახელმწიფოს ორგანიზაცია და სტრუქტურული დაყოფა, რელიგიურ-საკულტო ცენტრების წარმოშობა-ფუნქციონირება და სხვ.

მე.წ. IV-III საუკუნეებში შიდა ქართლში შეიქმნა მძლავრი სახელმწიფოებრივი გაერთიანება იბერია, რომლის ცენტრი და დედაქალაქი მცხეთა იყო ახ.წ. VI საუკუნის დასაწყისამდე. მცხეთაზე გადიოდა მსოფლიო მნიშვნელობის სავაჭრო გზები, მათ შორის ე. წ. აბრეშუმის გზა. ამ გზაზე ან მის უშუალო სიახლოვეს იყო განლაგებული ქალაქები მცხეთა, კასპი, ალაიანი, უფლისციხე, გორი, ურბნისი და სხვ. ასევე სტრატეგიული და კულტურულ-რელიგიური ცენტრები გრაკლიანი, ციხია გორა, დედოფლის გორა და დედოფლის მინდვრის სატამრო კომპლექსი. არქეოლოგიური გათხრების შედეგად მოპოვებული მრავალფეროვანი არტეფაქტებისა და წერილობითი წყაროების შესწავლის საფუძველზე დადგენილია, რომ ეს პუნქტები ელინისტურ-გვიანანტიკური ხანის (მე.წ. III-I და ახ.წ. I-III სს.) განვითარებული საქალაქო ცენტრები იყო. რომ მათ ინტენსიური ვაჭრობა ჰქონდათ ბერძნულ-რომაულ სამყაროსთან, სელევკიდების სირიასთან, სომხეთთან, პართიასთან, სასანიდურ ირანთან და სხვ. ისინი ეტალონურ ძეგლებს წარმოადგენენ კავკასიის არქეოლოგიური კულტურების დათარიღებისათვის, ურბანული პროცესების კვლევისა და საზოგადოების განვითარების ისტორიის შესასწავლად. ზოგიერთ ძეგლზე - მცხეთა, ნასტაგისი, ურბნისი, ალაიანი კარგად ჩანს პირველი ქრისტიანული თემების გაჩენა და ის ეთნიკური სიტუაცია (მაგალითად ებრაელთა პირველი გამოჩენა ქართლში), რომელიც უძველესი ქალაქების აღმოცენებას ახლდა თან. განსაკუთრებით აღსანიშნავია ასევე ანტიკური ხანის სხვადასხვა სახის სათავდაცვო და საქალაქო ნაგებობების, სასახლეების, ტაძრების, აბანოების ნანგრევები, მავზოლეუმის ტიპის აკლდამები და სხვ. ზემოხსენებული პერიოდის მრავალრიცხოვანი ძეგლის გარდა, განსახილველ რეგიონში წარმოდგენილია ასევე შუა საუკუნეების ყველა პერიოდის ეკლესია-მონასტრები, ნასოფლარები, ნაქალაქარები, სამაროვნები, ფეოდალთა ციხე-დარბაზების ნანგრევები და სხვ.

მუნიციპალიტეტში არქიტექტურის და კულტურის მრავალი მნიშვნელოვანი ძეგლია. დაზუსტებული და აღრიცხულია კულტურული მემკვიდრეობის ასობით ძეგლი და ობიექტი, რაც, ცხადია, ამ რეგიონის მატერიალურ-კულტურულ ფასეულობათა მხოლოდ მცირე ნაწილს წარმოადგენს<sup>7</sup>.

**ქარელის მუნიციპალიტეტი** - მუნიციპალიტეტი საქართველოში, მდებარეობს შიდა ქართლის მხარეში. ადმინისტრაციული ცენტრია ქალაქი ქარელი.

ქარელის მუნიციპალიტეტს აღმოსავლეთით ესაზღვრება გორის მუნიციპალიტეტი, დასავლეთით ხაშურის მუნიციპალიტეტი, სამხრეთ-დასავლეთით ბორჯომის მუნიციპალიტეტი, ჩრდილოეთით ჯავის მუნიციპალიტეტი, ხოლო ჩრდილო-დასავლეთით – საჩხერის მუნიციპალიტეტი. რამდენიმე კილომეტრით სცდება წალკის მუნიციპალიტეტი. ქარელის მუნიციპალიტეტის ფართობია 687,9 კმ<sup>2</sup>.

შეიქმნა 1939 წელს. 1963-1964 წლებში გაერთიანებული იყო ხაშურისა და გორის რაიონებთან. სამხრეთ ოსეთის ავტონომიური ოლქის გაუქმების შემდეგ, 1991 წელს, ქარელის რაიონს მიეკუთვნა ყოფილი ზნაურის რაიონის ტერიტორია. 2006 წლიდან არსებობს ქარელის მუნიციპალიტეტი 1965 წელს შექმნილ საზღვრებში.

- ქალაქი - 1: ქარელი.
- დაბა - 1: აგარა (ქვენატკოცა).
- თემი - 16.
- სოფელი - 70.

ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე გამოვლენილი არქეოლოგიური ძეგლები, ტოპოგრაფიითა და სამეცნიერო თვალსაზრისით, ერთ-ერთი ყველა მნიშვნელოვანია

<sup>7</sup> რეგიონის კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ მონაცემები გამოქვეყნებულია უამრავ პერიოდულ გამოცემებსა და სამეცნიერო ნაშრომებში, რომელთა სრულად აქ ჩამოთვლისგან, ცხადია, თავს შევიკავებთ.



საქართველოსა და კავკასიაში. აქ თავმოყრილია ისეთი პირველხარისხოვანი ძეგლები, როგორებიცაა დედოფლის გორა, დვანის ნამოსახლარი და სამაროვანი, ტახტიძირისა და დოდლაურის სამაროვნები და სხვ. განსაკუთრებით აღსანიშნავია დედოფლის მინდორზე გამოვლენილი ძველადმოსავლური ტიპის ძვ.წ. II-I საუკუნეების უნიკალური, გრანდიოზული სატაძრო კომპლექსი. მას, როგორც უნიკალურ არქეოლოგიურ-არქიტექტურული ძეგლს, ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორია აქვს მინიჭებული. კვადრატული ეზოს გარშემო განთავსებულია რვა ტაძარი, ორი ტაძარი-კარიბჭე და სხვა სატაძრო ნაგებობები. არქეოლოგიური სამუშაოებით დაფიქსირდა, რომ შენობები ნაგებია ალიზის აგურით რიყის ქვის საფუძველზე. მთავარი ტაძრის ალიზის კედლები შემორჩენილია ორი მეტრის სიმაღლეზე, მათი შიდა მხარე შელესილია და წითლად არის შეღებილი, შენობების დახურული ყოფილა წითლად შეღებილი კრამიტით; გადახურვა ემყარებოდა ხის სვეტებს, რომელთაც ამშვენებდა კირქვისგან გამოთლილი, კვეთილი ორნამენტით შემკული კაპიტელები. ძეგლის გამთხრელი და შემსწავლელი მეცნიერი ი. გაგოშიძე აღნიშნავს, რომ კომპლექსი სრულიად უნიკალური არქეოლოგიური ძეგლია, რომლის ბადალი არ აღმოჩენილა არა თუ საქართველოში, არამედ მთელს ამიერკავკასიაში. კომპლექსის ფართობი ხუთ ჰექტარზე მეტია, აეროფოტო გადაღების მონაცემებზე დაყრდნობით, ბ-ნ გაგოშიძე მიიჩნევს, რომ ტაძრების აღმოსავლეთით მიმდებარე 80 ჰექტარი ტერიტორიაზე სავარაუდოდ განფენილი ყოფილა ქალაქური ტიპის დასახლება.

სოფელ დოდლაურში მდებარეობს ძველი წელთაღრიცხვის IV და ახალი წელთაღრიცხვის II საუკუნეებით დათარიღებული მრავალფენიანი ისტორიული ძეგლი, რომელსაც არადეთის ორგორას, იგივე დედოფლის გორას უწოდებენ, სადაც ანტიკური, ადრე რკინის, გვიან ბრინჯაოს და ადრე ბრინჯაოს ხანის ფენები იკვეთება. გათხრების შედეგად აღმოჩნილია ძველი წელთაღრიცხვის II და ახალი წელთაღრიცხვის I საუკუნეების დროინდელი მეფის სასახლის ნანგრევები. სასახლე სავარაუდოდ იყო ორ-სამ სართულიანი და კუთხეებში დატანებული ქონდა კოშკები. ნათლად იკვეთება დარბაზების, სვეტების და საკურთხევლის კვალი. აღმოჩენილია რკინის შამფურები, ბრინჯაოს სასწორი, ქვევრის დეტალები, ხორბლის მარცვლები, სხვადასხვა კერამიკული ჭურჭელი, ოქროს, ბრინჯაოს და ვერცხლის სამკაულები და მონეტები, ქვაზე ნაკვეთი ბორჯღალი და ვარსკვლავი, საქსოვი დაზგა, სელის, ბამბის და აბრეშუმის ქსოვილის ბოჭკოები. სასახლე, სავარაუდოდ, ძლიერი მიწისძვრის შედეგად დაინგრა.

ქარელის მუნიციპალიტეტში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის მნიშვნელოვანი ძეგლები: მძოვრეთის ციხე-დარბაზის კომპლექსი; სამწევრისის ეკლესია; ყინწვისის კომპლექსი; ისტორიული სოფლები რუისი და ურბნისი, თავიანთი უმნიშვნელოვანესი ტაძრებით და სამაროვნებით; დირბის ეკლესიები (დირბის ღვთისმშობლის ეკლესიის კომპლექსი, დირბის წმინდა გიორგის ზედაჯვრის ეკლესია, დირბის წმინდა გიორგის ეკლესია, დირბის ყველაწმინდის ეკლესია, დირბის წმინდა თევდორეს ეკლესია). მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარეობს ნასოფლარი აბუხალო, სადაც შემორჩენილია დარბაზული ტიპის ეკლესიის ნანგრევები. ძეგლი შედგება კლდეში ნაკვეთი, სხვადასხვა ზომის ერთმანეთთან დაკავშირებული რვა გამოქვაბულისგან; სოფელ სალოლაშენში მდებარეობს სალოლაშენის ღვთისმშობლის მიძინების ეკლესია, რომელიც თარიღდება განვითარებული ფეოდალური ხანით და გადაკეთებულია XIX საუკუნეში; სოფელ ზღუდერში დგას ზღუდრის ეკლესია, ზღუდრის ღვთისმშობლის ეკლესია და ზღუდრის წმინდა სტეფანეს ეკლესია; სოფ. ატოცში მდებარეობს ატოცის ციხე; იმერხევში მდებარეობს ძაძვის კომპლექსი. იგი თარიღდება ადრინდელი ფეოდალური ხანით.

**ქარელი** - ქალაქი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარეში, ქარელის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული ცენტრი. მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვარზე. სიმაღლე ზღვის დონიდან 620 მეტრი, მანძილი თბილისიდან 94 კილომეტრი. ქარელი რაიონული ცენტრი გახდა 1939 წელს, დაბად გადაკეთდა 1962 წელს, ქალაქად გამოცხადდა 1981 წელს. ქარელში არის რკინიგზის სადგური, სამრეწველო საწარმოები, ჯანდაცვის, განათლებისა და კულტურის დაწესებულებები.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით ქალაქში ცხოვრობს 6654 ადამიანი.

ქარელი, ისევე როგორც მდ. მტკვრის გაღმა მხარის დასახლებული პუნქტების დიდი ნაწილი, შედიოდა საციციანოში. იგი პირველად მოხსენიებულია XVII საუკუნეში. ციციშვილების გაყრის განჩინების მიხედვით, რომელიც პირობითად 1664-1673 წწ. არის დათარიღებული, ციცისა და ქაიხოსროს რგებიათ ქარელში მცხოვრები გონგლიაშვილი პაატა თავისი მამულით. ქარელი თავდაპირველად პატარა სოფელი იყო და მას შემდეგ გაიზარდა და დაწინაურდა, რაც ლეკთა განუწყვეტელი თარეშის გამო ციციშვილებმა მძოვრეთი მიატოვეს (XVIII ს. II ნახ.) და აქ გადმოსახლდნენ. ამას ადასტურებს 1715 წ. და 1804 წ. მოსახლეობის აღწერის მასალების შედარება. 1715 წ. ქარელში სულ 20 კომლი ცხოვრობდა, ხოლო 1804 წლისათვის მოსახლეობას 215 კომლისთვის მიუღწევია - მათ შორის 169 კომლი ქართველი, 12 ოსი და 34 სომეხი.

1778 წ. ბატონიშვილ გიორგის (შემდეგში გიორგი XII-ს) უმოგზაურია თრიალეთში და ამ მოგზაურობის დროს გაუვლია საციციანოში, მათ შორის ქარელში. პლატონ იოსელიანი გვაუწყებს, რომ მეფის ძემ „თაფარავნით გადმოვლო მთა საციციანო და მოვიდა ქარელსა, აქედამ მიიწვია მროველმან ეპისკოპოსმან რუისისა, განვლო მტკვარი ტივით, დაჰყო მასთან სამი დღე“.

მოგვიანებით ქარელის ინტენსიურ ზრდას ხელი შეუწყო აქ რკინიგზის გაყვანამ და რაიონის ადმინისტრაციულ ცენტრად გადაქცევამ. 1921-1930 წწ. იყო გორის მაზრის ქარელის რაიონის ცენტრი.

ქ. ქარელის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

ქარელის ღვთისმშობლის ეკლესია - ეკლესია ქარელის მუნიციპალიტეტის ქალაქ ქარელში. მდებარეობს ქალაქის ჩრდილოეთ ნაწილში. სამშენებლო წარწერის მიხედვით აგებულია 1850 წელს ევსტათის ძის ფანასკერტელ-ციციშვილის დაკვეთით. შეკეთების დროს გადაუხურავთ კრამიტით (ხის კონსტრუქციებზე).

ეკლესია დარბაზულია (15,7X9 მ), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. აქვს ორი შესასვლელი, სამხრეთით და დასავლეთით. ორივე შესასვლელი შიგნიდან და გარედან სწორკუთხოვანია, გადახურულია არქიტრავით. ღრმა ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე თაღოვანი სარკმელია, რომლის ორივე მხარეს ფართო თაღოვანი ნიშებია. ჩრდილოეთ ნიშის შიგნით და ქვემოთ, კიდევ თითო პატარა ნიშია. საკურთხეველი შემადლებულია ორი საფეხურით. სამხრეთის და ჩრდილოეთის კედლებში ორ-ორი ფართო თაღოვანი სარკმელია. ეკლესიის ჩრდილო-დასავლეთ კუთხეში, კედლის სისქეში, სწორკუთხა სათავსია, რომელსაც გარედან 2 მეტრის სიმაღლეზე თაღოვანი შესასვლელი აქვს. სათავსი ეკლესიის დარბაზთან დაკავშირებული იყო ღიობით (ამოქოლილია). დარბაზის გრძივ კედლებზე თითო წყვილი ორსაფეხურიანი პილასტრია. პილასტრების პირველ საფეხურს კედლის დეკორატიული თაღები ეყრდნობა, მეორე საფეხურს - საბჯენი თაღები, რომელთა ქუსლებთან თაროსებრი კაპიტელებია.

ეკლესიის აღმოსავლეთ ფასადზე სამი ნახევარწრიული ნიშია. ნიშებს შორის გამოსახულია ჩაღრმავებული ჯვრები. სამხრეთ ფასადზე, შესასვლელის ორივე მხარეს, თითო წყვილი პილასტრია. მარჯვნივ, პილასტრებს შორის, სარკმელია, მის ქვემოთ კი ნიში (ამოქოლილია). შესასვლელის მარცხენა მხარეს, პილასტრებს შორის, ზემოთ გამოსახულია ჩაღრმავებული ჯვარი, ქვემოთ შესასვლელია (ამოქოლილია). ეკლესიის სამხრეთ შესასვლელის არქიტრავის ქვაზე ამოკვეთილია სამშენებლო წარწერა.

ქარელის ყორღანული ველი - არქეოლოგიური ძეგლი ქალაქ ქარელის დასავლეთით, მდინარე ძამას მარჯვენა ნაპირზე. თარიღდება ძვ.წ. XIII-XII საუკუნეებით. გაითხარა 1972 წელს. ქვამიწაყრილიანი ყორღანის სიმაღლე 0,6 მეტრია, დასაკრძალავი ორმო ოთხკუთხაა. ყორღანში აღმოჩნდა შავი და ლეგა თიხის 13 ჭურჭელი.

**ძლევიჯვარი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში. მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე აღმოსავლეთ ფრონის მარცხენა მხარეს. ზღვის დონიდან 730 მეტრი, ქარელიდან 9 კილომეტრზე.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 788 ადამიანი.

**დირბი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში (თემის ცენტრი). მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე აღმოსავლეთის ფრონის მარჯვენა ნაპირზე. ზღვის დონიდან 735 მეტრი, ქარელიდან 16 კილომეტრი.

საისტორიო წყაროებში პირველად მოხსენიებულია XVIII საუკუნეში. ვახუშტი ბაგრატიონის ცნობით დირბის მონასტერი იერუსალიმის ჯვრის მონასტრის არქიმანდრიტის (ირჩევდნენ ქართლის მეფეები) რეზიდენცია იყო. დირბი მოხსენიებულია 1715 წელს რუისის სამწყსოს დავთარში, იოანე ბაგრატიონის 1794–1799 წლების აღწერაში.

1650 წელს როსტომ მეფემ განუახლა დირბის მონასტერს შეუვალობის წიგნი, გაათავისუფლა სამეფო გადასახადებისგან (გარდა ლაშქრობა-ნადირობის მოვალეობისა) და დაუტოვა იერუსალიმის ჯვრის მონასტრის გადასახადი - 6000 თეთრი გასაგზავნი „ვერცხლად იერუსალიმს“. დირბის ქვეყანა შედიოდა მროველის (რუისის საეპისკოპოსოს) სამწყსოში, ხოლო მამულების მმართველი იყო ჯვარის მამა ნიქოზელი (ნიქოზის ეპისკოპოსი). 1785 წელს მეფე ერეკლე II ბრძანებით დირბის კვლავ განუახლა შეუვალობა. მანვე, როდესაც ლეკთა წინააღმდეგ საბრძოლველად ქართლის სამეფო ოლქებად, სამდევროებად დაყო, სოფელ დირბის მიმდებარე სოფლებით მეოთხე ადგილი მიაკუთვნა, რაც იქ არსებული ციხესიმაგრის დიდ სტრატეგიულ მნიშვნელობაზე მეტყველებს.

1745 წელს დირბის ციხეს, რომელიც იოანე ხერხეულიძეს გაუმაგრებია, ლეკების ჯარი შემოერთა. დირბელებს მიეშველნენ თეიმურაზ II და ერეკლე II გაერთიანებული ჯარით. ქართველთა ლაშქარმა გაიმარჯვა და დირბი გაანთავისუფლა. დირბის ციხესიმაგრემ იხსნა მოსახლეობა ტყვეობისა და გამარცვისაგან 1753 წელს ლეკებთან ბრძოლის დროს. 1902 წლის 6 აგვისტოს და 1903 წლის გაზაფხულზე დირბში მოხდა აგრარულ-რევოლუციური ხასიათის გამოსვლები. მემამულეებმა მოითხოვეს გლეხებს მოუსავლობიანობის გამო ღალა ფულით გადაეხადათ. ამან გამოიწვია გლეხების უკმაყოფილება. მდგომარეობა გაამწვავა გზის დაკეტვამ და სამოვრების სახნავად გადაქცევამ. გლეხები თავს დაესხნენ მონასტერს, იერიში მიიტანეს კანცელარიაზე და გამოიხსნეს იქ დაკავებული თანასოფლელები. სოფელში შეიარაღებული რაზმის თანხლებით ჩავიდა მაზრის უფროსი, დააპატიმრეს 17 გლეხი.

1921 წელს დირბის თემს შეუერთდა სოფლები დვანი და ავნევი. დირბის თემი შედიოდა გორის მაზრის რუისის რაიონში.

1804 წლისათვის დირბში ცხოვრობდა 64 კომლი. ყმა-მამულები ეკუთვნოდა მროველს და მაჩაბელს. მოზრდილი სოფელია. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით, სოფელში ცხოვრობს 2569 ადამიანი.

სოფელში მრავალი არქიტექტურული და არქეოლოგიური ძეგლია. მათ შორისაა გვიანი ბრინჯაოს-ადრინდელი რკინის ხანის ზენაჯვრის გორა, ფეოდალური ხანის სამარხი, ღვთისმშობლის სახელობის სამნავიანი ბაზილიკა და მისი კომპლექსი, XIX საუკუნის ყველაწმინდის ეკლესია, XVII–XVIII საუკუნის ციხე-დარბაზი, გვიანი ფეოდალური ხანის წმინდა გიორგის ეკლესია, X საუკუნის წმინდა გიორგის ზედაჯვრის ეკლესია, XIX საუკუნის წმინდა თევდორეს ეკლესია. შიდა ქართლის 1955 წლის დაზვერვითმა ექსპედიციამ დირბში მიაკვლია გვიანი ბრინჯაოს ხანის სამოსახლო გორას.

სოფ. დირბის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

დირბის ღვთისმშობლის ეკლესიის კომპლექსი - საეკლესიო კომპლექსი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ დირბში. მდებარეობს სოფლის განაპირას, მთის ფერდობზე, მდინარე აღმოსავლეთ ფრონეს მარცხენა ნაპირზე, ადგილ სერებში. თარიღდება ადრინდელი და გვიანდელი ფეოდალური ხანით. კომპლექსში შედის: ღვთისმშობლის ეკლესია, სამრეკლო, გალავანი და სხვადასხვა ნაგებობის ნაშთები.

ღვთისმშობლის ეკლესია (7,7X10,3 მ) ამჟამად სამნავიანი ბაზილიკაა. თავდაპირველად მცირე ზომის დარბაზული ნაგებობა ყოფილა, რომლისგანაც პირვანდელი სახით გადარჩენილია აღმოსავლეთ ფასადი მთლიანად, დასავლეთ ფასადის ნაწილი და ინტერიერის ზოგიერთი მონაკვეთი. როგორც აღმოსავლეთ ფასადზე არსებული წარწერიდან ირკვევა, ლეონ III აფხაზთა მეფის ზეობისას 957-967 წლებს შორის აუშენებიათ. ამ დროს ქართლს აფხაზთა მეფის მოხელე იოანე ერისთავი განაგებდა, რომელიც წარწერაში მეფის შემდგომ მოიხსენიება. დირბის ეკლესიის აგების ინიციატორი აბრაჰამ დეკანოზი ჩანს. ეკლესიის მშენებლობის უშუალო შემსრულებელი, დამფინანსებელი ვინმე ოთინისძეა, რომელმაც სხვა თანადამფინანსებლებთან ერთად ითავა ეს საქმე. ეკლესია საკმაოდ ჩქარა აშენებულა. იგი ხარება დღეს, 25 მარტს დაუწყიათ და ენკენისთვეს, 13 სექტემბერს კამარის დასაწყისამდე მიუყვანიათ. ეკლესია ნაგები იყო კარგად დამუშავებული მოზრდილი შინდისფერი ბაზალტის კვადრებით; გადაკეთების დროს გამოყენებულია აგური. ეკლესიაში შესასვლელი სამხრეთ მინაშენიდანაა. შექმნილი სივრცე გაყოფილია სამ ნავად. გვერდის და შუა ნაგებს ჰყოფს წყვილი ნახევარწრიული თაღი. თაღები მასიურ ოთხკუთხა ბურჯებსა და აღმოსავლეთის და დასავლეთის კედლებს ეყრდნობა. ინტერიერის თავდაპირველი სიმაღლე შენარჩუნებულია. სამივე ნავს აღმოსავლეთით წრის მეოთხედის ფორმის მცირე აფსიდები აქვს. აფსიდების თაღები შეისრულია. აფსიდების წინ აგურის შელესილი დაბალი კანკელები დგას. ეკლესიის კედლები შელესილი და მთლიანად მოხატული ყოფილა.

ეკლესია იერუსალიმის ქრისტეს საფლავის მონასტერს ეკუთვნოდა (მის მეტოქეონს წარმოადგენდა).

დირბის ნასოფლარი - არქეოლოგიური ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ დირბის ტერიტორიაზე. თარიღდება გვიან ფეოდალური ხანით. მიწის სამუშაოების დროს აღმოჩნდა წითლად გამოწვარი უხეშკეციანი თიხის ჭურჭლის ნამტვრევები, დიდი ზომის ქვევრის ფრაგმენტები და სხვა.

დირბის სამარხი - არქეოლოგიური ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ დირბის ჩრდილო-დასავლეთით, ადგილ ნაფუმარებში. თარიღდება ფეოდალური ხანით. თიხის კუბოში ჩასვენებული იყო თავით აღმოსავლეთისკენ დამხობილი ერთი მიცვალებული. არქეოლოგიური მასალა დაცულია ქალაქ გორის ისტორიულ-ეთნოგრაფიულ მუზეუმში.

დირბის ციხე-დარბაზი - არქიტექტურული ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ დირბის განაპირას, ჩრდილო-აღმოსავლეთით, მთაზე. თარიღდება XVII საუკუნის მიწურულითა და XVIII საუკუნით. ნაგებია რიყის ქვით. ციხე-დარბაზის წაგრძელებული ფორმის ტერიტორია (29,7X9,6 მ) ინტენსიურადაა განაშენიანებული. მის ვიწრო ბოლოებში თითო კოშკი დგას, შუა ნაწილში სამსართულიანი ნაგებობის (სახლი) ბანი ეზოდ იყო გამოყენებული. ერთადერთი შესასვლელი ეზოს აღმოსავლეთიდან ჰქონდა.

სამსართულიანი ნაგებობის პირველი სართულის კედლებში მხოლოდ სარკმლებია, ხოლო ზედა ორი სართულის კედლებში - სარკმლები, სათოფურები და ბუხრები. ამგვარად, შენობა ერთდროულად საცხოვრებელიც ყოფილა და თავდასაცავიც. კედლების სისქე 1 მ-ია. აღმოსავლეთის კედელი გარედან გამაგრებულია სამი კონტრფორსით.

ჩრდილოეთის ოთხკუთხა კოშკი ხუთსართულიანია. იგი უკეთ არის შემონახული. პირველი სართული ყრუკედლებიანი დამხმარე სათავსია. ამ სართულის ნახევარი პირველ სამშენ ფენას მიეკუთვნება, დანარჩენი შემდეგაა დაშენებული. კოშკის პირველ, მეორე და მესამე სართულებს შესასვლელი ცალ-ცალკე აქვს ეზოდან. ეს სართულები აღჭურვილია საყოფაცხოვრებო ელემენტებით, აქვს სათოფურებიც. მეხუთე სართული საბრძოლო ბანია. მას მაღალქონგურებიანი კედლები აქვს.

მცირე კოშკი (4X5 მ) ნახევრად მრგვალია; ძლიერ დაზიანებულია, ნაწილობრივ შემორჩენილია სამი სართული. ყველა სართულზე სარკმლები და სათოფურებია, მეორე სართულზე ბუხარიცაა.

ცნობილია, რომ 1736 წელს დირბის ციხეში ლეკების ჯარი გამაგრებულა, მაგრამ მალე გაქცეულან.

**ზენაჯვრის გორა** - არქეოლოგიური ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ დირბში, სამხრეთ-დასავლეთით 400 მეტრზე. თარიღდება გვიანდელი ბრინჯაოს, ადრინდელი რკინის ხანით. ზენაჯვრის გორა ერთფენიანია. გორაზე იპოვება შავად გამომწვარი შავპირილა, ლეგაპრიალა თიხის ჯამები, აგრეთვე ხელსაფეკავის ნატეხები.

**წვერი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში, ბრეთის თემში. მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე აღმოსავლეთის ფრონის მარჯვენა ნაპირას. ზღვის დონიდან 700 მეტრი, ქარელიდან 7 კილომეტრზე. სოფელი მოხსენიებულია იოანე ბაგრატიონის 1794-1799 წლების აღწერაში. სოფელში დაიბადნენ ალექსანდრე და გრიგოლ ყიფშიძეები.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 592 ადამიანი.

სოფ. წვერის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

**წვერის ნასახლარები და ნაეკლესიარი** - არქეოლოგიური ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ წვერში, აღმოსავლეთის ფრონის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, შემადლებულ ადგილზე. თარიღდება ფეოდალური ხანით. ფართობი 1,5 ჰექტარი. ნასახლარებზე (გადახნული და დათესილია) იკრიფება თიხისა და კრამიტის ნატეხები. თხემის თავზე შემორჩენილია ეკლესიის ნანგრევები (წვერის სამება). გალავნით შემოზღუდულ ეკლესიის ეზოში სასაფლაო იყო.

**წვერის ყორღანი** - არქეოლოგიური ძეგლი ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ წვერიდან სამ კილომეტრზე, დედოფლის მინდვრის განაპირას, ჩრდილოეთით, კვერნაქის სერზე. ამ ადგილს სისხლის ჯვარს უწოდებენ. თარიღდება ბრინჯაოს ხანით. ბორცვს შემოვლებული აქვს უხეშად ნატეხი რიყის მოზრდილი ქვებით ნაგები წრიული ზღუდე.

**ბრეთი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში. თემის ცენტრი (სოფლები: არადეთი, დოდლაური, სალოლაშენი, წვერი). მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე აღმოსავლეთის ფრონეს მარცხენა ნაპირას. ზღვის დონიდან 710 მეტრი, ქარელიდან 9 კილომეტრი.

ცნობილია, რომ ცამეტი ასურელი მამებიდან ერთ-ერთმა, პიროს ბრეთელმა აქ დააარსა მონასტერი. მის მიერ აქ ჩამოყალიბებული სამონასტრო ცენტრი მთელი შუა საუკუნეების მანძილზე იყო კულტურულ-საგანმანათლებლო, მწიგნობრობის, ხელოსნობის მნიშვნელოვანი კერა. აქ შეიქმნა XI საუკუნის ბრეთის ვერცხლის საომარი ჯვარი, წარწერით, XIII საუკუნის ბრეთის ტყავის სახარება და

სხვა. ბრეთის მონასტერი მნიშვნელოვან როლს ასრულებდა როგორც საკუთრივ სოფლის, ისე ბრეთის ხევის მოსახლეობის კულტურულ დაწინაურების საქმეში. ბრეთის ხევი და სოფელ ბრეთის ფეოდალურ საქართველოს სახელმწიფოებრივი ერთიანობის ხანაში (XI-XIII საუკუნეები) უშუალოდ საქართველოს სამეფო კარს ექვემდებარებოდა. XIV-XVI საუკუნეების მიჯნაზე ბრეთის ხევი ალექსანდრე I-მა სვეტიცხოვლის მონასტერს შესწირა. XV-XVI საუკუნეებში ბრეთის ხევის ერთი ნაწილი და თვით სოფელი ურბნისის მონასტერმა თავისი გავლენის ქვეშ მოიქცია. აქ იგი საკმაო რაოდენობის ყმა-მამულს ფლობდა და თავისი მოურავიც ჰყავდა. XVII-XVIII საუკუნეებში ზემო ქართლში ავალიშვილების სათავედოს ჩამოყალიბების შემდეგ სოფელ ბრეთის დიდი ნაწილი ავალიშვილთა საკუთრება იყო. მათ ეკუთვნოდათ ბორჯობის ხეობა და მეფისაგან დაკისრებული ჰქონდათ დვანის ფრონეს მეთხალყურეობა. ბორჯობის ხეობის მოუსავლიანობის გამო მეფეს ბრეთი მიუცია დირბამდე. აქ მათ სასახლეც ჰქონდათ. XVI-XVIII საუკუნეების ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული დაყოფით, ბრეთის ზემო ქართლის სადროშოში შედიოდა, რომელსაც ამილახვრები სარდლობდნენ. სოფელი მოხსენიებულია იოანე ბაგრატიონის 1794-1799 წლების აღწერაში. 1804 წლისათვის ბრეთის ყმა-მამულები ეკუთვნოდათ ავალიშვილებს, წერეთლებსა და დედოფალ დარბას.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით, სოფელში ცხოვრობს 899 ადამიანი.

სოფ. ბრეთის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

ბრეთის მამა პიროსის ეკლესია - ქართული ხუროთმოძღვრების ძეგლი, მდებარეობს ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბრეთში. მონასტერი VI საუკუნეში დააარსა ღირსმა პიროსმა, რომლის წმინდა ნაწილებიც ამავე ეკლესიაში განისვენებს. 2006 წლის 7 ნოემბერს, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულების თანახმად მიენიჭა ეროვნული მნიშვნელობის კულტურის უძრავი ძეგლის კატეგორია.

ტაპონიმი, ბრეთა - აქ მონასტრის დაარსების შემდგომი დროინდელია. ბრეთი ბერეთიდან უნდა იყოს წარმომდგარი. ეს, კი, სავარაუდოდ, მონასტრის სიდიდეზე, ბერთა სიმრავლეზე მიგვანიშნებს. თუმცა ეკლესიის ირგვლივ დღეს სხვა სამონასტრო ნაშთების კვალი არსად ჩანს, მაგრამ ადრე აქ „სამძო სამარხები“ ყოფილა.

მამა პიროსის ეკლესია გადაკეთებულია, დაკავშირებულია წმ. გიორგის ეკლესიასთან და მინაშენის შთაბეჭდილებას ტოვებს. დღეს არსებული ბრეთის წმ. გიორგის სახელობის ეკლესია VIII-IX საუკუნეებს განეკუთვნება. თუმცა იგი ერთბაშად არ აუგიათ. მისი ჩრდილოეთი მინაშენი თავდაპირველად დამოუკიდებელ, მამა პიროსის ეკლესიას (ეკვდერს) წარმოადგენდა. სწორედ ეს მინაშენი უნდა ყოფილიყო პიროსის დროინდელი. ეს მცირე ზომის ერთნავიანი ნაგებობა ადრევე დანგრეულა, მაგრამ მისი ნაშთები მაინც შეუნარჩუნებიათ, შეუკეთებიათ და ორგანულად დაუკავშირებიათ მოგვიანო ნაგებობასთან. შესასვლელს შიგნით მიდგმული აქვს კიბე, რომლის საფეხურებად გამოყენებულია წარწერიანი საფლავის ქვები. გვიანდელ ფეოდალურ ხანაში ეკლესია საფუძვლიანად შეუკეთებიათ. ნაგებობის ზედა ნაწილები რიყის ქვითა და აგურით ამოუყვანიათ, აღუდგენიათ მინაშენებიც. ამ ხანაშია აგებული სამრეკლოც, რომელიც ნაგებობის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეზეა დაშენებული. ეკლესია შეაკეთეს XIX საუკუნეშიც: გარედან მთლიანად შელესეს, გადახურეს კრამიტით, ბევრგან გადააწყვეს კედლები და ამოაშენეს დანგრეული ნაწილები, კვადრატული აგურით ადადგინეს მინაშენების ლავგარდნები. XIX საუკუნისაა ძირითადი ნავის კარნიზიც.

საბჭოთა პერიოდში, როგორც სხვა მრავალ ტაძარში ლიტურგიული მსახურება შეწყდა, ხოლო ეკლესია სურსათის საწყობად გადააქციეს. XX საუკუნის ბოლოს მამა პიროსის ეკლესიის ვიზუალური სახე სავალალოდ იკითხებოდა: ჩამოქცეული იყო სახურავი, აფსიდის კონქი, ჩანგრეული იყო იატაკი, ჩამოცილილი პერანგი, ეკლესიის ინტერიერი მიწითა და ქვით იყო სავსე.

ნაგებობა ბოლოს XX საუკუნის შუა წლებში შეუკეთებიათ. ძეგლს, შეძლებისდაგვარად, დაბრუნებული აქვს თავდაპირველი სახე.

ეკვდერს მხოლოდ ერთი კარი ჰქონდა სამხრეთის მხარეს. იგი დღესაც არსებობს და მთავარ ნაგებობაში გასასვლელს წარმოადგენს. საკურთხეველში ვიწრო სარკმელია გაჭრილი. მას გარედანაც და შიგნიდანაც სწორკუთხა მოყვანილობა აქვს. ამგვარივე სარკმელი ყოფილა დასავლეთითაც, მაგრამ იგი ამოქოლილია. თავდაპირველია აგრეთვე ფასადების საკმაოდ მოზრდილი მონაკვეთები.

სამრეკლო აგურით ნაგები ექვსთაღიანი ფანჯატურია, რომელსაც საფუძველი მრგვალი აქვს, სახურავი - პირამიდული.

ბრეთში სამონასტრო ცხოვრება ისევ აღორძინდა და დღეს აქ დედათა მონასტერია.

ბრეთის წმინდა გიორგის ეკლესია - ეკლესია ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბრეთში. მდებარეობს სოფლის ცენტრში, ეკლესია თარიღდება VI საუკუნით. 2006 წლის 7 ნოემბერს, საქართველოს პრეზიდენტის ბრძანებულების თანახმად მიენიჭა ეროვნული მნიშვნელობის კულტურის უძრავი ძეგლის კატეგორია.

ეკლესია დარბაზული ნაგებობაა (14,35X13,2 მ). მიუხედავად მრავალჯონის გადაკეთებისა, უცვლელია ნაგებობის გეგმა, მასები და ცალკეული ფორმები. ეკლესიას სამი შესასვლელი აქვს - ჩრდილოეთით, სამხრეთით და დასავლეთით. შიდა სივრცე საკმაოდ ფართოა. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ფართო სარკმელია, ხოლო მის ორივე მხარეს - ღრმა ნიშები. დარბაზის გრძივი კედლები ორსაფეხურიანი პილასტრებით ორ ნაწილად იყოფა. შუა საფეხურს კამარის საბჯენი თაღი ეყრდნობა, გვერდის საფეხურებს კი - კედლის დეკორატიული თაღები. ეკლესიას ჩრდილოეთით ეგვტერი (მამა პიროსის ეკლესია), ხოლო სამხრეთით და დასავლეთით მინაშენები ეკვრის.

მამა პიროსის ეკლესია (ეგვტერი) და წმ. გიორგის ეკლესიის აღმოსავლეთ ფასადი თითქმის ერთნაირი საშენი მასალით არის ნაგები, მაგრამ კედლები გადაუბმელია, წყობა განსხვავებული. ეგვტერზე ფრონტონის კვალაც შეიმჩნევა. მოგვიანებით ეგვტერის კუთხეები აუმაღლებიათ, შენობა ცალფერდა სახურავით გადაუხურავთ და წმ. გიორგის ეკლესიისათვის დაუკავშირებიათ. ეგვტერის ფასადები რამდენჯერმეა განახლებული. ძველი ნაწილები შემორჩენილია ფრაგმენტების სახით. გადაკეთებულია ნაგებობის ინტერიერიც. კამარა აღდგენილია. უცვლელად არის მოღწეული აფსიდი და კედლის ქვედა ნაწილები. ღრმა, ნალისებრი აფსიდის ღერძზე ვიწრო სარკმელია. სამხრეთით გაჭრილი ერთადერთი კარი მთავარ ეკლესიაში გადის. სამხრეთის და დასავლეთის მინაშენები უწყვეტად არის დაკავშირებული ერთმანეთთან და გარშემოსავლელს წარმოადგენს. ორივე გადახურულია კირხსნარით დაბეტონებული ნახევარწრიული კამარით. სამხრეთ მინაშენს ნახევარწრიული აფსიდი აქვს. წმინდა გიორგის ეკლესიაში მოხვედრა შეიძლება მინაშენის სამხრეთ კედელში გაჭრილი შესასვლელით.

გარშემოსავლელის სამხრეთ-დასავლეთ კუთხეზე მოგვიანებით დაუშენებიათ სამრეკლო - აგურით ნაგები ექვსთაღიანი ფანჯატური, რომელსაც საფუძველი მრგვალი აქვს, სახურავი - პირამიდული. ფანჯატურის ყოველი წახნაგი შემკულია დეკორატიული ლილვებით და თაღებით.

ბრეთის ეკლესია - ეკლესია ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ ბრეთში. მდებარეობს სოფლის დასავლეთით, პლატოზე, ნასოფლარ წვერის ტერიტორიაზე. ეკლესია თარიღდება XVI-XVII საუკუნეებით.

ეკლესია დარბაზულია (8,6X4,6 მ), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. შესასვლელი სამხრეთიდან აქვს. ნახევარწრიულ აფსიდში ერთი სარკმელი და ორი ნიშია. დარბაზი გადახურულია კამარით. კონქი და კამარა შეისრულია. თითო სარკმელი დასავლეთ და სამხრეთ კედლებშია. ნაგებობას ჰქონდა აგურის დაკბილული ლავგარდანი. ორფერდა სახურავი კრამიტისაა. მოგვიანებით

ეკლესიის დასავლეთ კედელზე მიუდგამთ საყარაულო კოშკი, რაც პლატოს ხელსაყრელი სტრატეგიული მდებარეობით იყო განპირობებული.

**სალოლაშენი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში, ბრეთის თემში. მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე აღმოსავლეთ ფრონის მარცხენა ნაპირზე. ზღვის დონიდან 650 მეტრი, ქარელიდან 6 კილომეტრი. სოფელში დგას სალოლაშენის ღვთისმშობლის მიძინების ეკლესია. სოფელი მოხსენიებულია იოანე ბაგრატიონის 1794-1799 წლების აღწერაში.

ქართული საისტორიო წყაროებში იგი პირველად მხოლოდ XV საუკუნის „ამირეჯიბთა გვაროვნებათა სიგელში“ გვხვდება. XV საუკუნის დასაწყისში სალოლაშენში იმ დროის ცნობილმა ქართველმა სახელმწიფო და პოლიტიკურმა მოღვაწემ ქუცნა ამირეჯიბმა თავის შვილს რამინს უყიდა. XV საუკუნის II ნახევარში ამირეჯიბებმა სოფელი ულუმბის ღვთისმშობლის ეკლესიას შეწირეს, მაგრამ XVI-XVIII საუკუნეებში ამირეჯიბები საკუთრად ფლობდნენ სალოლაშენს. XVIII საუკუნის II ნახევარში სოფლის ყმა-მამულზე წილი დაიდეს თავთაქიშვილებმაც. გვიანდელი ფეოდალური ხანის ისტორიული დოკუმენტებიდან ჩანს, რომ სოფელი ეკონომიურად საკმაოდ ძლიერი ყოფილა. სალოლაშენში განსაკუთრებით ბევრი ყოფილა წისქვილები.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 452 ადამიანი.

სოფ. სალოლაშენის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

სალოლაშენის ღვთისმშობლის მიძინების ეკლესია - ღვთისმშობლის სახელობის ეკლესია ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ სალოლაშენის ცენტრში, საავტომობილო გზის პირას, ამალღებულ ბეჭობზე. თარიღდება განვითარებული ფეოდალური ხანით, გადაკეთებულია XIX საუკუნეში. გაირჩევა ორი ძირითადი სამშენებლო ფენა. ადრეულს მიეკუთვნება ეკლესიის გეგმა და კედლების ქვედა ნაწილები, რომლებიც ნაგები ყოფილა უხეშად ნატეხი, პირგათლილი მოზრდილი ლოდებით. შეკეთების დროს საშენ მასალად გამოყენებულია აგური, ნატეხი და რიყის ქვა. ეკლესიას ორი შესასვლელი აქვს – სამხრეთით და დასავლეთით. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ვიწრო სარკმელია. ეკლესიას სამხრეთით თავიდანვე ჰქონია მინაშენი. მის სამხრეთ ფასადის დასავლეთ მონაკვეთში გაჭრილი ფართო კარი ეკლესიის თავდაპირველი შესასვლელი იყო. კარის საპირეები ამოყვანილია თლილი ქვით (XIX საუკუნე). ორფერდა ფრონტზე ნახევარწრიული დეკორატიული თალია. სამხრეთ-დასავლეთით, ეკლესიასა და მინაშენებს შორის შექმნილ კუთხეში, ჩაშენებულია მკლავი (XIX საუკუნე), რომელიც ეკლესიას ღიად უკავშირდებოდა. იგი გადახურულია ორფერდა მაღალი სახურავით. ეკლესია გადახურულია კრამიტით.

ეკლესიის დასავლეთ კარზე XIX საუკუნეში, მიშენებულია თლილი ქვით ნაგები მასიური სათავსი (4.1X3.1 მეტრი), რომლის სამხრეთის შესასვლელი ნახევარწრიული თალითა და სხვა დეკორატიული ელემენტებით საზეიმოდ მორთულ პორტალს წარმოადგენს. სათავსზე დგას სამრეკლოს ფონჩატური, ოთხბოძიანი, ყოველმხრივ ღია თალით. მას ნახევარსფერული გუმბათი და კონუსური სახურავი აქვს.

ეკლესიაში დაცული იყო ოქრომჭედლობის თვალსაჩინო ნიმუში სალოლაშენის ლორფინები (XI საუკუნის დასაწყისი). ინახება საქართველოს ხელოვნების მუზეუმში.

სალოლაშენის ნაეკლესიარი - არქეოლოგიური ძეგლი, ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ სალოლაშენის ბოლოს. მდინარის აღმოსავლეთის ფრონის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილზე, შემადღებულ ადგილზე. საავტომობილო გზიდან 50 მეტრზე, სოფლის სასაფლაოზე. თარიღდება



ფეოდალური ხანით. ფართობი 500 კვადრატული მეტრი ჩანს გალავნის და ეკლესიის საძირკვლის ნაშთები.

**ბებნისი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში, თემის ცენტრი (სოფლები: აფნისი, გომბორი, ზემო ლეთეთი, ქვემო ლეთეთი). მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე მტკვრის მარცხენა ნაპირზე. ზღვის დონიდან 640 მეტრი, ქარელიდან 2 კილომეტრი. სოფელში არის თეოდორე ტირონის ეკლესია.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 1251 ადამიანი.

პირველად ისტორიულ წყაროებში მოხსენიებულია 1609 წლით დათარიღებულ ერთ საბუთში: მანუჩარ სამცხის ათაბაგმა დედის, სიმონ I-ის ასულის, ელენეს სააღაპოდ რუისის ღვთაების ტაძარს შესწირა ბებნისის მოსახლე „ხურანიელნი“. მასში ნათქვამია:

„სრულიად ხურანიელნი, ბებნისის მსახლობელნი, და როცა ამა ქუეყანასა იყუნენ და ან იქიდამდა ჩამოვიდნენ... ვინცა ხელყოს შეცვლად... რა უფლება არს ჩუენდა მესხურთა და ჯავახურთა მამულსა ზედა“. აქ ლაპარაკია ჯავახეთის სოფელ ხორენიაზე, რომლის მცხოვრებლებიც ქართლში გადმოსულან და ბებნისში დასახლებულან. სწორედ ეს ხალხი შეუწირავს მანუჩარს რუისის ღვთაებისათვის.

ვახუშტი ბატონიშვილს და იოანე ბაგრატიონს ბებნისი შეყვანილი ჰყავთ ლიახვის ხეობის სოფლების სიაში.

ბებნისი საეკლესიო სოფელი ყოფილა. 1804 წელს აქ ცხოვრობდა 18 კომლი (138 კაცი). მათგან 15 რუისის ღვთაების ეკლესიას, 2 – მაჩაბელს, 1 კი საკათალიკოსოს ეკუთვნოდა.

სოფ. ბებნისის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

**ბერიკლდეების ნასოფლარი** - არქეოლოგიური ძეგლი მდებარეობს მდინარეების მტკვრისა და აღმოსავლეთის ფრონის შესართავის ჩრდილო-აღმოსავლეთით. ადგილ ბერიკლდეებზე გათხრები ჩატარდა 1979-1983 წლებში.

ნასოფლარის პირზე გაჭრილ თხრილში 2 მეტრი სიმაღლის კულტურულ ფენაში გამოვლინდა 4 პერიოდის ნაშთები: გვიანდელი ბრინჯაოს ხანის დასახლების სუსტი ფენა – რიყის ქვის ნაგებობათა კვალი და ტიპური შავი კერამიკის ფრაგმენტები; შუა ბრინჯაოს ხანის ჩაშვებული სამარხების ნაშთები, შავი, რუხი და ბაცი ფერის (უზერლიქთეფეს ტიპის) კერამიკა; ალიზის ზღუდითაგამაგრებული ბედენური კულტურის ნასოფლარის ორი სამშენებლო ჰორიზონტი – ალიზისა და სარ-ლასტიანი შენობების სუსტი კვალი, სწორკუთხა თიხალესილი სამსხვერპლო ბაქნები, შავპრიალა ბედენური მაღალხარისხოვანი კერამიკა, აგრეთვე რიგითი წაბლისფერი და ბაცი თიხის ჭურჭელი, ბრინჯაოს ყუადაშვებული ცულის ნატეხი, ქვისა და ძვლის იარაღი; ადრინდელი ბრინჯაოს ხანის ადრეული საფეხურის ნასოფლარის ნაშთები, მ. შ. დამწვარი წრიული შენობის ნანგრევები დისკოსებური თიხალესილი ცენტრალური კერით, სარიტუალო ცილინდრული ჭურჭლით, თიხალესილი ბაქნებითა და ტიპური კერამიკის ფრაგმენტებით; ბერიკლდეების ბედენური ფენა C14-ის მეთოდით დათარიღებულია ძვ. წ. 2900 წლით. ნასოფლარზე მოპოვებული ნივთიერი მასალა დაცულია საქართველოს სახელმწიფო მუზეუმში.

**ბერიკლდეების სამაროვანი** - მდინარე მტკვრის მეორე ტერასაზე იგივე ადგილას, სადაც ნასოფლარი მდებარეობს, აღრიცხულია 50-მდე ყორღანი (გორასამარხი), რომელთაგან უდიდესთა მიწაყრლის დიამეტრი 50 მეტრს აღწევს, ხოლო სიმაღლე 2,5 მეტრს. 1980-1982 წწ. გაითხარა (ხელმძღვანელი

იულონ გაგომიძე) ოთხი ორმოიანი და ინჰუმაციური გორასამარხი. ორი ყორღანი ადრინდელი ბრინჯაოს ხანით დათარიღდა (ძვ.წ. XVIII-XXI სს), ერთი - შუა ბრინჯაოს ხანით (ძვ. წ. II ათასწლეულის დასაწყისი), ერთი - შუა ბრინჯაოდან გვიანდელ ბრინჯაოზე გარდამავალი ხანით (ძვ.წ. XV ს.). სამაროვანზე მოპოვებული არქეოლოგიური მასალა ძალიან ემსგავსება თრიალეთის ყორღანული კულტურის ძეგლებს. იგი პირველი ძეგლია შიდა ქართლში, სადაც ე. წ. ბედენური ტიპის კერამიკის შემცველი ყორღანი გაითხარა. ყორღანში მიცვალებული დაკრძალული იყო ხარებშებმული ოთხთვალა ეტლით. კერამიკის გარდა ჩატანებული ჰქონდა ბრინჯაოს სატევარი, ვერცხლისგარსაკრავიანი ბრინჯაოს საკინძი, მძივები.

**გორის მუნიციპალიტეტი** - ადმინისტრაციულ-ტერიტორიული ერთეული აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარეში. ადმინისტრაციული ცენტრი - ქ. გორი.

გორის მუნიციპალიტეტი აღმოსავლეთ საქართველოს ცენტრალურ ნაწილში, შიდა ქართლის ვაკეზე მდებარეობს. მის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები მტკვარი, ლიახვი, ტანა, თეძამი. ადგილობრივი მნიშვნელობის კურორტებია გორიჯვარი და ბოშური.

მუნიციპალიტეტს ჩრდილოეთით რუსეთის ფედერაციის მიერ ოკუპირებული ტერიტორია (ცხინვალის რეგიონი), აღმოსავლეთით - კასპის, დასავლეთით - ქარელის, სამხრეთით კი ბორჯომისა და წალკის მუნიციპალიტეტები ესაზღვრება.

- ქალაქი - 1: გორი,
- სასოფლო თემი - 21.
- სოფელი - 137.

ახლანდელი გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შიდა ქართლის („ზენა სოფლის“) ისტორიულად დაწინაურებული რეგიონი იყო. იგი საქართველოს ცენტრალურ მხარეს - „ქვეყანას“ წარმოადგენდა. აქ იკვეთებოდა საქართველოს უმთავრესი სამიმოსვლო გზები. ახლანდელი გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ზედა პალეოლითის ხანის ადამიანის ნაკვალევი მხოლოდ ცალკეული ფრაგმენტების სახითაა შემორჩენილი. ტერიტორია ინტენსიურად არის ათვისებული ადრინდელ ბრინჯაოს ხანაში. ამ პერიოდში შეიმჩნევა ზოგიერთი სამოსახლოს გამსხვილება და გარკვეული მიკრორაიონის ცენტრად გადაქცევის ტენდენცია (მაგ., გუდაბერტყა). ადრე ანტიკური ხანისათვის (ძვ.წ. VI-IV სს.) აღმოსავლეთ საქართველოში წარმოიშვა რამდენიმე სახელმწიფოებრივი წარმონაქმნი, მათგან ერთ-ერთი იყო „ზენა სოფელი“, რომლის ცენტრი მდებარეობდა უფლისციხის მიდამოებში. ადრინდელი ფეოდალიზმის ხანაში ახლანდელი გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიის მტკვრის სამხრით მდებარე ნაწილი შედიოდა ტანისხევში, ჩრდილოეთ ნაწილი კი რეხას, გვერდისძირს, საცხუმეთსა და აჩაბეთის ხევს ეკუთვნოდა. X საუკუნეში მტკვრის მარცხენა სანაპიროზე წარმოიქმნა ერთი ისტორიულ-გეოგრაფიული „ქვეყანა“ (ცენტრი - უფლისციხე), მტკვრის მარჯვენა სანაპიროზე - მეორე „ქვეყანა“, რატი ბაღვაშის საერისთავოდ წოდებული (ცენტრი - ატენი). XII-XIII საუკუნეებში ნაჭარმაგვეში (ახლანდ. კარალეთი) მდებარეობდა გაერთიანებული საქართველოს მეფეთა სასახლეები. XV საუკუნიდან ახლანდელი გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია შედიოდა საამილახვროს, სამაჩაბლოს, ქსნის საერისთავოს და საციციანოს შემადგენლობაში. XVI საუკუნიდან ქართლის სამეფო დაიყო ოთხ სამხედრო-ადმინისტრაციულ ერთეულად - სადროშოდ ანუ სასარდლოდ. რეგიონის ტერიტორია შედიოდა მეორე და მეოთხე სადროშოში, სადაც ერთის სათავეში იდგა ამილახვართა ფეოდალური სახლობა, ხოლო მეორისაში - ციციშვილთა ფეოდალური სახლის წარმომადგენლობა. ახლანდელი გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორია ეკლესიური მმართველობის თვალსაზრისით განაწილებული იყო მცხეთის საპატრიარქოს, ნიქოზის, რუისისა და მცხეთის საეპისკოპოსოებზე. 1802 წელს შეიქმნა გორის მაზრა.

გორის რაიონი შეიქმნა 1930 წელს. 1991 წლის კანონით მას შეუერთდა ყოფილი ცხინვალის რაიონი, თუმცა ქართულ-ოსური კონფლიქტის გამო კანონი პრაქტიკულად არ აღსრულებულა. 2006 წლიდან ძველ საზღვრებში ეწოდა გორის მუნიციპალიტეტი.

**არაშენდა** - სოფელი აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის გორის მუნიციპალიტეტში (ვარიანის თემი). მდებარეობს მდინარე დიდი ლიახვის მარჯვენა ნაპირზე. ზღვის დონიდან 690 მეტრი, გორიდან 11 კილომეტრი. 2014 წლის აღწერის მონაცემებით, სოფელში ცხოვრობს 646 ადამიანი.

სოფ. არაშენდის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

არაშენდის მთავარანგელოზის ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ არაშენდის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, მთაზე. თარიღდება განვითარებული ფეოდალური ხანით.

ეკლესია დარბაზულია (9,2X5,3 მ), ნაგებია რიყის ქვით. შენობის კუთხეები, პილასტრები, კარ-სარკმლის საპირეები, ლავგარდანი და თაღები თლილი ქვისაა. გარედან სწორკუთხა, შიგნიდან თაღოვანი შესასვლელი სამხრეთ კედლის დასავლეთ ნაწილშია. ნახევარწრიულ აფსიდში ღერძზე ვიწრო სარკმელია, მის მარცხენა მხარეს - თაღოვანი ნიშია. აფსიდის სარკმლის ქვეშ სატრაპეზო ქვა დგას, საკურთხევლის წინ - ქვის კანკელი, რომელსაც თაღოვანი შესასვლელი აქვს. მისგან მარცხნივ შეისრული ფორმის ნიშია. სამხრეთ და დასავლეთ კედლებში შიგნიდან სწორკუთხა და გარედან თაღოვანი სარკმლებია. კამარის საბჯენი თაღი გრძივი კედლების წყვილ ორსაფეხურიან პილასტრებს ეყრდნობა. ეკლესია შიგნიდან შელესილია. სამხრეთ ფასადზე, შესასვლელის არქიტრაჟზე, გამოსახულია ტომკლავებიანი ჯვარი. აღმოსავლეთის ფასადის ფრონტონის თავზე ქვისაგან გამოკვეთილი ცხვრის თავი დგას. შენობას შემოვლებული აქვს თაროსებრი ლავგარდანი. სახურავი ორფერდაა, გადახურულია ქვის ფილებით.

არაშენდის ფერისცვალების ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ არაშენდის განაპირას, აღმოსავლეთით, სასაფლაოზე. თარიღდება განვითარებული ფეოდალური ხანით.

ეკლესია დარბაზულია (7,1X5 მ), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. სარკმლები მთლიან თლილ ქვაშია გამოკვეთილი. თაღოვანი შესასვლელი სამხრეთ კედლის დასავლეთ ნაწილშია. უსწორო ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ვიწრო თაღოვანი სარკმელია, სარკმლის ორივე მხარეს - სწორკუთხოვანი ნიშები. ჩრდილოეთ ნიშის ქვემოთ ქვით ნაგები ტუმბაა. სარკმლები დასავლეთ კედლის და სამხრეთ კედლის აღმოსავლეთ ნაწილშიცაა. აგურის ცილინდრული კამარის საბჯენი თაღი გრძივი კედლების კრონშტეინებს ეყრდნობა. ეკლესია შიგნიდან შელესილია. აღმოსავლეთ ფასადის კეხში ჩადგმულია ქვა ჯვრის რელიეფით. ეკლესიას შემოვლებული აქვს აგურის ორი რიგისაგან შედგენილი ლავგარდანი.

**სასირეთი** - სოფელი საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის ქარელის მუნიციპალიტეტში, გიგანტის თემში. მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე. ზღვის დონიდან 710 მეტრზე. ქარელიდან დაშორებულია 10 კილომეტრით.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით სოფელში ცხოვრობს 304 ადამიანი.

**საქაშეთი** - სოფელი აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის გორის მუნიციპალიტეტში (ვარიანის თემი). მდებარეობს შიდა ქართლის ვაკეზე. ზღვის დონიდან 710 მეტრი, გორიდან 18 კილომეტრი.

1784 წლის 23 მარტს სულეიმან ფაშამ ქართლს სამი ათასი ლეკი შემოუსია და სხვა სოფლებთან ერთად მთლიანად აიკლო საქაშეთი.

1905 წლის 18 ნოემბერს სოფლის მოედანზე ჩატარდა მიტინგი, რომელსაც მეზობელი სოფლების გლეხობაც ესწრებოდა. მიტინგის გადაწყვეტილებებში შეიტანეს მოთხოვნები: საპატიმროებიდან გაეთავისუფლებინათ პოლიტიკური პატიმრები; სარატოვის, ჩერნიგოვის, ტამბოვის და სხვა გუბერნიებში, პოლონეთის სამეფისნაცვლოში გაეუქმებინათ სამხედრო წესები; გაეყვანათ სოფლებიდან კაზაკებისა და ჯარის ნაწილები; მოეწვიათ სრულიად რუსეთისა და განაპირა მხარეების დამფუძნებელი კრებები; გადაეცათ გლეხებისათვის საზოგადოებრივ მფლობელობაში მიწა; დაესაჯათ თანამდებობის პირები, რომლებმაც ააწიოკეს და ააოხრეს გორის მხარის სოფლები.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით, სოფელში ცხოვრობს 883 ადამიანი.

სოფ. საქაშეთის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

საქაშეთის ღვთისმშობლის ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთის ცენტრში. თარიღდება XVIII საუკუნით.

ეკლესია დარბაზულია (12,6X8,3 მ), ნაგებია რიყის ქვისა და აგურის რიგების მონაცვლეობით. კუთხეებში გამოყენებულია მოწითალო ქვის კვადრები. ქვით არის ამოყვანილი თაღოვანი კარის საპირეებიც. შესასვლელი სამხრეთით და დასავლეთითაა. ნახევარწრიულ აფსიდში ერთი სარკმელი და ორი მოზრდილი ნიშაა. ორ-ორი მოზრდილი სარკმელი სამხრეთ და ჩრდილოეთ კედლებშია. დარბაზი გადახურულია ცილინდრული კამარით. ეკლესიას ლურჯი ღარიანი კრამიტის ორფერდა სახურავი აქვს. დასავლეთ კედელზე მიშენებულია აგურის სამრეკლო.

საქაშეთის წმინდა გიორგის ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთის სამხრეთით ერთი კილომეტრის მოშორებით, სასაფლაოზე. თარიღდება გვიანდელი ფეოდალური ხანით.

ეკლესია დარბაზულია (6,9X5,1 მ), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. კარი აქვს სამხრეთით. აღმოსავლეთ, სამხრეთ და დასავლეთ კედლებში თითო სარკმელია. დარბაზი გადახურულია ცილინდრული კამარით. სახურავი ორფერდაა.

საქაშეთის პირველი ყორღანი - არქეოლოგიური ძეგლი გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთში, ადგილობრივ გორაკაზე. ყორღანი აღმოაჩინეს შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს, 1961 წელს. არქეოლოგიური ძეგლი თარიღდება ბრინჯაოს ხანით. ძეგლი დაზიანებულია. გადმოცემით, ყორღანში დაკრძალული ყოფილა რამდენიმე მიცვალებული. დაკრძალვის წესი გაურკვეველია. მიცვალებულის ძვლებთან აღმოჩნდა შავად გამომწვარი სხვადასხვა ზომის თიხის ჭურჭელი, რომელიც ამჟამად დაკარგულია.

საქაშეთის მეორე ყორღანი - არქეოლოგიური ძეგლი გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთში, ადგილ ხატინათხაზე. არქეოლოგიური ძეგლი თარიღდება ბრინჯაოს ხანით. ყორღანი ქვაყრილიანია, მისი დიამეტრი 40 მეტრია, სიმაღლე კი 2 მეტრი. ყორღანი ცულად არის დაცული.

საქაშეთის სამარხი - არქეოლოგიური ძეგლი გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთში, ადგილ ცოცხებში, სოფლის სასაფლაოზე. სამარხი თარიღდება ანტიკური ხანით. არქეოლოგიური ძეგლი აღმოაჩინეს შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს, 1973 წელს. სამარხში აღმოჩენილი

მიცვალეზულის დაკრძალვის პოზა გაურკვეველია. გამოვლინდა წითლად გამომწვარი, წმინდა თიხის პრიალაზედაპირიანი, ყურმილიანი სასმისი (დაცულია ქარელის რაიონის სოფელ ცერონისის საშუალო სკოლის მხარეთმცოდნეობის კუთხეში).

საქაშეთის სამაროვანი - არქეოლოგიური ძეგლი გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ საქაშეთში, ადგილ გორანაში (იგივე ჩაკირულეები). სამაროვანი თარიღდება გვიანდელი ბრინჯაოს ხანით. არქეოლოგიური ძეგლი აღმოაჩინეს შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს. სამარხში მიცვალეზული დაკრძალული იყო ხელფეხმოკეცილი, თავით ჩრდილო-დასავლეთისკენ. სამარხის ტერიტორიაზე იპოვება შავად გამომწვარი, უხეშკეციანი სხვადასხვა ზომის თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები.

**ვარიანი** - სოფელი აღმოსავლეთ საქართველოში, შიდა ქართლის მხარის გორის მუნიციპალიტეტში, შიდა ქართლის ვაკეზე, მდინარე ლიახვის მარჯვენა ნაპირას, გორი-ნიქოზი-ცხინვალის საავტომობილო გზაზე. თემის ცენტრი (სოფლები: არაშენდა, ახალდაბა, საქაშეთი, ვარიანის მეურნეობა). ზღვის დონიდან 680 მეტრი, გორიდან 12 კილომეტრი.

ფეოდალურ ხანაში სოფელი და მისი შემოგარენი მნიშვნელოვან როლს თამაშობდა ქართლის ეკონომიკურ და პოლიტიკურ ცხოვრებაში. აქ განვითარებული იყო სოფლის მეურნეობა. გვიანდელ ფეოდალურ ხანაში ვარიანი წარმოადგენდა მნიშვნელოვან სტრატეგიულ პუნქტს საქართველოში შემოსული მტრის წინააღმდეგ წარმოებულ ბრძოლებში. ფეოდალების, ბატონიშვილებისა და მეფის მოხელეებისგან შევიწროებულმა ვარიანელმა გლეხებმა 1789 წელს, საჩივრით მიმართეს ერეკლე II-ს.

2014 წლის აღწერის მონაცემებით, სოფელში ცხოვრობს 1469 ადამიანი.

სოფ. ვარიანის მიდამოებში მდებარეობს კულტურული მემკვიდრეობის შემდეგი ძეგლები/ობიექტები:

ვარიანის ღვთისმშობლის ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვარიანის ცენტრში. წარწერის თანახმად აგებულია 1835 წელს.

ეკლესია დარბაზულია (13,9X7,5 მ), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. შესასვლელი სამხრეთიდანაა. ნახევარწრიულ აფსიდის ღერძზე შიგნიდან თაღოვანი, გარედან სწორკუთხა სარკმელია. სარკმლის მარცხენა მხარეს ორი სწორკუთხა საშუალო ზომის, ხოლო მარჯვენა მხარეს ერთი სწორკუთხა მაღალი ნიშია. შიგნიდან თაღოვანი, გარედან სწორკუთხა ორ-ორი სარკმელი სამხრეთ და დასავლეთ კედლებშიცაა. დარბაზის გრძივი კედლების აღმოსავლეთ მონაკვეთში მდებარე სარკმლების ქვემოთ თითო შეისრული ნიშია. ამ ნიშებსა და მხრებს შორის შეღესილობით გამოყვანილია თითო ხატის ჩასასმელი. გრძივ კედლებზე პილასტრებია, რომლებსაც ეყრდნობა ნახევარწრიული კამარის საბჯენი თაღები. შენობის დასავლეთ მონაკვეთში გამართულია ხის პატრონიკე. პატრონიკეში ასასვლელი კიბე დატანებულია დასავლეთ კედელში. ეკლესია შიგნიდან და გარედან შეღესილია. სამხრეთ ფასადზე თაღოვანი შესასვლელი ჩასმულია სწორკუთხა შეღრმავებაში და დასრულებულია სამსაფეხურიანი აგურის ფრიზით. შესასვლელის ზემოთ აგურის წყობით გამოყვანილია შეღრმავებული ჯვარი. ამ ჯვარსა და შესასვლელს შორის ქვიშაქვაზე ამოკვეთილია სამშენებლო წარწერა. ფასადებზე სარკმლები დასრულებულია ფრონტონებით. აღმოსავლეთ სარკმლის ფრონტონზე გამოსახულია ჯვარი. ეკლესიის სახურავზე, დასავლეთით დგას ოთხივე მხარეს თაღებით გახსნილი აგურის პატარა სამრეკლო, რომელსაც აგურის პირამიდული სახურავი აქვს.

ვარიანის ღვთისმშობლის ეკლესია - ეკლესია გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვარიანის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, ადგილ ფუტუროებში, სასაფლაოზე. სავარაუდოდ თარიღდება X-XI საუკუნეებით.

ეკლესია დარბაზულია (12,3X6,8 მ), ნაგებია დიდი ზომის რიყის ქვით, კონსტრუქციული ნაწილები მოყავისფრო შირიმის ქვისაა. ეკლესიას სამი შესასვლელი ჰქონდა. ჩრდილოეთ კედლის დასავლეთ ნაწილში ტიმპანით გადახურული თაღოვანი კარია. სამხრეთის და დასავლეთის შესასვლელების მხოლოდ წირთხლებია შემორჩენილი. ნალისებრი აფსიდის ღერძზე თაღოვანი სარკმლებია. მეორე სარკმელი სამხრეთ კედლის აღმოსავლეთ მონაკვეთშია. აფსიდის ორივე მხარეს, კედელში, დაახლოებით 2,5 მ სიმაღლეზე, აფსიდიანი სამკვეთლო და სადიაკვნეა, რაც ეკლესიის თავისებურებას წარმოადგენს. აფსიდებში ვიწრო თაღოვანი სარკმლებია. სადიაკვნეში სწორკუთხა ნიშია. დარბაზის ორსაფეხურიანი პილასტრების პირველ საფეხურზე კედლის თაღები გადადის. აღმოსავლეთ ფასადზე შემორჩენილია საკურთხევლის სარკმლის მარცხენა ორნამენტირებული საპირე და სადა სათაური ქვა, აგრეთვე მარცხენა მცირე სარკმლის რელიეფურ-თავსართიანი სათაური ქვა. საკურთხევლის სარკმლის მსგავსი ორნამენტირებული საპირეთი იყო მოჩარჩობული სამხრეთის სარკმელიც, რომლისაგანაც ქვედა ნაწილებიდან შემორჩენილი. ჩრდილოეთ კარის ტიმპანის ძლიერ დაზიანებული ასომთავრული წარწერა X-XI საუკუნეებს მიეკუთვნება.

ვარიანის ნასოფლარი - არქეოლოგიური ძეგლი გორის მუნიციპალიტეტის სოფელ ვარიანის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 1 კმ-ზე, ადგილ წყაროსთავებში. თარიღდება გვიანდელი ფეოდალური ხანით. ნასოფლარზე შემორჩენილია რამდენიმე სახლის ნანგრევი. სამირკვლის ნაშთები ნაგებია რიყის ქვით. გვიანდელი ფეოდალური ხანისათვის დამახასიათებელი წითლად გამომწვარი თიხის უხეშკეციანი ჭურჭლის ნამტვრევები, დიდი პოვრები და სხვა. გადმოცემით, მოსახლეობა აქედან ლეკთა შემოსევის დროს (XVIII ს.) აყრილა. XIX საუკუნის II ნახევარში ამ ადგილებში დასახლდნენ რაჭიდან წამოსული კერესელიძეები, რომლებიც შემდეგ სოფელ ვარიანში გადავიდნენ საცხოვრებლად.

### **კულტურული მემკვიდრეობის რეცეპტორების იდენტიფიცირება საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ, საიტების აღწერა, სტატუსი და მნიშვნელობა**

**საპროექტო ტერიტორია** ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე მდებარეობს და ქ. ქარელის, სოფ. ძლევიჯვრის, დირბის, წვერის, ბრეთის, სალოლაშენის, ბებნისის, ურბნისის, რუისის, არაშენდას, სასირეთის, საქაშეთისა და ვარიანის მიმდებარე ტერიტორიებს მოიცავს.

საპროექტო ტერიტორია (ფართობი 10X10 კმ) წარმოადგენს თითქმის კვადრატული ფორმის არეალს (რუკაზე სქელი, წითელი ფერის ფიგურა), რომელიც ოთხი ძირითადი (კუთხის), მსაზღვრელი წერტილით არის წარმოდგენილი. მოწოდებული კოორდინატების მიხედვით, ამ წერტილებს ჩვენს პირობითად Point1, Point2, Point3 და Point4 ვუწოდებთ.<sup>8</sup> ტურბინების (იგივე ანძების) განსათავსებელი წერტილი მოცემული იყო ყვითელი ნიშნულის სახით და ასეც დაგტოვეთ; გზები, რომლებითაც ერთმანეთს უნდა დაუკავშირდეს ტურბინები ან/და რომლებითაც ტრანსპორტი უნდა მივიდეს ტურბინებამდე, - აღნიშნულია ლურჯი ხაზებით; ტურბინების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ელექტროენერჯის კაბელი, რომელიც პროექტის თანახმად, მიწაში უნდა ჩაიმალოს - აღნიშნულია წითელი ხაზებით; ლურჯი რგოლების სახით არის წარმოდგენილი ტურბინის განთავსების ადგილის ფიზიკურად შესაძლო დასამუშავებელი არეალი; იისფერი და თეთრი ხაზებით წარმოდგენილია ტურბინის განთავსების არეალის მიმდებარე ტერიტორიები, სადაც, პროექტის ფარგლებში, ასევე შესაძლებელია მიწის სამუშაოების დაგეგმვა; რუკაზე სტაფილოსფერი ხაზითაა მოცემული დაახლ. 4 კმ-იანი მონაკვეთი, რომელიც თბილისი-სენაკი-ლესელიძის E60-ე გზატკეცილს ერთგან კვეთს (ადგილის GPS კოორდინატები: 410420.17 m E,

<sup>8</sup> მთლიან საპროექტო ტერიტორიაზე მდებარე ნებისმიერი საინტერესო მონაკვეთი/წერტილი (იქნება ეს მსაზღვრელი წერტილები, გზები, ელექტროხაზები, ძეგლები/ობიექტები თუ საყურადღებო არეალები) წარმოდგენილია დანართის (დანართი 1, ცხრილი 1-5) სახით.

465528.48 m N) და ქ. ქარელის ჩრდილო-აღმოსავლეთის მიმართულებიდან სოფ. რუისის ჩრდილო-დასავლეთის მიმართულებით გადის.

მთლიან საპროექტო არეალში ექცევა (დიდწილად) და ჩრდილოეთ მხარეს ცოტა სცდება, რომისებრი ფიგურის მქონე დაახლ. 2.3 კმ სიგრძისა და 1.4 კმ სიგანის ტერიტორია (დაახლ. 298 ჰა) - რუკაზე მწვანე ფერის რომში. ამ ტერიტორიაზე შესაძლოა განთავსდეს ექვსი ტურბინა (მათი პირობითი ნუმერაცია შემდეგია: T38, T40, T39, T27, T35 და T47). არ იყო მოცემული ამ ტურბინების ერთმანეთთან და სოფლის ტერიტორიაზე მდებარე მიწის ნაკვეთებთან დამაკავშირებელი გზები და ტურბინების ერთმანეთთან დამაკავშირებელი ელექტროენერჯის ხაზის მიმართულებები, რაც მთლიან დანარჩენ ტერიტორიაზე წინასწარვე იყო დატანილი (იხ. ზემოთ).

**რუკაზე მონიშნული წერტილები:**

**თეთრი ნიშნულები** - საპროექტო ტერიტორიის ოთხი ძირითადი (კუთხის), მსაზღვრელი წერტილი;

**ყვითელი ნიშნული** - მოწოდებული კოორდინატების მიხედვით განსაზღვრული ანძების განთავსების ადგილები;

**მწვანე ნიშნულები** - სააგენტოს დოკუმენტთა საცავში (ბაზა) შესული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან/და ობიექტები, რომელთა მდებარეობა ზუსტად არის ცნობილი;

**წითელი ნიშნულები** - სააგენტოს დოკუმენტთა საცავში (ბაზა) შესული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან/და ობიექტები, რომელთა ზუსტი მდებარეობა ცნობილი არ არის;

**ლურჯი ნიშნულები** - სააგენტოს დოკუმენტთა საცავში (ბაზა) შესული კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები ან/და ობიექტები, რომელთაც ეროვნული მნიშვნელობის კატეგორია აქვთ მინიჭებული;

**დროშა-ნიშნულები** - ჩვენს მიერ საყურადღებო არქეოლოგიურ მონაკვეთებად მიჩნეული არეალები. ასევე ტერიტორია, სადაც მიწის სამუშაოების დროს არქეოლოგის მეთვალყურეობა იქნება საჭირო.

ქვემოთ მოცემულია ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე მდებარე კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლები და ობიექტები, რომლებიც ყველაზე ახლოს მდებარეობენ საპროექტო ტერიტორიის განსახილველ არეალში და რომლებიც საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს მონაცემთა საცავში (ბაზა) არის აღწუსებული:

**ღვთისმშობლის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 17589<sup>9</sup>.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი

დასახლებული პუნქტი: ქარელი.

GPS კოორდინატები: 408291.00 m E, 4652667.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: XIX ს. (1850 წ.).

თავდაპირველი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

ღვთისმშობლის ეკლესია დგას ქალაქის ჩრდილოეთით.

<sup>9</sup> აქაც და ქვემოთაც, კულტურული მემკვიდრეობის ნებისმიერი ძეგლის/ობიექტის დასახელების შემდეგ მოცემული ნომერი აღებულია საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს დოკუმენტთა საცავიდან.

მოკლე დახასიათება: სამშენებლო წარწერის მიხედვით, აგებულია 1850 წ. ევსტათის ძის ფანასკერტელ-ციციშვილის დაკვეთით. ეკლესია დაზიანებულია. შეკეთების დროს გადაუხურავთ კრამიტით (ხის კონსტრუქციებზე). ეკლესია დარბაზულია (15.7X9 მ.). ნაგებია რიყის ქვით და აგურით. აქვს ორი შესასვლელი, სამხრეთით და დასავლეთით. ორივე შესასვლელი შიგნიდან და გარედან სწორკუთხოვანია, გადახურულია არქიტრავით. ღრმა ნახევარწრიული აფსიდი ღერძზე თაღოვანი სარკმელია, რომლის ორივე მხარეს ფართე თაღოვანი ნიშებია. ჩრდილოეთ ნიშის შიგნით და ქვემოთ კიდე თითო პატარა ნიშია. საკურთხეველი შემადგენულია ორი საფეხურით. სამხრეთისა და ჩრდილოეთის კედლებში ორ-ორი ფართე თაღოვანი სარკმელია. ეკლესიის ჩრდილო-დასავლეთ კუთხეში, კედლის სისქეში, სწორკუთხა სათავსია, რომელსაც გარედან 2 მ. სიმაღლეზე თაღოვანი შესასვლელი აქვს. სათავსი ეკლესიის დარბაზთან დაკავშირებული იყო ღიობით (ამოქოლილია). დარბაზის გრძივ კედლებზე თითო წყვილი ორსაფეხურიანი პილასტრია. პილასტრების პირველ საფეხურს კედლის დეკორატიული თაღები ეყრდნობა, მეორე საფეხურს - საბჯენი თაღები, რომელთა ქუსლებთან თაროსებრი კაპიტელებია. ეკლესიის აღმოსავლეთ ფასადზე სამი ნახევარწრიული ნიშია. ნიშებს შორის გამოსახულია ჩაღრმავებული ჯვრები. სამხრეთ ფასადზე, შესასვლელის ორივე მხარეს, თითო წყვილი პილასტრია. მარჯვნივ, პილასტრებს შორის, სარკმელია, მის ქვემოთ კი ნიში (ამოქოლილია). შესასვლელის მარცხენა მხარეს, პილასტრებს შორის, ზემოთ გამოსახულია ჩაღრმავებული ჯვარი, ქვემოთ შესასვლელი (ამოქოლილია). ეკლესიის სამხრეთ შესასვლელის არქიტრავის ქვაზე ამოკვეთილია სამშენებლო წარწერა.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ძეგლი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T57, T25) განთავსების ადგილიდან სამხრეთით 2.3 კმ მანძილზე.

**ბერიკლდეების ნასოფლარი და სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21018.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ბებნისი.

ბერიკლდეების ნასოფლარი და სამაროვანი მდებარეობს მდინარეების მტკვრისა და აღმოსავლეთ ფრონის შესართავის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფლიდან დასავლეთით 3კმ-ზე.

GPS კოორდინატები: 409756.00 m E, 4652916.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: პერიოდი ბრინჯაოს ხანიდან ვიდრე ადრე რკინის ხანამდე (ძვ. წ. IV ათასწლ. - ძვ. წ. X-VIII სს.).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ბერიკლდეების ნასოფლარი და სამაროვანი მდებარეობს მდინარეების მტკვრისა და აღმოსავლეთ ფრონის შესართავის ჩრდილო-აღმოსავლეთით, სოფლიდან დასავლეთით 3 კმ-ზე. 1979 წ. აეროფოტოდაზვერვის დროს საქართველოს ეროვნული მუზეუმის ფრონის (დედოფლის მინდვრის) არქეოლოგიურმა ექსპედიციამ (ხელმძღვ. ი. გაგოშიძე) მიაკვლია ყორღანულ სამაროვანსა და პატარა ნასოფლარს. გათხრები ჩატარდა 1979-1983 წწ. ნასოფლარი (ფართ. 4000 კვ/მ.) მდებარეობს უშუალოდ მდინარეების მტკვრისა და აღმ. ფრონის შესართავთან, მაღალი კონცხის თხემზე. ნასოფლარის პირზე გაჭრილ თხრილში (ფართ. 400 კვ/მ), 2 მ. სიმაღლის კულტურულ ფენაში სტრატეგრაფიული თანმიმდევრობით გამოვლინდა 4 პერიოდი: 1. გვიანი ბრინჯაოს ხანის დასახლების სუსტი ფენა - რიყის ქვის ნაგებობათა კვალი და ტიპური შავი კერამიკის ფრაგმენტები. 2. შუა ბრინჯაოს ხანის ჩაშვებული სამარხების ნაშთები, შავი, რუხი და ბაცი ფერის კერამიკა. 3. ალიზის ზღუდით გამაგრებული ბედენური კულტურის ნასოფლარის ორი (?) სამშენებლო ჰორიზონტი - ალიზისა და სარ-ლასტიანი შენობების სუსტი კვალი, სწორკუთხა თიხალესილი სამსხვერპლო ბაქნები, შავპრიალა ბედენური მაღალხარისხოვანი კერამიკა, აგრეთვე



წაბლისფერი და ბაცი თიხის ჭურჭელი, ბრინჯაოს ყუადაშვებული ცულის ნატეხი, ქვისა და ძვლის იარაღი; 4. ადრე ბრინჯაოს ხანის ადრეული საფეხურის ნასოფლარის ნაშთები. დამწვარი წრიული შენობის (დიამეტრი 10 მ.) ნანგრევები დისკოსებური თიხალესილი ცენტრალური კერით, სარიტუალო ცილინდრული ჭურჭლით, თიხალესილი ბაქნებითა და ტიპური კერამიკის ფრაგმენტებით. ბერიკლდეების ბედენური ფენა C14 მეთოდით დათარიღებულია ძვ. წ. 2900 წ. სამაროვანზე, მტკვრის მეორე ტერასაზე (ფართ. დაახლოებით 1 კვ/მ) აღრიცხულია ორმოცდაათამდე გორასამარხი (ყორღანი). უდიდეს ყორღანთა მიწაყრილის დიამეტრი 50 მ-ს აღწევს, ხოლო სიმაღლე 2.5 მ. 1980-1982 წწ. გაითხარა (ხელმძღვ. ი. გაგომიძე) ოთხი ორმოიანი და ინჰუმაციური გორასამარხი (ყრილები შექმნილია ორმოებიდან ამოღებული მიწითა და მდინარისპირა რიყის ქვით). ორი ყორღანი (I, II) ადრე ბრინჯაოს ხანით (ძვ.წ. XXIII-XXI სს.) დათარიღდა, ერთი (III) - შუა ბრინჯაოს ხანით (ძვ.წ. II ათასწ. დასაწყისი), ერთი (IV) შუა ბრინჯაოდან გვიან ბრინჯაოზე გარდამავალი ხანით (ძვ.წ. XV ს.). II და III ყორღანების ყრილებში აღმოჩნდა ადრე რკინის ხანის (ძვ.წ. VII-VI სს.) ორმოსამარხები. სამაროვანი დაკავშირებული უნდა იყოს ბერიკლდეების ნამოსახლართან. ყორღანში მიცვალებული დაკრძალული იყო ხარებშებმული ოთხთვალა ეტლით. კერამიკის გარდა ჩატანებული ჰქონდა ბრინჯაოს სატევარი, ვერცხლისგარსაკრავიანი ბრინჯაოს საკინძი, მძივები. ეტლების ნაშთი დადასტურდა II და III ყორღანებშიც. საყურადღებოა ძვ.წ. XV ს-ით დათარიღებული IV ყორღანი, რიყის ქვების წრიული კედლით გარშემორტყმული 40 მ. დიამეტრისა და 1.5 მ. სიმაღლის მიწაყრილი (კრომლები). ორმო (9X4.5 მ.; სიღრმე - 3 მ.) ხის სვეტებზე დაყრდნობილი ძელებით იყო გადახურული. სამარხში იდგა ორცხენშებმული ხის ორთვალა ეტლი, რომლის უღელი და კოფო შემკულია ბრინჯაოს ფიგურული გარსაკრავებითა და ფრინველისა და ირმისქანდაკებებიანი შტანდარტებით. ბრინჯაოს ლაგმები, რომლებიც ცხენებს ედოთ პირში, ჯერჯერობით უძველესია საქართველოს ტერიტორიაზე აღმოჩენილ ლაგმებს შორის. ეტლზე ეწყო ბრინჯაოს ე. წ. წინააზიური ტიპის ჩარჩოსებრტარიანი მახვილი, ხისტარიანი სარიტუალო ბრტყელი დანა, ბრინჯაოს ფირფიტებით შემკული ტყავის კაპარჭი ორმოცამდე ისრით, რომლებსაც კაჟისა და ბრინჯაოს პირები აქვთ, და სხვ. სამარხში მარჯვენა გვერდზე, დაკრძალული იყო ხელფეხმოხრილი ტომის ბელადი, რომელსაც ყელზე ეკიდა სარდიონის მძივები, ხოლო თავზე ეხურა ცისფერი და წითელი პასტის თვლებით ინკრუსტირებული და ოქროს თხელი, ორნამენტირებული ფირფიტით მორთული ბრინჯაოს თავსაბურავი. იქვე დაკრძალული იყო 20-25 წლის ქალი, რომელსაც შუბლზე ვერცხლის ფირფიტოვანი დიადემა ერტყა, ყელზე ოქროს, სარდიონისა და მინის მძივები და მძივსაკიდები ეკეთა, ხოლო მკერდზე ოქროსთავიანი და ვერცხლისდეროიანი საკინძი ჰქონდა. სამარხში აღმოჩნდა ორმოცამდე ორნამენტირებული შავპრიალა თიხის ჭურჭელი. ზოგიერთ მათგანზე ირმების, ცხენებისა და თხების გამოსახულებებია დატანილი. ამავე ჭურჭლის ცრუყურებზე გედების კერამიკული ფიგურებია. აღმოჩნდა ცხვრისა და ღორის რამდენიმე სრული ჩონჩხი და ოთხი ხარის თავ-ფეხი. ხარების თავები სარდიონისა და მინის მძივებით იყო შემკული.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ძველი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T57, T25) განთავსების ადგილიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 2.4 კმ მანძილზე.

**სალარიანი საყდარი და ნასოფლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20967.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი

დასახლებული პუნქტი: არადეთი.

GPS კოორდინატები: 408504.00 m E, 4656787.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: გვიანი შუა საუკუნეები.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მდებარეობს სოფლის სამხრეთ-აღმოსავლეთით 1 კმ-ზე, გორი-ხაშურის საავტომობილო გზის მახლობლად, მდ. აღმოსავლეთ ფრონის ნაპირზე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესიის აღმოსავლეთ კედელი აღმართულია კლდეზე დაშენებული კირხსნარით დაბეტონებულ მაღალ სუბსტრუქციაზე, რომლის წყობა განსხვავდება ნაგებობის ძირითადი კორპუსის კედლების წყობისაგან. ეკლესია დარბაზულია (6X4.5მ.), ნაგებია ნატეხი და რიყის ქვით. შესასვლელი სამხრეთიდანაა. საკურთხეველი სწორკუთხაა. დასავლეთ კედელში ვიწრო სწორკუთხა სარკმელია, რომელსაც გარედან თლილი ქვის საპირე აქვს. ინტერიერის კედლები კირხსნარითაა მოსწორებული და შელესილი. ფასადები მხოლოდ კირხსნარითაა მოსწორებული. ეკლესიის ირგვლივ ნასოფლარებია.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ძეგლი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T26) განთავსების ადგილიდან დასავლეთით 0.46 კმ მანძილზე.

**ნასოფლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20962.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.  
 დასახლებული პუნქტი: არადეთი.  
 411559.00 m E, 4657786.00 m N - დასაზუსტებელია.  
 თარიღი: გვიანი შუა საუკუნეები.  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ნასოფლარი მდებარეობს სოფლის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 2კმ-ზე, შემადლებულ ადგილზე. განფელია დაახლოებით 500კვ/მ ფართობზე. ნამოსახლარზე შეინიშნება ეკლესიისა და სხვადასხვა ნაგებობების ნაშთები.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ძეგლი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T30 და T38) განთავსების ადგილიდან ჩრდილო-დასავლეთით 1.2 კმ მანძილზე.

**აღ. ფრონელის (ციფშიძის) საცხოვრებელი სახლი .**

სარეგისტრაციო ნომერი: 17582.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.  
 დასახლებული პუნქტი: სალოლაშენი.  
 GPS კოორდინატები: 409269.00 m E, 4657195.00 m N - სწორია.  
 თარიღი: XIX-XX სს.  
 თავდაპირველი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (23/02/2006, N3/46, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T32 და T44) სამხრეთ-აღმოსავლეთით 0.17 კმ მანძილზე.

**ნასოფლარი (ემთხვევა ბრეთის დედათა მონასტრის ადგილს).**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21021.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი

დასახლებული პუნქტი: ბრეთი.

GPS კოორდინატები: 409260.00 m E, 4659521.00 m N - მონაცემთა არქივში აღნიშნულია, როგორც დასახლებულია, მაგრამ ემთხვევა ბრეთის დედათა მონასტრის ადგილს.

თარიღი: შუა საუკუნეები.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ეროვნული (07/11/2006, N665, საქართველოს პრეზიდენტი).

მოკლე დახასიათება: მამა პიროსისა და წმ. გიორგის ეკლესიის გარშემო ნასოფლარია, რომელიც შუა საუკუნეებით თარიღდება. შეინიშნება რიყის ქვით ნაგებ შენობათა საძირკვლები, შუა საუკუნეებისათვის დამახასიათებელი ცისფრად მოჭიქული თიხის ჭურჭლისა და გვიანი შუა საუკუნეების წითლად გამოწვარი, უხეშკეციანი თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები, ასევე ცისფრად მოჭიქული კრამიტის ნამსხვრევები, რომლითაც გადახურული უნდა ყოფილიყო მამა პიროსის ეკლესია.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T13) სამხრეთ-დასავლეთით 1.0 კმ მანძილზე.

**წვერის კომპლექსი (ეკლესია და კოშკი).**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21020.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი

დასახლებული პუნქტი: ბრეთი, წვერი.

GPS კოორდინატები: 408549.00 m E, 4659181.00 m N - სწორია.

თარიღი: ეკლესია - XVI-XVII სს; კოშკი - XVII ს.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (06/04/2021, N02/20, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: კომპლექსი შედგება ეკლესიისა და კოშკისაგან. მდებარეობს სოფლის ჩრდილოეთით, პლატოზე (ნასოფლარ წვერში). ეკლესია დარბაზულია (8.6X4.6 მ.), ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. შესასვლელი სამხრეთიდან და დასავლეთიდან აქვს. კარები თაღოვანია და აგურითაა გამოყვანილი. დასავლეთის კარი კოშკის აგების შემდეგ გაუქმებულია. სამხრეთის, დასავლეთისა და აღმოსავლეთის კედლებში თითო თაღოვანი და შიგნით წირთხლებგაფართოებული სარკმელია. ნაგებობას აგურის დაკბილული ლავგარდანი ქონია, დღეს კი უკვე ქვის თარო კარნიზი შემოსდევს. დახურულია კრამიტით. აფსიდა ნახევარწრიულია მხრით გამოყოფილი დარბაზისგან. სარკმლის ორივე მხარეს სწორკუთხა ნიშებია. კონქი მხრებზე გადასულ სატრიუმფო თაღს ეყრდნობა. დარბაზი დასრულებულია ცილინდრული კამარით. ინტერიერი შელესილია გაჯით. კანკელი ახალია, ქვის. მოგვიანებით ეკლესიის დასავლეთ კედელზე მიუდგამთ საყარაულო კოშკი, რაც პლატოს ხელსაყრელი სტრატეგიული მდებარეობით იყო განპირობებული (კარგად ჩანს მტკვრის ხეობა და სამხრეთისკენ მიმავალი გზა). კოშკი სწორკუთხაა (4.6X4 მ.), ნაგებია რიყისა და ყორე ქვით. კოშკი ოთხსართულიანია. დასრულებულია ორფერდა სახურავით. კედლებში, ყველა სართულის დონეზე სარკმელ/სათოფურებია დატანებული. სართულშუა გადახურვა ხის ყოფილა. თაღოვანი შესასვლელი II სართულის სამხრეთ კედელშია. ყრუკედლებიანი I სართული სამეურნეო დანიშნულებისაა; ამ სართულზე გაჭრილი თაღებით კოშკი

ეკლესიას უკავშირდება. II სართული საცხოვრებელი და საბრძოლოა. მის ჩრდილოეთ კედელში, შუაში ბუხარია, კუთხეებში - ნახევარწრიული ნიშები. აღმოსავლეთით, ეკლესიის სარკმლის გასწვრივ, აქაც სარკმელია გაჭრილი. III სართული საბრძოლოა, მის სამ კედელში ორ-ორი სათოფურია. ასეთივე გადაწყვეტისაა მეოთხე სართულიც. კოშკის რეაბილიტაციის შემდეგ, დასავლეთის კედელში სწორკუთხა სარკმელი გაკეთდა. უკანასკნელ წლებში კოშკის სამხრეთ კედელზე კოშკში ასასვლელი ქვის კიბე მოეწყო. პლატოზე შემორჩენილია აგრეთვე ნამოსახლარის ნაშთები, სადაც მრავლად შეინიშნება კერამიკული მასალა.

კოშკის ჩრდილოეთი და დასავლეთი კედელი პირველი სართულის დონეზე სველია. კოშკის მეოთხე სართულში გაკეთებულ სარკმელში მეტალო-პლასტმასის ფანჯარა ჩაისვა. კოშკზე სამხრეთის მხრიდან მიშენდა კოშკში ასასვლელი ქვის კიბე. ეკლესიიდან რამდენიმე მეტრში დასავლეთით აშენდა საეკლესიო ცხოვრებისთვის განკუთვნილი ნაგებობა და ტუალეტი, რამაც დაარღვია ძეგლის ისტორიულად ჩამოყალიბებული გარემო.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T13) სამხრეთ-დასავლეთით 1.8 კმ მანძილზე.

**სატაძრო კომპლექსი-დედოფლის მინდორი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 17579.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ბრეთი.

GPS კოორდინატები: (ბაზაში): 404922.00 m E, 4659417.00 m N - დასაზუსტებელია.

GPS კოორდინატები: (არქეოლოგიური ანგარიშიდან): 405081.00 m E, 4658773.00 m N - ზუსტია.

თავდაპირველი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

ამჟამინდელი კატეგორია: ეროვნული (07/11/2006, N665, საქართველოს პრეზიდენტი).

მოკლე დახასიათება: სატაძრო კომპლექსი მდებარეობს მდინარეების აღმოსავლეთ და დასავლეთ ფრონეებს შორის, სოფ. არადეთიდან დასავლეთით, 3 კმ-ზე. თარიღდება ძვ.წ. I ს-ით. 1972-78 წწ. დედოფლის მინდორზე არქეოლოგიური სამუშაოები ჩაატარა საქართველოს ეროვნული მუზეუმის, ხოლო 1973 წ. გ. ჩუბინაშვილის სახ. ქართული ხელოვნების ისტორიის ინსტიტუტის ექსპედიციებმა (ხელმძღვ. ი. გაგოშიძე). კომპლექსში შედის საკულტო ნაგებობათა სისტემა - ტემენოსი, ტაძრის მსახურ-ქურუმთა საცხოვრებელი და სამეურნეო ნაგებობები, ტაძრის მონების დასახლებები (ნასოფლარები) და სამაროვნები. ადგილი, სადაც ტემენოსი აღმოჩნდა, წმ. გიორგის ნიშის სახელითაა ცნობილი. აქ გამოვლინდა მთავარი და მცირე ტაძრები, 6 სხვა ტაძარი, კარიბჭეები და რამდენიმე სხვა ნაგებობა. მართკუთხედის ფორმის ტემენოსის (255X150 მ.) ყველა ნაგებობა გრძივი ღერძით დამხრობილია სამხრეთიდან ჩრდილოეთისაკენ და ოდნავ (6°-ით) გადახრილია დასავლეთისაკენ. მისი ცენტრალური ნაწილი უკავია კვადრატულ შიდა ეზოს (105X105 მ.), რომელსაც სამხრეთიდან ესაზღვრება მთავარი ტაძრის ჩრდილო აივანი, ჩრდილოეთიდან - მცირე ტაძრის სამხრეთ პორტიკი, აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან კი - კარიბჭეები. მთავარ ტაძარს ცენტრალური ადგილი უკავია ტემენოსის სამხრეთ ნაწილში. იგი ძლიერ ხანძარს დაუზიანებია. ტაძარი გეგმით სწორკუთხაა (46X30 მ.), ნაგებია ალიზით (0.5X0.5X0.12 და 0.5X0.25X0.12 მ.) რიყის ქვის საფუძველზე. კედლები (შემორჩენილი სიმაღლე 2მ-მდეა, კაპიტალური კედლების სისქე 1.6 მ.) შელესილია ბზენარევი თიხის ხსნარით და, როგორც ჩანს, შეღებილიც იყო (აღმოჩნდა წითლად, თეთრად და ლურჯად შეღებილი ბათქაშის ნატეხები). მთავარი შესასვლელი სამხრეთიდანაა - ვრცელი, ოთხსვეტიანი, სამხრეთით ფართოდ გახსნილი პორტიკიდან (17.2X11 მ.), რომელსაც ცენტრალურ დარბაზთან აკავშირებს გრძივი ღერძის აღმოსავლეთით გაჭრილი კარი. კვადრატულ ცელას (17.2X17.2 მ.) ცენტრში დაბალი კვადრატული ბაქანია (1.6X1.6X0.15 მ.) საკურთხევლისათვის. იატაკი თიხითაა მოსწორებული. ცელასა და პორტიკში იდგა თიხით შელესილი შეწყვილებული ხის

ბოძები ხისავე ოთხკუთხა ბაზისებზე, რომლებიც ჩასმული იყო იატაკში ამოღებულ ფოსებში. ცელას ცენტრში, საკურთხევლის თავზე აღმართული იყო ოთხ თავისუფლად მდგომ სვეტზე დაყრდნობილი ორსაფეხურიანი გვირგვინი ცენტრში ფართე ღიობით. პორტიკს აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან, ხოლო ცელას აღმოსავლეთ-დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან აკრავს დერეფნების სისტემა. დერეფნები (სულ 9 სათავსი) ტიხრებით გაყოფილია სამ ერთმანეთისაგან იზოლირებულ ნაწილად, რომლებსაც დამოუკიდებელი შესასვლელები აქვთ გარედან (ორ-ორი კარი ყოველ მხარეს). ყოველი სათავსის ჩრდილოეთის კედელში ორი სარკმელია გაჭრილი, აღმოსავლეთისა და დასავლეთის კედლებში-თითო. გარშემოსასვლელს ცალფერდა სახურავი ჰქონდა და წითლად შეღებილი კრამიტით იყო გადახურული. კრამიტი ორგვარია - ბრტყელი და გვერდებაკეცილი. ტაძარს ჩრდილოეთიდან მიდგმული აქვს სწორკუთხა, ცალ მხარეს ღია, ორსვეტიანი ლოჯია-აივანი (11X6.5 მ.), რომლიც ტაძართან დაკავშირებულია კარით. სვეტები დასრულებულია თლილი მოყვითალო-თეთრი წვრილმარცვლოვანი ქვიშაქვის ზარისებრი კაპიტლებით, რომლებზეც ლოტოსის გაშლილი ყვავილის რელიეფური ფურცლებია ამოკვეთილი. ცელა, პორტიკი და აივანი გადახურული იყო ბანურად, სვეტებზე დაყრდნობილი ერთმანეთთა რკინის ნაჭედი ლურსმნებით გადაბმული ხის კოჭებით. ტემენოსის სამხრეთ კუთხეში იდგა ორი სიმეტრიულად განლაგებული ნაგებობა (თითოეულის სიგრძე 46 მ.). ამ ნაგებობებით იყო ფლანკირებული მთავარი ტაძრის სამხრეთ პორტიკი. მცირე ტაძარი შიდა ეზოს ჩრდილო ნაპირის ცენტრალურ ნაწილში დგას. ტაძარში შესასვლელი სამხრეთიდანაა, ღია ორსვეტიანი პორტიკიდან, რომელიც შიდა ეზოში გადის და მთავარი ტაძრის ჩრდილო აივნის სიმეტრიულია. პორტიკის ცელას (7.5X8 მ.) ორმაგი კარით უკავშირდება. ცელას ცენტრში იდგა ქვიშაქვის კაპიტელით დაგვირგვინებული ცალი სვეტი. საკურთხეველი მოწყობილი იყო ცელას სამხრეთ-დასავლეთ კუთხესთან. შემორჩენილია თიხატკეპნილი ბაქანი, ისეთივე როგორც მთავარ ტაძარშია, მაგრამ უფრო მომცრო (1.1X1X0.15 მ.). ცელას აღმოსავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან გარშემოსასვლელი ეკვრის. მასში მოხვედრაც პორტიკიდან შეიძლება. პორტიკი გადახურული იყო კრამიტის ორფერდა სახურავით. კეხზე გამოყენებულია კეხის კრამიტი (სიგანე 0.6 მ.). მცირე ტაძრის აღმოსავლეთით და დასავლეთით, კედლებით ყოველმხრივ შემოზღუდული და ერთმანეთისაგან გამოყოფილი სამ-სამი ოთხკუთხა ეზოა. ტემენოსის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში გაითხარა სამი, ერთმანეთისაგან კედლებით გამოყოფილი ნაგებობა (13X20 მ.), თითოეული მათგანი შედგება კვადრატული ოთახის, ოთახის დასავლეთით მდებარე დერეფნის და სამხრეთის მხარეს ღია პორტიკისაგან. ტაძრებს სამხრეთიდან და ჩრდილოეთიდან აკრავს ეზოები. ყოველი მეზობელი ტაძრის ეზო ერთმანეთთან გასასვლელითაა დაკავშირებული. ეს სატაძრო კომპლექსები მცირე ტაძრის აღმოსავლეთით მდებარე ეზოებისაგან გამოყოფილია ფართე ქუჩა-გასასვლელით. ტემენოსის ჩრდილო-დასავლეთ ნაწილი ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილის სიმეტრიულია და იქაც სამი სატაძრო კომპლექსი გამოვლინდა. კარიბჭე (20X22 მ.) ორია, ისინი მდებარეობენ ტემენოსის შიდა ეზოს აღმოსავლეთითა და დასავლეთით. თითოეული შედგება ერთმანეთთან დაკავშირებული ორ-ორი დიდი და მცირე პორტიკისაგან. დიდი პორტიკები (შიდა ზომები 17.2X11 მ.) ოთხსვეტიანია და გახსნილია გარეთ. მცირე პორტიკები (შიდა ზომები 11X6.5 მ.) კი ორსვეტიანია და ეზოში გადის. მცირე პორტიკების ჩრდილოეთით და სამხრეთით სწორკუთხა სათავსებია (6.5X2 მ.), რომლებიც კარით უკავშირდებიან პორტიკს. შიდა პორტიკების სვეტისთავები მცირე ტაძრისა და მთავარი ტაძრის ჩრდილოეთ აივნის სვეტისთავების მსგავსია. გარეთა პორტიკების კაპიტელები კი მათგან აბაკს ორნამენტით განსხვავდება. აქ ამოკვეთილია ნახევარწრიული ღეროებით ერთმანეთთან დაკავშირებული ლოტოსის სამფურცლიანი პალმეტები და მათ შორის ჩასმულია ექვსფურცლიანი ვარდულები. კარიბჭეები კრამიტით იყო გადახურული. ტემენოსის ჩრდილოეთით, 70 მ-ის მანძილზე, გაითხარა 3 მ. სიგანის კედლის (გალავანი?) მონაკვეთი. იქვე აღმოჩნდა ქვის ორი კაპიტელის ნატეხი. ანალოგიური ნაშთი გამოვლინდა ტემენოსის დასავლეთით და სამხრეთით. სატაძრო კომპლექსის აღმოსავლეთით, უშუალოდ მის მიმდებარე ტერიტორიაზე, დადასტურდა რიყის ქვით ნაგები კედლების ნაშთი, ძვ.წ. II-I სს-ის კერამიკული ნაწარმი და სხვ. სავარაუდოა, აქ მდებარეობდა ტაძრის ქურუმთა სამოსახლო და სამეურნეო ნაგებობები. უფრო აღმოსავლეთით, ტემენოსიდან 1 კმ-ის მანძილზე, ე.წ. დამპალას წყაროს ჩრდილო-აღმოსავლეთით, დაბალ ბორცვზე აღმოჩნდა ელინისტური ხანის დასასრულის სასახლის ტიპის კაპიტალური ნაგებობის ნაშთები. შენობა გადახურული იყო სატაძრო კომპლექსში გამოყენებული კრამიტის მსგავსი წითლად შეღებილი

კრამიტით. სასახლის ჩრდილოეთით, ბორცვის ძირას მდებარეობდა ამავე ხანის სამაროვანი. გვიან ანტიკურ და ადრე შუასაუკუნეებში სასახლის ბორცვის დასავლეთ ფერდობზე მდებარეობდა ვრცელი სოფელი. ნასოფლარზე დიდი რაოდენობით იქნა მოპოვებული ქვევრებისა და თიხის სხვა ჭურჭლის ფრაგმენტები, ხელსაფქვავეები და სხვ. სოფლის დასავლეთით გაითხარა ადრე შუასაუკუნეების ფილაქვებით დახურული რამდენიმე ორმოსამარხი. ტემენოსის ჩრდილო-აღმოსავლეთით 400 მ. მანძილზე გამოვლინდა ძვ.წ. II-I სს. ტაძრის კუთვნილი სახელოსნოები და მონა-ხელოსანთა სამოსახლო. თიხის ჭურჭლის გამოსაწვავი კამაროვანი ქურა უშუალოდ თიხნარ ნიადაგშია მოწყობილი. მის თაღოვან საცეცხლურთან მიწის ზედაპირიდან ეშვება 3 მ. სიგრძის პანდუსი. კამაროვანი ქურის აღმოსავლეთით, ორიოდ მეტრის დაშორებით, მდებარეობდა მეორე კერამიკის სწორკუთხა ქურა (3X1.3 მ.). სავარაუდოა მას კრამიტის გამოსაწვავად იყენებდნენ. ქურების გარშემო გათხარა რამდენიმე სამეურნეო ორმო. ქურების აღმოსავლეთით, 50 მ-ის მანძილზე, მიკვლეულია თიხის კარიერი, რომლებიც შეესებოდა იყო საკერამიკე ნედლეულიდან გამორჩეული კიროვანი კონკრეციებით და წუნდებული ან ტრანსპორტირების დროს დაღეწილი კერამიკული ნაწარმით. წუნდებული მასალის რაოდენობა, აგრეთვე კარიერის ზომები, მიუთითებს სატაძრო სახელოსნოს წარმოების დიდ მასშტაბებზე. როგორც ჩანს, კერამიკული საწარმოს მახლობლად მდებარეობდა ქვის დამამუშავებელი სახელოსნო და სამჭედლოები. გვიან ანტიკურ ხანაში და ადრე შუასაუკუნეებში სატაძრო ხელოსანთა ნასახლარზე არსებობდა სოფელი. შესწავლილ იქნა IV-V სს. კულტურული ფენები და ფილაქვებით გადახურული რამდენიმე ორმოსამარხი. სარწყავი სისტემის მშენებლობის დროს აქვე გამოვლინდა ამავე პერიოდის თიხის სარკოფაგი. ხელოსანთა სამოსახლოს სამხრეთით და ტემენოსის დასავლეთით, 280 მ. მანძილზე, მდებარეობს ადრე შუასაუკუნეების ხანის ნასოფლარი. შესწავლილ იქნა ნახევრად მიწურ შენობათა ნაშთები. აღმოჩნდა მრავალრიცხოვანი არქეოლოგიური მასალა, VIII ს-ის არაბული ვერცხლის დირჰემი, წისქვილის დოლაბი და სხვ. წისქვილის დოლაბის აღმოჩენა მიუთითებს აქ წყლის წისქვილისა და შესაბამისად, რუს არსებობაზე. ელინისტური და გვიან ანტიკური ხანის ნასოფლარი და სამაროვანი მდებარეობს ტემენოსის ჩრდილო-დასავლეთით, 600 მ-ზე. აქ რამდენიმე ჰა ფართობზე ხნულში აიკრიფა თიხის ჭურჭლის ნატეხები. ხენის დროს დაზიანებულ სამარხში აღმოჩნდა წითლად გამომწვარი თიხის ხელადა. დედოფლის მინდვრის განაპირას, ე.წ. ყვავის საყდრის აღმოსავლეთით, ადგილ მოზვლეულებში მდებარეობს ტაძრის თანამედროვე, გვიან ელინისტური ხანის ნასოფლარი და სამაროვანი. მოპოვებულია მრავალფეროვანი არქეოლოგიური მასალა. ორმოსამარხებში, რომლებშიც მიცვალებულები ესვენა გვერდზე, ხელფეხმოკეცილი, აღმოჩნდა წითლად მოხატული დოქები და ქუსლიანი ჯამები, შავპრიალა თიხის ჭურჭელი, ფერადი ქვისა და მინის მძივები, ბრინჯაოს სამაჯურები და სხვა. ნასოფლარის დასავლეთით მდებარეობს ანტიკური ხანის სამაროვანი (ძვ.წ. VII-VI სს.). ადრე შუასაუკუნეების სამარხები (ქვაყუთები) აღმოჩნდა სატაძრო კომპლექსის სამხრეთით, ტაძისკარის არხის მარჯვენა ნაპირზე, აგრეთვე ორ ადგილზე: დედოფლის მინდვრის განაპირას, ჩრდილოეთით, კვერნაქის სერის სამხრეთ ფერდობზე, ე.წ. პარასკევას გორაზე და სისხლის ჯვრის მახლობლად. ე.წ. დამპალას წყაროსთან, ტემენოსის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, 600 მ-ზე, მდებარეობს გვიან ბრინჯაოს ხანის ყორღანული სამაროვანი. ორ დაზიანებულ სამარხში აღმოჩნდა ძვ.წ. II ათასწლეულის მიწურულის ლეგად გამომწვარი თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები. დედოფლის მინდვრის აღმოსავლეთ ნაპირას შემორჩენილია გვიან შუა საუკუნეების კოშკის და სხვა ნაგებობათა ნაშთები. იქვე მახლობლად მიწის თხრის დროს შემთხვევით აღმოჩნდა თაბაშირის მცირე ზომის პართული ხელობის ქანდაკების ნატეხი - ქალის თავი მაღალი თავსაბურავით და საყურეებით. ქანდაკება მოოქროული ყოფილა, თარიღდება ძვ.წ. I ს-ით. დედოფლის მინდორზე ზედაპირულად აიკრიფა და გათხრების დროს გამოვლინდა ძვ. ქვის ხანის კაჟის, არგილისთისა და ბაზალტის იარაღები და ანატეცები, ასევე ორი აშელური ხელნაჯახი. დედოფლის მინდორზე აღმოჩენილი სატაძრო კომპლექსი მიეკუთვნება ძველ-აღმოსავლური ტაძრების ტიპს, რომლებმაც დასრულებული სახე აქემენიდთა ხანაში მიიღო (ცეცხლის ტაძარი სუზამი, ძვ.წ. IV ს.). აღმოსავლეთ საქართველოს ტერიტორიაზე წინაქრისტიანული ხანის კაპიტალურ საკულტო ნაგებობათა მთელი სისტემის აღმოჩენა ადასტურებს მაღალორგანიზებული წარმართული კულტის, რთული საკულტო რიტუალისა და განვითარებული სატაძრო მეურნეობის არსებობას ანტიკური ხანის იბერიაში.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალს გარეთ, უახლოესი ანძების (T32 და T44) ჩრდილო-დასავლეთით 4.3 კმ მანძილზე.

**კოშკი-სვეტი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 10609.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ბრეთი.

თარიღი: უცნობია.

GPS კოორდინატები: 409267.00 m E, 4659528.00 m N - დასაზუსტებელია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T13) სამხრეთ-დასავლეთით 1.0 კმ მანძილზე.

**მამა პიროსის ეკლესია, წმ. გიორგის ეკლესია და სამრეკლო.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 6712.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ბრეთი.

თარიღი: VI ს.

GPS კოორდინატები: 409249.00 m E, 4659514.00 m N - სწორია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ეროვნული (07/11/2006, N665, საქართველოს პრეზიდენტი).

მოკლე დახასიათება ნაგებობაში გაირჩევა ორი სამშენებლო ფენა: მამა პიროსის ეკლესია (თავდაპირველად იყო დამოუკიდებელი ნაგებობა - ეკვდერი), რომელიც VI ს-ში აუშენებია ერთ-ერთ სირიელ მამას, იოანე ზედაზნელის მოწაფეს პიროსს (დასაფლავებულია აქვე) და წმ. გიორგის ეკლესია (მთ. ეკლესია) VIII-IX სს. მამა პიროსის ეკლესია გადაკეთებულია, დაკავშირებულია წმ. გიორგის ეკლესიასთან და მინაშენის შთაბეჭდილებას ტოვებს. გადაკეთებულია ნაგებობის ინტერიერიც. კამარა აღდგენილია. უცვლელად არის მოღწეული აფსიდის კედლის ქვედა ნაწილები. ღრმა, ნალისებრი აფსიდის ღერძზე ვიწრო სარკმელია. სამხრეთით გაჭრილი ერთადერთი კარი მთავარ ეკლესიაში გადის. სამხრეთისა და დასავლეთის მინაშენები უწყვეტად არის დაკავშირებული ერთმანეთთან და გარშემოსასვლელს წარმოადგენს. ორივე გადახურულია კირხსნარით დაბეტონებული ნახევარწრიული კამარით. სამხრეთ მინაშენს ნახევარწრიული (დეფორმირებული) აფსიდი აქვს. წმ. გიორგის ეკლესიაში მოხვედრა შეიძლება მინაშენის სამხრეთ კედელში გაჭრილი შესასვლელით. წმ. გიორგის ეკლესია დარბაზულია (14.35X13.2 მ.). მიუხედავად მრავალგზის გადაკეთებისა, უცვლელია ნაგებობის გეგმა, მასები, ცალკეული ფორმები. ეკლესიას სამი შესასვლელი აქვს - ჩრდილოეთით, სამხრეთითა და დასავლეთით. შიდა სივრცე საკმაოდ ფართეა. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ფართე სარკმელია, ხოლო მის ორივე მხარეს - ღრმა ნიშები. დარბაზის გრძივი კედლები ორსაფეხურიანი პილასტრებით ორ ნაწილად იყოფა. შუა საფეხურს კამარის საბჯენი თალი ეყრდნობა, გვერდის საფეხურებს კი - კედლის დეკორატიული თალები. ეკლესიას ჩრდილოეთით ეგვტერი (მამა პიროსის ეკლესია), ხოლო სამხრეთით და დასავლეთით მინაშენები ეკვრის. სამრეკლო აგურით ნაგებ ექვსთაღიან ფანჩატურს წარმოადგენს,

რომელსაც საფუძველი მრგვალი აქვს, სახურავი - პირამიდული. ფანჩატურის ყოველი წახნაგი შემკულია დეკორატიული ლილვებით და თაღებით.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T13) სამხრეთ-დასავლეთით 1.0 კმ მანძილზე.

**ყორდანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21227.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: წვერი.

GPS კოორდინატები: 410408.00 m E, 4659177.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ.).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ყორდანი მდებარეობს სოფ. წვერიდან 3კმ-ზე, დედოფლის მინდვრის განაპირას, ჩრდილოეთით, კვერნაქის სერზე. ამ ადგილს სისხლის ჯვარს უწოდებენ. ბორცვს შემოვლებული აქვს უხეშად ნატეხი რიყის მოზრდილი ქვებით ნაგები წრიული ზღუდე.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ობიექტი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T13) განთავსების ადგილიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით 2.0 კმ მანძილზე. თუმცა, აქვე აღსანიშნავია, რომ ყორდანი შესაძლო მდებარეობიდან 200-ოდე მეტრში უნდა გავიდეს (რამდენადაც ჩვენთვის ცნობილია, დაახლ. 0.4-0.5 მ სიგანის თხრილში უნდა დაიმარხოს) პროექტით გათვალისწინებული ელექტროენერჯის ხაზი (კაბელი), რომელიც სხვადასხვა ანძებს ერთმანეთთან დააკავშირებს. ზემოხსენებულ ადგილას, მიწის სამუშაოები აუცილებლად უნდა განხორციელდეს არქეოლოგის ზედამხედველობით.

**ღვთისმშობლის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 7973.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.

დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.

GPS კოორდინატები: 414851.86 m E, 4660558.86 m N - სწორია.

თარიღი: XIX ს.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესია დარბაზულია, ნაგებია რიყის ქვისა და აგურის რიგების მონაცვლეობით. კუთხეებში გამოყენებულია მოწითალო ქვის კვადრები. ქვით არის ამოყვანილი თაღოვანი კარის საპირეებიც. შესასვლელი სამხრეთით და დასავლეთითაა. ნახევარწრიულ აფსიდში ერთი სარკმელი და ორი მოზრდილი ნიშია. ორი მოზრდილი სარკმელი სამხრეთ და ჩრდილოეთ კედლებშია. დარბაზი გადახურულია ცილინდრული კამარით. შიდა გადახურვა: თაღოვან - კამაროვანი; ცილინდრული. ეკლესიას ლურჯი დარიანი კრამიტის ორფერდა სახურავი აქვს. დას. კედელზე მიშენებულია აგურის სამრეკლო. ეკლესიას დასავლეთიდან სამ სართულიანი სამრეკლო აქვს მიდგმული.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T46 და T50) ჩრდილო-დასავლეთით 1.1 კმ მანძილზე.



**წმ. გიორგის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 7974.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
GPS კოორდინატები: 414233.00 m E, 4659872.00 m N - სწორია.  
თარიღი: XIV-XVIII სს.  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესია დარბაზულია, ნაგებია რიყის ქვითა და აგურით. კარი სამხრეთით აქვს. აღმოსავლეთ, სამხრეთ და დასავლეთ კედლებში თითო სარკმელია. დარბაზი გადახურულია ცილინდრული კამარით. სახურავი ორფერდაა. შიდა გადახურვა ცილინდრული.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T58 და T43) ჩრდილო-დასავლეთით 0.8 კმ მანძილზე.

**კოშკის ნანგრევები.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 14572.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
GPS კოორდინატები: არ არის წარმოდგენილი.  
თარიღი: შუა საუკუნეები.  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

**ყორღანი გორაკა.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 14663.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
GPS კოორდინატები: არ არის წარმოდგენილი.  
თარიღი: ბრინჯაოს ხანა \_ ძვ. წ. მე-4-2 ათასწლეულები.  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

ობიექტი სოფლიდან დაახლოებით 1 კმ-ის დაშორებით, სოფ. ვარიანსა და სოფ. საქაშეთს შორის მდებარეობს, ადგილ გორაკაზე.

მოკლე დახასიათება: აღმოჩენილია 1961 წელს, შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს. თარიღდება ბრინჯაოს ხანით. დაზიანებულია. გადმოცემით, ყორღანში დაკრძალული ყოფილა რამდენიმე მიცვალებული. დაკრძალვის წესი გაურკვეველია. მიცვალებულის ძვლებთან აღმოჩნდა შავად გამომწვარი სხვადასხვა ზომის თიხის ჭურჭელი.

**სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21031.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
GPS კოორდინატები: 415461.00 m E, 4660409.00 m N - დასაზუსტებელია.  
თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ.); გვიანბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. XVI-XI სს.).  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.  
ობიექტი მდებარეობს ადგილ გორანში (იგივე ჩაკირულეზი).

მოკლე დახასიათება: სამაროვანი აღმოაჩინეს შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს. მიცვალებული დაკრძალული იყო ხელფეხმოკეცილი, თავით ჩრდილოეთისაკენ. სამაროვნის ტერიტორიაზე გამოვლინდა შავად გამომწვარი, უხეშკეციანი, სხვადასხვა ზომის თიხის ჭურჭლის ფრაგმენტები.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), ობიექტი მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T55) განთავსების ადგილიდან ჩრდილო-დასავლეთით 0.96 კმ მანძილზე.

#### **სამარხი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21032.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
ძველი მდებარეობს ადგილ ცოცხებში, სოფლის სასაფლაოზე.  
GPS კოორდინატები: 414306.00 m E, 4659876.00 m N - დასაზუსტებელია.  
თარიღი: ანტიკური ხანა (ძვ.წ. V-ახ.წ. III სს.).  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: სამარხი აღმოაჩინეს 1973 წ. შემთხვევით, მიწის დამუშავების დროს. მიცვალებულის დაკრძალვის პოზა გაურკვეველია. გამოვლინდა წითლად გამომწვარი წმინდა თიხის, პრიალაზედაპირიანი ყურმილიანი სასმისი.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T58 და T43) ჩრდილო-დასავლეთით 0.8 კმ მანძილზე.

#### **ხატინათხის ყორღანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21033.  
რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
დასახლებული პუნქტი: საქაშეთი.  
ყორღანი მდებარეობს ადგილ ხატინათხაზე.  
GPS კოორდინატები: 415710.00 m E, 4660818.00 m N - დასაზუსტებელია.  
თარიღი; ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ.).  
თავდაპირველი სტატუსი: -  
ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
თავდაპირველი კატეგორია: -  
ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ყორღანი ქვაყრილიანია. ცუდად არის დაცული.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T37) დასავლეთით 0.78 კმ მანძილზე.

**ცილინდრული კოშკი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 5927.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
 დასახლებული პუნქტი: ვარიანი.  
 GPS კოორდინატები: 417373.82 m E, 4658639.71 m N - სწორია.  
 თარიღი: XVII-XVIII სს.  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: სოფლის ჩრდილო-დასავლეთით 2 კმ-ის მოშორებით, მინდორში დგას ცილინდრული კოშკი. პირველი სართულის კედელი სამხრეთიდან განგრეულია და სართული ამოვსებულია ნანგრევებით. I და II სართულების გადახურვები გუმბათისებური იყო. II სართული მართკუთხაა. თაღიანი შესასვლელი სამხრეთ კედელშია, მის გვერდებზე შეისრულთაღიანი სარკმელებია ორ-ორი სათოფურით. აღმოსავლეთ კედელში დიდი, შეისრულთაღიანი ნიშაა ვიწრო სარკმელით და სათოფურით. გვერდებზე მომცრო ნიშებია სათოფურებით. ჩრდილოეთ კედლის ცენტრში ბუხარია ერთი სათოფურით. დასავლეთით კედელში ჩატანებული კიბე იყო, რომელიც ჩამონგრეულია. მესამე სართული ფაქტიურად დანგრეულია. კოშკი ნაგებია რიყის ქვით სქელ დუღაბზე. კედლები დაბზარულია, განგრეულია პირველი სართულის ნაწილი. მონგრეულია კედლების ზედა ნაწილები. ჩამონგრეულია სართულშუა გადახურვა.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T32) დასავლეთით 0.37 კმ, ხოლო T33 ანძის განთავსების ადგილიდან სამხრეთ-დასავლეთით 0.55 კმ მანძილზე.

**ნასოფლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20414.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: გორი.  
 დასახლებული პუნქტი: ვარიანი.  
 თარიღი: XVIII ს.  
 GPS კოორდინატები: 417497.00 m E, 4658444.00 m N - დასაზუსტებელია.  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ცილინდრული კოშკის მახლობლად, ადგილ ლელისთავებში, ნასოფლარზე აღმოჩენილია რიყის ქვით ნაგები შენობების საძირკვლის ნაშთები. მოპოვებულია წითლად გამომწვარი უხეშკვციანი თიხის ჭურჭლისა და ქვევრის ნამტვრევები და სხვა. გადმოცემებით მოსახლეობა აქედან ლეკთა შემოსევების დროს აყრილა.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T32) სამხრეთ-აღმოსავლეთით 0.55 კმ მანძილზე.

**წმ. გიორგი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 17357.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი

დასახლებული პუნქტი: სასირეთი.

GPS კოორდინატები: 413283.00 m E, 4658087.00 m N - სწორია.

თავდაპირველი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (01/05/2015, N2/83, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T41 და T54) ჩრდილო-დასავლეთით 0.8 კმ მანძილზე.

**ღვთისმშობლის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 8029.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 414797.00 m E, 4654187.00 m N - სწორია.

თარიღი: XIX ს.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ღვთისმშობლის ეკლესია დგას ადგილ ქვეითშუაუბანში. წარმოადგენს ჯვარ-გუმბათოვან ნაგებობას (14.15X9.2 მ.), ნაშენია აგურისა და რიყის ქვის რიგების მონაცვლეობით. შესასვლელი სამხრეთით (ამოშენებულია) და დასავლეთითაა. ეკლესიას საერთო ზომებთან შედარებით პატარა ნახევარწრიული აფსიდი აქვს. საკურთხეველი ამალღებულია 0.8 მ-ით და ორივე კიდეში ოთხსაფეხურიანი კიბეები აქვს. აფსიდში ერთი ფართე სარკმელი და სამი თაღოვანი ნიშია, მის გვერდებზე კი ნახევარწრიული კამარით გადახურული ვიწრო სწორკუთხა სამკვეთლო და სადიაკვნე. მათ ზევით სამალავი საკნებია, რომლებსაც წინა კედელი გამონგრეული აქვთ, ჯვრის ნახევარწრიული კამარებით გადახურული მკლავების გადაკვეთაზე, აფსიდის კედლებსა და დასავლეთის ორ თავისუფლად მდგომ ბურჯზე აღმართულია დაბალი უსარკმლო გუმბათი (უყელო ნახევარსფერო). ჯვრის ყველა მკლავში თითო სარკმელია. ჩრდილოეთის მკლავის კედელში, ფართე ნიში სანათლავი ღრმულია ამოკვეთილი. დასავლეთის მკლავი სამივე მხარეს დიდი ნახევარწრიული თაღებით იხსნება. მკლავის კამარა ორ საბჯენ თაღს ეყრდნობა. მკლავებშორისი მონაკვეთების კამარები დასავლეთ მკლავის კამარის პერპენდიკულარულია. ფასადები შემკულია დეკორატიული ნახევარწრიული თაღებითა და სწორკუთხედებით. შესასვლელების საპირეები თლილი ქვისაა.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T33 და T35) სამხრეთით 1.3 კმ მანძილზე.

**კვირიკეწმინდას სახელობის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 8030.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 415888.00 m E, 4653996.00 m N - სწორია.

თარიღი: XIV-XVIII სს.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (18/01/2019, N02/2, საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესია დგას სოფლის წინაუბნის ჩრდილო ნაწილში. დარბაზულია (10.6X6.3მ.), ნაგებია რიყის ქვით, შეკეთების დროს (XIXს.) გამოუყენებიათ ბაზალტი. კედლები შიგნით და გარეთ შელესილია. კარ-სარკმლის გარე საპირეები თლილი ქვისაა, სახურავი თავდაპირველად კრამიტის ჰქონდა. შესასვლელი სამხრეთითაა, დასავლეთის კარი ამოშენებულია. შეკეთების დროს კარზე გარედან არქიტრავად საფლავის წარწერიანი ქვა ჩაუდგამთ. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ერთი თაღოვანი სარკმელია. ერთი საფეხურით ამღლებულ საკურთხევლის იატაკზე მოგებულია აგური. სამხრეთის კედელში შიგნიდან თაღოვანი, ხოლო გარედან სწორკუთხა ორი სარკმელია. დარბაზის დასავლეთ ნაწილში ხის პატრონიკე ყოფილა, რასაც მოწმობს გრძივ კედლებში ძელისათვის ამოღებული ჰორიზონტალური ფოსოები. აღმოსავლეთის ფასადზე, ფრონტონის ქვეშ გამოსახულია მცირე რელიეფური ჯვარი. ნაგებობას შემოვლებული აქვს შირიმის პროფილირებული ლავგარდანი. დასავლეთის ფასადის ფრონტონის კეხზე დაშენებულია აგურის ოთხბოძიანი სამრეკლო, რომელსაც პირამიდული სახურავის აქვს.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T15 და T18) სამხრეთ-დასავლეთით 0.58 კმ მანძილზე.

**რუისის ღვთისმშობლის ტაძრის კომპლექსი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 10630.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 413685.00 m E, 4654488.00 m N - სწორია.

თარიღი: შუა საუკუნეები (ეკლესიაზე გაირჩევა რამდენიმე სამშენებლო ფენა: უძველესი - VIII-IX სს; შეკეთდა - X ს; განახლდა - XI ს.; XVIII ს-ის ჩათვლით ტაძარზე მიმდინარეობდა პერიოდული აღდგენითი სამუშაოები).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ეროვნული (07/11/2006, N665, საქართველოს პრეზიდენტი).

მოკლე დახასიათება ღვთისმშობლის ტაძრის კომპლექსი დგას სოფლის ცენტრში. კომპლექსში შედის: ღვთისმშობლის ტაძარი, კოშკი სამრეკლო, გალავანი. გადმოცემის თანახმად, ტაძარი აუგია ვახტანგ გორგასალს, თუმცა, ამ ხანის ნაგებობას არ მოუღწევია. ეკლესიაზე გაირჩევა რამდენიმე სამშენებლო ფენა: უძველესი - VIII-IX სს; შეკეთდა - X ს; განახლდა - XI ს.; XI ს-ში გიორგი ეპისკოპოსს ეკლესია მოურთავს, რაზეც მეტყველებს ჩრდილო კარიბჭის აფსიდის კონქის ქუსლთან არსებული ორსტრიქონიანი ასომთავრული წარწერა: „ქრისტე შეიწყალე სული გიორგი ეპისკოპოსისა ამინ“. წარწერის ბოლოში მიწერილია: „მარიამ დედოფლისა“. საეპისკოპოსო კათედრალს დახმარებას უწევდა თამარ მეფის დედა ბურდუხან დედოფალი: „ზრუნვა და საურავი ხელეყო დედოფალსა ბურდუხანს“. თემურლენგის შემოსევების დროს ეკლესია ძლიერ დაზიანებულა. დასავლეთ ფასადის წარწერის თანახმად ტაძარი აღუდგენია მეფე ალექსანდრე I-ს (1411-1442 წწ.). „ქ ზე ადიდენ ღმერთმან მეფეთა-მეფობა დიდისა ალექსანდრესი - რომლისა მიერ კვლად აღეშენა საყდარი ესე, ადიდენ ღმერთმან და სული მათი კურთხეულ ყოს“. ეკლესიის სამხრეთ ფასადის წარწერაში კი მოხსენიებულია შემკეთებელი ოსტატი: „გალატოხთა ზედა მომგესა შალვას შეუნდვეს ღმერთმან, ამინ“. XVI ს-ში ეკლესია კვლავ აღუდგენია მროველ ეპისკოპოსს დიონისე ლარამეს, ხოლო XVII ს-ში განუახლებია და შეუმკვია მარიამ დედოფალს, როსტომ მეფის (1632-1758 წწ.) მეუღლეს. XVIII ს-ში მროველი ეპისკოპოსის სამწყსო საკმაოდ დიდ

ტერიტორიას მოიცავდა. ვახუშტი ბაგრატიონის მიხედვით: „ზის ეპისკოპოზი, მწყემსი ამ რუისა ზეითის ქართლისა, ლიხ-ტაშისკარამდე და აწ ისევ მწყის ხეობასა და სადგერს...“. რუისის ეპარქიის იმ ხანის ეკონომიკაზე საინტერესო ცნობებს იძლევა მღვდელმთავრის ნიკოლოზ ორბელიანის მიერ 1715 წ. შედგენილი „სამწყისო დავთარი“. 1803 წ. ტაძარში ტრაპეზ-ამბიონი აუგია იუსტინე მაღალაძეს. 1811 წ. რუისის ეპარქია გაუქმდა. 1920 წ. თებერვლის მიწისძვრამ ძველი ძლიერ დააზიანა, მასზე აღდგენითი სამუშაოები 1936-38 წწ. ჩაატარა საქ. სსრ. სახალხო კომისართა საბჭოს ხელოვნების საქმეთა სამმართველოსთან არსებულმა ძველთა დაცვის განყოფილებამ, ხოლო 1950-1953 წწ. - სპეციალურმა სარესტავრაციო საწარმო სახელოსნომ.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 0.94 და 0.99 კმ მანძილზე.

**რუისის წმ. დემეტრეს ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 8033.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

თარიღი: XIV-XVIII სს.

GPS კოორდინატები: 413297.00 m E, 4655452.00 m N - სწორია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: წმ. დემეტრე ეკლესია დგას სოფლის ჩრდილო-დასავლეთით 1კმ-ზე, გორაკზე. დარბაზულია (6.3X10.3 მ.), ნაგებია ქვიშაქვის სხვადასხვა ზომის ქვით, შიგადაშიგ გამოყენებულია ტუფიც. შესასვლელი სამხრეთიდან აქვს. აღმოსავლეთის, დასავლეთის და სამხრეთის კედლებში თითო სარკმელია დატანებული. გადახურულია თუნუქით. აღმოსავლეთით ნახევარწრიული აბსიდაა, ორსაფეხურიანი მხრებით გამოყოფილი. კონქი მხრებზე გადასულ თაღს ეყრდნობა. გრძივი კედლები თითო წყვილი პილასტრითაა დანარევებული. პილასტრები ორსაფეხურიანია. კაპიტელებით დაგვირგვინებულ ზედა საფეხურებზე კამარის საბჯენი თაღია გადასული, ქვედა საფეხურები კი გრძივი კედლების დეკორატიულ თაღნარს ქმნის. ასეთივე ნახევარპილასტრებია დასავლეთ კედლის კიდეებში. სამხრეთი კედლის აღმოსავლეთ თაღში მხატვრობაა შემორჩენილი (წმინდა მხედრები?). ეკლესია ძლიერ სახეცვლილია: გარედან ალაგ-ალაგ გამოყენებულია ცემენტი, დასავლეთის და ჩრდილოეთის კედელს დაბლა შემოსდევს ბეტონის 50 სმ სიმაღლის საფეხური. ინტერიერის ზედა ნაწილი გაჯითაა გალესილი, ხოლო ქვედა ნაწილი - ცემენტით. ჩრდილოეთის კედლის აღმოსავლეთი თაღი საერთოდ ცემენტითაა უხეიროდ დაფარული.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T17) დასავლეთით 0.62 კმ მანძილზე. თუმცა, აქვე აღსანიშნავია, რომ ტაძარი მდებარეობს სოფლის სასაფლაოზე, რომლის უკიდურესი ჩრდილო მონაკვეთიდან რამდენიმე მეტრში უნდა გავიდეს (რამდენადაც ჩვენთვის ცნობილია, დაახლ. 0.4-0.5 მ სიგანის თხრილში უნდა დაიმარხოს) პროექტით გათვალისწინებული ელექტროენერჯის ხაზი (კაბელი), რომელიც სხვადასხვა ანძებს ერთმანეთთან დააკავშირებს. ზემოხსენებულ ადგილას, მიწის სამუშაოები აუცილებლად უნდა განხორციელდეს არქეოლოგიის ზედამხედველობით.

**წმ. მარინეს ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 10632.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 415356.66 m E, 4654365.48 m N - სწორია.

თარიღი: ადრე შუა საუკუნეები.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: წმ. მარინეს ეკლესია დგას სოფლის ცენტრში, ზურაბანთ უბანში, გზის პირას, სასაფლაოზე. ეკლესია დარბაზულია (5.6X4.14მ.), ნაგებია შირიმის თლილი კვადრებით, რიყის ქვითა და ქვიშაქვის ლოდებით. თაღოვანი შესასვლელი დასავლეთითაა. ღრმა გაბრტყელებული, ნალისებურად შემოწეულკუთხეებიანი აფსიდის ღერძზე ერთი სწორკუთხა სარკმელია. დარბაზს ჰქონია კირხსნარით დაბეტონებული ერთიანი კამარა. ჩრდილო-დასავლეთ კუთხეში შემორჩენილია მასიური თაროსებრი ლავგარდნის ერთი ქვა. ეკლესია გადახურული ყოფილა თლილი ლორწინებით, რომლებიც მოგვიანებით კრამიტით შეუცვლიათ. ეკლესია ძლიერ დაზიანებულია: ჩამონგრეულია კამარა და კონქის დიდი ნაწილი, დანგრეულია სამხრეთ კედლის ზედა მონაკვეთი.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T05 და T07) სამხრეთ-დასავლეთით 0.9 კმ მანძილზე.

#### **კვირაცხოვლის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21164.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 414693.13 m E, 4654890.23 m N - სწორია.

თარიღი: XVIII-XIX სს.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

ავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესია დგას სოფლის ჩრდილოეთით, სასაფლაოზე. გეგმით დარბაზულია (7.43X4.47მ.), ნაგებია ქვიშაქვითა და რიყის ქვით. შესასვლელი სამხრეთიდანაა. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე ერთი სარკმელია, მის ორივე მხარეს - თითო ნიში. დარბაზის გრძივი კედლები უშუალოდ უკავშირდება აფსიდის კონქს, რომლის ქუსლები იმპოსტებს ეყრდნობა. სამხრეთის კედელში ერთი სარკმელია. ეკლესია გადახურულია კრამიტის ორფერდა სახურავით.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T33 და T35) სამხრეთით 0.6 კმ მანძილზე.

#### **ნასოფლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21165.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 414316.00 m E, 4654965.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: გვიანი შუა საუკუნეები.

პირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ნასოფლარი მდებარეობს სოფლის ჩრდილოეთით 1კმ-ზე, ადგილ სერებზე. ნასოფლარის ტერიტორიაზე დასტურდება წითლად გამომწვარი, უხეშკვიანი თიხის ჭურჭლის ნამტვრევები და ქვევრის ფრაგმენტები, რომელთა ზედაპირიც კირითაა შელესილი. შემორჩენილია რიყის ქვით ნაგები რამდენიმე შენობის საძირკვლის ნაშთი.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T17) სამხრეთ-აღმოსავლეთით 0.45 და 0.63 კმ მანძილზე.

**ღვთისმშობლის ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 21166.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 414048.98 m E, 4654151.08 m N - სწორია.

თარიღი: XIX-XX სს. მიჯნა.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ეკლესია დგას სოფლის წინაუბნის ჩრდილო-აღმოსავლეთით. თარიღდება განვითარებული შუა საუკუნეებით, განახლებულია XIX-XXსს-ში. ეკლესია დარბაზულია (8.35X5.8მ.), ნაგებია რიყის და ნატეხი ქვით. ფასადები მოპირკეთებულია შირიმის კარგად გათლილი კვადრებით, აქა-იქ გამოყენებულია ბაზალტის კვადრებიც. შესასვლელი სამხრეთიდანაა. ნახევარწრიული აფსიდის ღერძზე სწორკუთხა სარკმელია, რომლის ორივე მხარეს ღრმა ნიშებია. სწორკუთხა დასავლეთის სარკმელიც, რომელსაც ძლიერ დამრეცი ქვედა ნაწილი აქვს. შიდა სივრცე მაღალია. თავდაპირველად ინტერიერის კედლები შელესილი ყოფილა. შეკეთების შემდეგ ხელმეორედ შეუღესიათ და შეუთეთრებიათ. ამავე ხანებში დასავლეთ ფასადის ფრონტონის კეხზე დაუშენებიათ ოთხბოძიანი, ოთხივე მხარეს ნახევარწრიული თაღებით გახსნილი აგურის სამრეკლო, რომელსაც შიგნიდან სფერული კამარა აქვს, ხოლო გარედან დასრულებულია პირამიდული სახურავით. ეკლესიას შერჩენილი აქვს შირიმის ძველი ლავგარდანი, რომელიც გლუვი ლილვისა და მცირე სიღრმის წრეთარგისაგან შედგება. გადახურულია კრამიტის ორფერდა სახურავით.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T11 და T17) სამხრეთით 1.2 კმ მანძილზე.

**რუისის წმ. დავით აღმაშენებლის ტაძარი.**

სარეგისტრაციონომერი : არ აქვს.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: რუისი.

GPS კოორდინატები: 414182.00 m E, 4654389.00 m N - სწორია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

თარიღი: გვიანი შუა საუკუნეები.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძის (T11) სამხრეთით 0.94 კმ მანძილზე.



**ურბნისის წმ. სტეფანეს საკათედრო ტაძარი (ურბნისის სამონასტრო კომპლექსი).**

სარეგისტრაციო ნომერი: 7236.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 415510.25 m E, 4651484.94 m N - სწორია.

თარიღი: V-VI სს. მიჯნა.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლი (30/03/2006, N3/133, საქართველოს კულტურის, ძეგლთა დაცვისა და სპორტის სამინისტრო).

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ეროვნული (07/11/2006, N665, საქართველოს პრეზიდენტი).

მოკლე დახასიათება: ურბნისის სიონი - სამნავიანი ბაზილიკა მდებარეობს ქარელის მუნიციპალიტეტის სოფელ ურბნისში. სტილისტური ნიშნებით და აგრეთვე ჩრდილოეთ ფასადის ასომთავრული წარწერის პალეოგრაფიული შესწავლის საფუძველზე თარიღდება V-VI საუკუნეების მიჯნით. აღნიშნულ წარწერაში მოხსენიებულია ტაძრის ქტიტორები ვინმე კონსტანტი და მამა მიქელი. დანარჩენ სამ სხვადასხვა დროის წარწერაში ეკლესიის აღდგენაზეა საუბარი. ურბნისის სიონი სამნავიანი ბაზილიკაა (32,1X22,4 მ.), მისი გეგმა, სივრცითი გადაწყვეტა და გარე მასები ბაზილიკისათვის დამახასიათებელ მკაფიო ნიშნებს ატარებს. ეკლესიის ინტერიერში და ფასადებში ნათლად იკითხება პირვანდელი (VI-VII სს. მიჯნა) და შემდგომი (IX ს-ის II ნახევრის და 1668 წლის) შეკეთება-აღდგენის სამშენებლო ფენები. ადრინდელი ფენები ამოყვანილია კარგად გათლილი ქვიშაქვის კვადრებით. მომდევნო პერიოდში აღსადგენად სხვადასხვა ფორმის ქვებია გამოყენებული, წყობა ირეგულარულია. ტაძარში სამი შესასვლელია: სამხრეთიდან, დასავლეთიდან და ჩრდილოეთიდან. ეკლესიის ინტერიერში ნაგები ერთმანეთისაგან გამოყოფილია ოთხი, გეგმით ჯვრისებრი ზოძით. ზოძები და მათზე დაყრდნობილი ნახევარწრიული აგურის საბჯენი თალები შუა ნავის სივრცეს ხუთ, თითქმის ტოლ მონაკვეთად ყოფს. ნავი გადახურულია აგურის ნახევარწრიული კამარით. ტაძრის აღმოსავლეთ ფასადზე აგურით გამოყვანილია ჯვარი. ასეთივე ჯვარია დასავლეთის ფასადზე. ჩრდილოეთ ფასადის დასავლეთ მონაკვეთში, სარკმლის ქვეშ ქვაა ჯვრის გამოსახულებით, კიდევ ქვემოთ კი ცხენის გამოსახულებაა. ეკლესიას აგურის კბილანა ლავგარდანი აქვს. სახურავი კრამიტისაა. ტაძარს სამხრეთით და ჩრდილოეთით, მთელ სიგრძეზე, მინაშენები ჰქონდა. სამხრეთის მინაშენი, რომელიც აღმოსავლეთით ეგვტერით მთავრდება, პირვანდელი ნაგებობის თანადროულია (მოგვიანებით რამდენჯერმე გადაუკეთებიათ). მინაშენების დანარჩენი ნაწილები გვიანდელია. მათში ეკლესიის ფრაგმენტებია ჩაშენებული. ტაძარს დასავლეთითაც ჰქონია მინაშენი - გამოვლენილია კედლების ნაშთი ეკლესიიდან 2.5 მ-ზე. ურბნისის სიონი ადრინდელი ფეოდალური ხანის საქართველოს დიდი ბაზილიკების ჯგუფს მიეკუთვნება (ანალოგები - კაწარეთის სამება, ხირსა).

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 1.76 კმ მანძილზე.

**წმ. ნინოს ეკლესია.**

სარეგისტრაციო ნომერი: არ აქვს.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

თარიღი: ახალი და უახლესი პერიოდი (XX-XXI სს.).

GPS კოორდინატები: 414882.18 m E, 4651706.08 m N - სწორია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძეგლი კატეგორიის გარეშე.

მდებარეობს სოფლის თანამედროვე სასაფლაოზე, სოფლის სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში, მდ. მტკვრის პირას.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 2.35 კმ მანძილზე.

**კოშკი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 10604.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

თარიღი: შუა საუკუნეები.

GPS კოორდინატები: 415435.00 m E, 4651927.00 m N - დასაზუსტებელია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 1.7 კმ მანძილზე.

**ძველი სასაფლაო.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 10619.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 415708.00 m E, 4651506.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: დაუდგენელია.

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: როგორც კასპი ასევე ურბნისიც "მოქცევაი ქართლისაი"-ში მოხსენიებულია უძველეს ქალაქებად. "მდინარესა ზედა მტკვარსა მიხუევით ოთხ ქალაქად ... სარკინე ქალაქი, კასპი, ურბნისი და ოძრხე"... წმინდა ნინოს ცხოვრებაში ურბნისი იხსენიება, როგორც ქალაქი. "ერნი..ურციხენი..(ურბნისის) ქალქაით წარმავალნი დიდად ქალქად მცხეთად .. ვაჭრობად" - მიდიანო. ურბნისი ისტორიაში ცხონილია აგრეთვე იმ საეკლესიო კრებით დავით აღმაშენებლის დროს რომ მიმდინარეობდა სოფლებში: რუისსა და ურნისში 1103 წელს. ამ კრების შესახებ "ძველის წერა"-ში სწერია: "სანახებითა ქართლისათა მახლობელად ორთა საეპისკოპოსოთა რუისისა და ურბნისისათა" შეიკრიბაო. ვახუშტი ბატონიშვილი ურბნისზე ამბობს: "და ამ მთის დასავლით მტკვრის კიდესა ზედა არს ურბნისი. აღაშენა ქალაქი უფლოს, ძემან ქართლოსისამან "ყრუსადმდე", ხოლო აწ არს ეკლესია დიდი უგუნბათო, ზის ეპისკოპოზი, მწყემსი დიდის ლიახვისა და რომელი ირწყვის ლიახვით მით. შემუსვრილი აღაშენა და განაახლა ჟდ. მეფემან ვახტანგ და შეამკო ხატი მისი წმიდისა სტეფანე პირველმოწამისა მოზღუდა ქვითკირითა"-ო. თავისთავად ცხადია, რომ ასეთი სოფლის ძველი სასაფლაო მეცნიერულ ინტერესს იწვევს, და აგრეთვე ისიც ერთვის ამას, რომ სასაფლაოზე აღმოჩენილია ნივთიერი ძეგლები: თიხის კუბო, დოქი და სხვ.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 1.6 კმ მანძილზე.

**ქვაცხელას ნამოსახლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20231.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.  
 დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.  
 GPS კოორდინატები: 417340.00 m E, 4651079.00 m N - სწორია.  
 თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ. ადრე ბრინჯაოს ხანა - ძვ. წ. 3500-2500).  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ქვაცხელას ნასახლარი მდებარეობს ქარელის რაიონში, მდ. მტკვრის მარცხენა, მაღალ ტერასაზე, რომელსაც აღმოსავლეთიდან და დასავლეთიდან საზღვრავს პატარა ხრამები, ხოლო სამხრეთიდან მდინარის ციცაბო ვერდობი. აქ არქეოლოგიური გათხრების შედეგად სამი კულტურული ფენა აღმოჩნდა. ზედა-ადრეფეოდალურ ხანას მიეკუთვნება, ქვედა ქვედა ორი B და C შეიცავენ სამ-სამ ჰორიზონტს და ასახავენ ადრებრინჯაოს ხანის განვითარებულ და გვიან საფეხურებს. C ფენაში ყველაზე უკეთ შემონახულია ნასახლარი C1 ჰორიზონტი, სადაც ნანგრევების სქელი ფენის ქვეშ ხელუხლებლად და დაკონსერვებული შენობის ნაწილები. აქ გამოვლენილი და გათხრილი იქნა შიდა ქართლისათვის დამახასიათებელი "სტანდარტული" ტიპის 25 შენობა. აქედან 22 კარკასულ-თიხალესილია, 3 ნაგებია ალიზის აგურით. B ფენაში გაითხარა 15 შენობა, რომლებიც თითქმის ზუსტად იმეორებენ ფენის შენობათა ტიპს. როგორც ჩანს არ იცვლება ნასახლარის გეგმარებაც ქვაცხელას ნამოსახლარის არსებობის მთელ მანძილზე. სახლები განლაგებულია სწორ მწკრივებად ერთმანეთთან ახლოს და დაჯგუფებულია პატარა მოედნებისა და გასასვლელების გარშემო. ტერიტორიის დახრილობის გამო ნასახლარს მიღებული აქვს ტერასული სახე. სახლები ოთხკუთხაა, წაგრძელებული, მომრგვალებული კუთხეებით. ნაგებობა, როგორც წესი, შედგება ორი ნაწილისაგან - თითქმის კვადრატული ოთახისა და მისგან კედლით გამოყოფილი, ფასადისაკენ გაგრძელებული შესასვლელი დერეფნით. ოთახი საცხოვრებელია, დერეფანს კი სამეურნეო დანიშნულება ჰქონდა. ოთახში შესასვლელიც კედლის ცენტრშია მოქცეული. ხშირად ოთახის უკანა კედელთან გამართულია მცირე შემადლება. ოთახის ცენტრში სტაციონალური მრგვალი, შვერილებიანი კერაა; მის უკან რიყის ქვებით მოგებულ ორმოში იდგა ოთხკუთხა ბოძი, რომელსაც სახურავი ეკავა. სახლებს აგებდნენ წინასწარ მოსწორებულ ჰორიზონტალურ მოედანზე, განსაკუთრებული ფუნდამენტის გარეშე. კედლები იგებოდა ან ალიზის აგურით ერთ რიგად, ან დაწული თიხალესილი კარკასით; იატაკი თიხით იყო მოლესილი და კარგად მოპრიალებული. კედლებისა და იატაკის გარკვეული ნაწილები და შემადლების კიდეები წითლად იყო მოხატული ოქრით. ნამოსახლარზე მოპოვებულია მრავლრიცხოვანი სხვადასხვა ფორმისა და ზომის თიხის ჭურჭელი, ზოომორფული ქანდაკებები, ნამგლის ჩასართები, ხელსაფქვავეები, ძვლისა და ქვის იარაღები და ლითონის არტეფაქტები.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T04 და T06) სამხრეთ-დასავლეთით 0.9 კმ მანძილზე.

**ქვაცხელას სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20232.  
 რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.  
 დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.  
 GPS კოორდინატები: 417369.00 m E, 4651080.00 m N - სწორია.  
 თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ. ადრე ბრინჯაოს ხანა - ძვ. წ. 3500-2500).  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: შიდა ქართლში შესწავლილ მტკვარ-არაქსული პერიოდის ერთ-ერთ ქრესტომათიულ ძეგლს ქვაცხელას სამოსახლო წარმოადგენს. ქვაცხელაზე შესწავლილია ორი სამაროვანი, რომელთაგან ერთი მდებარეობს უშუალოდ ნასოფლარის ტერიტორიაზე, მის ჩრდილოეთ ნაპირას და პირობითად ქვაცხელას სამაროვნის სახელითაა ცნობილი, ხოლო მეორე სამაროვანი მიკვლეული იყო ქვაცხელას მახლობლად და „ტვლეპია წყაროს“ სამაროვნის სახელითაა ცნობილი. უშუალოდ ნამოსახლარის ტერიტორიაზე გათხრილი სამაროვანი (ქვაცხელა) ორი იარუსისგან შედგებოდა. ქვედა ანუ პირველ იარუსს განეკუთვნება აქ შესწავლილი ორი ორმოსამარხი (N1 და N5); ზედა იარუსი შეიცავდა 13 სამარს, დამწკრივებულს ჩრდილო-დასავლეთ - სამხრეთ-აღმოსავლეთ ხაზზე. ქვაცხელაზე შესწავლილი ყველა სამარხი, ორმოსამარხთა ჯგუფს მიეკუთვნება, ისინი მდებარეობდნენ სხვადასხვა სიღრმეზე, თითქმის ყველა სამარხს (გარდა ქვედა იარუსის ორი სამარხისა და ზედა იარუსის N13 სამარხისა) დაახლოებით ოთხკუთხა მოყვანილობის რიყის ქვაყრილი ჰქონდა, ზოგიერთი სამარხის ქვაყრილი მეტად დაზიანებული იყო. ქვაყრილითვე იყო ამოვსებული სამარხი ორმოები, ორმოებს ძირითადად ოთხკუთხა მოყვანილობა ჰქონდა, იშვიათად კი ოვალური ფორმის, რომელთა ზომებიც ყველა შემთხვევაში განსხვავებული იყო 0,9X0,8 მ-დან - 1,9X2,3 მ-მდე. ერთ-ერთი სამარხის (N2) ორმოს კედლებზე წესიერ რიგებად მოწყობილი იყო საგანგებოდ შერჩეული ბრტყელი რიყის ქვები. სხვა სამარხს კი წვრილი კენჭებით იატაკი ჰქონდა მოკირწყლული. სამ სამარხს (NN7, 10, 15), სხვებისგან განსხვავებით, ხის გადახურვა უნდა ჰქონოდა, შემდეგ კი ქვაყრილი იყო მოწყობილი. ქვაცხელას სამაროვანზე ორი სამარხის გარდა (N2 - ორი მიცვალებული და N12 - სამი მიცვალებული), ყველა ინდივიდუალურია. მიცვალებულთა პოზა ერთგვაროვანია: მარცხენა, ან მარჯვენა გვერდზე მოკრუნჩხულ მდგომარეობაში. ერთგვაროვანია მიცვალებულის დამხრობაც, რომელიც ძირითადად ორიენტირებულია თავით სამხრეთისაკენ. თხუთმეტივე სამარხი ივენტარიანი იყო. ცალკეული სამარხები შეიცავდა თიხის სხვადასხვა ზომისა და ფორმის ჭურჭელს, კვირისტავს, სპილენძის იარაღს, სამკაულს და სხვ. მათ შორის ზოგიერთი სამარხი გამორჩეულია თავისი მდიდრული ინვენტარით (მაგ. N2).

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T04 და T06) სამხრეთ-დასავლეთით 0.9 კმ მანძილზე.

**„ტვლეპია წყაროს“ სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20233.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 417566.00 m E, 4651292.00 m N - სწორია.

თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ. ადრე ბრინჯაოს ხანა - ძვ. წ. 3500-2500).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ტვლეპია წყაროს სამაროვანი მდებარეობს სოფელ ურბნისიდან ორნახევარი კილომეტრის დაშორებით აღმოსავლეთისაკენ, მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, მდინარის ძველ ტერასაზე. ქვაცხელას ნამოსახლართან ახლოს მისგან ჩრდილო-აღმოსავლეთით 200 მეტრის დაშორებით. ტვლეპია წყაროს ხევის თავში. ტვლეპიას-წყაროს სამაროვანზე შესწავლილია ოთხი სამარხი. ერთ-ერთი სამარხი (N1) წარმოადგენდა დამსკდარი რიყისქვის ყრილს (ზომით 2X2 მ.), არეულს ნაცარში, კერამიკის ნატეხებსა და ადმინანის დამწვარი ძვლების მცირედ ნაშთებს შორის. ქვაყრილის სისქე 40-50 სმ უდრიდა. მის ქვეშ მდებარეობდა მცირე თიხატკეპნილი მოედანი, რომლის შუაგულში, დაახლოებით 60-70 სმ დიამეტრზე, ჩანდა ცეცხლის ძლიერი მოქმედების კვალი. მოედნის ქვეშ 25-30 სმ სიღრმეზე ჩანდა გრუნტი. გროვამი მოპოვებული მასალიდან საყურადღებოა ბავშვის კბილები, ლულოვანი ძვლის დამწვარი ფრაგმენტები, ლითონის წიდა, სპილენძის ორი „თიხისებური“ საკიდი და სხვადასხვა სახის მძივები, რომლებიც აგრეთვე ცეცხლის კვალს ატარებდნენ. აღნიშნული სამარხი კრემაციულ სამარხად არის მიჩნეული. დანარჩენი სამივე

სამარხი ინჰუმაციურია და წარმოადგენდა გრუნტში ჩაჭრილ ორმოებს, რომელთაც ოთხკუთხა მოყვანილობის 20-30 სმ სისქის ქვაყრილი ფარავდა (ქვაყრილის ზომა 2-2,5 X 2-2,7 მ შორის მერყეობს). სამარხები ორიენტირებული იყო N-S ხაზზე. ერთ-ერთი სამარხის (N3) ორმოს გვერდებს გარს შემოწყობილი ჰქონდა რიყისქვები. სამარხები მეტად დაზიანებული იყო და მხოლოდ მიცვალებულთა ჩონჩხის ფრაგმენტები შეინიშნებოდა. N2 სამარხში 3 მიცვალებული უნდა ყოფილიყო დაკრძალული, N3-ში კი სხვადასხვა დონეზე ქვებს შორის შეინიშნებოდა ძვლების ფრაგმენტები, ისე რომ არც მისი მიმართულებისა და არც მიცვალებულთა რაოდენობის გარკვევა მათი მიხედვით არ შეიძლებოდა. მხოლოდ სამარხის NE კუთხესთან გადარჩენილი იყო ბავშვის თავის ქალის ფრაგმენტები. N4 სამარხში კი ჩონჩხი თითქმის გამქრალი იყო, ამიტომ სამარხის ორიენტაციის დადგენა ვერ მოხერხდა. ტველეპიას-წყაროს ყველა სამარხი შეიცავდა საკმაოდ მრავალფეროვან ინვენტარს, კერამიკული მასალა ძირითადად ფრაგმენტების სახითაა წარმოდგენილი, აქ მრავლად გვხვდება სპილენძის ხვიები, მძივები და საკიდები, აღსანიშნავია სპილენძის შუბისპირი, გარდა ამისა მრავლადაა სხვადასხვა ჯიშის ქვისგან დამზადებული სხვადასხვა ფორმის მძივები.

მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T04 და T06) სამხრეთ-დასავლეთით 0.6 კმ მანძილზე.

**ხიზანანთ გორის ნამოსახლარი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20234.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 415250.00 m E, 4651425.00 m N- დასაზუსტებელია.

თარიღი: ანტიკური ხანა (ძვ.წ. V-ახ.წ. III სს.); შუა საუკუნეები (IV-XVIII სს.); ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ. ადრე ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. 3500-2500)).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ხიზანანთ გორის ნამოსახლარი მდებარეობს ქარელის რაიონში, სოფ. ურბნისთან, მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე, ამაღლებული ტერასის კედლეზე. იგი შექმნილია ნამოსახლართა დაფენების შედეგად. კულტურული ფენის სისქე აქ 8 მეტრს აღემატება, ფართობი 340 კვ. მეტრს. აქ, ფეოდალური და ანტიკური ხანის ფენების ქვეშ, აღმოჩნდა ადრებრინჯაოს ხანის 4 ფენა (B,C,D,E). ეს ფენები ძლიერადაა დაზიანებული და არ იძლევა გეგმარების ნათელ სურათს. ხიზანანთ გორაზე ორი ტიპის საცხოვრებელი ნაგებობაა დადასტურებული: მრგვალი (E,D ფენები) და ოთხკუთხა (C,B ფენები). ხიზანანთ გორის ქვედა, E ფენა ორი ჰორიზონტითაა წარმოდგენილი. ერთი მთლიანი, თიხით მოტკეპნილი მოედანი მცირე ზომის კონუსური ან ორფერდასახურავიანი მოწნული თოლოსებით უნდა ყოფილიყო გამართული. შენობის ცეტრში, იატაკზე, სტაციონალური კერა იყო ჩალესილი. ეს ფენა ზედა ფენებისაგან განსხვავდება საკულტო და სამეურნეო ორმოების სიმრავლით. ერთ-ერთ ამ ორმოს ჩაჭრილი ჰქონდა სამარხი. მომდევნო D ფენაშიც მრგვალი შენობებია აღმოჩენილი. ამ დროის შენობა წრიული გეგმის წნული ოთახია, ორმხრივ თიხით შელესილი კედლებით. იატაკი ნაღესია ნაცრით, ფენებად და წითლადაა შეღებილი. შეღებილი იყო სტაციონალური შვერილებიანი კერაც, რომლის უკან ამოღებულია დედაბოდის ორმო. C და B ფენები სამ-სამ ჰორიზონტს შეიცავენ. მათში გათხრილია 13-ზე მეტი ნაგებობა. მშენებლობის ტექნიკა იგივეა, რაც D ფენაში. ამ ფენებში დამოწმებული შენობები დიდ სიახლოვეს იჩენს ქვაცხელას ნაგებობებთან, რაც განსაკუთრებით ნათლად ხიზანანთ გორის B ფენაზე ითქმის. ზოგი თავისებურება შეინიშნება C ფენაში, განსაკუთრებით მის ადრეულ ჰორიზონტებში, სადაც შენობის კუთხეები და კედლებიც კი რამდენადმე მომრგვალებულია. არ ჩანს აქ კერის უკან გამართული ორმოც. ნამოსახლარის ოთხივე ფენაში მოპოვებულია მრავალფეროვანი არქეოლოგიური მასალა.

განსაკუთრებით ჭარბობს სხვადასხვა ფორმისა და ზომის თიხის ჭურჭელი, ხელსაფეკვაები, ნამგლის ჩასართები და სხვ. აღსანიშნავია ნამოსახლარზე მოპოვებული სპილენძის ნამგალი.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 2.0 კმ მანძილზე.

**ურბნისის ადრებრინჯაოს ხანის სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 20253.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 415092.00 m E, 4651661.00 m N - დასაზუსტებელია.

თარიღი: ბრინჯაოს ხანა (ძვ.წ. IV-II ათასწლ. ადრე ბრინჯაოს ხანა - ძვ. წ. 3500-2500).

თავდაპირველი სტატუსი: -

ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.

თავდაპირველი კატეგორია: -

ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/ძველი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ადრებრინჯაოს ხანის სამარხები შესწავლილია ურბნისში. აქ მთლიანობაში ნამოსახლარის სხვადასხვა უბანზე ამ პერიოდის ცხრა სამარხია გამოვლენილი, აქედან შვიდი ნამოსახლარის დასავლეთ (N36 უბანი) ნაწილში, ერთი - XX-2 უბანზე, ერთი სამარხი კი უშუალოდ ხიზანანთ გორაზეა მიკვლეული. ყველა მათგანი ინდივიდუალურ ორმოსამარხს წარმოადგენს, რომელთა უმეტესობაც ნაწილობრივ დაზიანებული იყო მოგვიანო პერიოდის აქტივობებით. ნამოსახლარის დასავლეთ უბანზე შესწავლილი შვიდი ორმოსამარხიდან ოთხი (NN16, 17, 28, 29) იმდენად დაზიანებული იყო, რომ ვერ მოხერხდა სამარხის სრული ზომებისა და დამხრობის დადგენა. ფრაგმენტული იყო მიცვალებულის ჩონჩხიც, ამიტომ ვერაფერს ვიტყვით დაკრძალვის პოზაზეც. შედარებით უკეთ შემორჩენილი (N5, N44 და N45) სამარხების მიხედვით, დგინდება, რომ მიცვალებულები დაკრძალულნი არიან სპეციალურად გათხრილ ორმოებში, სამარხთა კონტურები არ განირჩევა, ამიტომ ვერაფერს ვიტყვით მათ ზომებზე. რაც შეეხება სიღრმეს (ზედაპირიდან), ის 1 მეტრიდან - 2 მეტრამდე მერყეობს. ორ შემთხვევაში (NN44, 45) დამხრობა ჩრდილოეთიდან - სამხრეთითაა, თავით სამხრეთით, ერთი კი სამხრეთ-დასავლეთიდან ჩრდილო-აღმოსავლეთით, თავით SW-ით. ყველა სამარხში ერთი ინდივიდი იყო დაკრძალული, მოკრუნჩხული, მარჯვენა გვერდზე. ნამოსახლარის ამ ნაწილზე შესწავლილი ყველა სამარხი ინვენტარიანია. ინვენტარიანი იყო XX-2 უბანზე გათხრილი ორმოსამარხიც, რომელიც ნაწილობრივ დაზიანებული იყო. სამარხს ირგვლივ და ზემოდან რიყის ქვები ჰქონდა შემოწყობილი. მიცვალებული ძლიერ მოკრუნჩხული, მარჯვენა გვერდზე ყოფილა დასვენებული. სამარხი დამხრობილი იყო N-S მიმართულებით. რაც შეეხება უშუალოდ ხიზანანთ გორაზე გამოვლენილ ერთადერთ ორმოსამარხს, რომელიც გვიანდელი ორმოს მიერ იყო დაზიანებული, ეს სამარხი დამხრობილი იყო S-N ხაზზე. მიცვალებული იწვა მარჯვენა გვერდზე, მოკრუნჩხულ მდგომარეობაში. სამარხში ინვენტარი არ დადასტურებულა. ურბნისში შესწავლილი ყველა სამარხი ორმოსამარხთა ჯგუფს განეკუთვნება და მათი უმეტესობა ინვენტარიანია. ინვენტარი წარმოდგენილია თიხის სხვადასხვა ფორმისა და ზომის ჭურჭლითა და სპილენძის ნაკეთობებით. თიხის ჭურჭელი ყველა სამარხში იყო, ლითონის ნივთები კი მხოლოდ ორ სამარხში (N 44 და XX-2 უბანზე შესწავლილი სამარხი) დადასტურდა.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 2.15 კმ მანძილზე.

**ურბნისის გვიანანტიკური ხანის სამაროვანი.**

სარეგისტრაციო ნომერი: 26574.

რაიონი/მუნიციპალიტეტი: ქარელი.

დასახლებული პუნქტი: ურბნისი.

GPS კოორდინატები: 415537.00 m E, 4651408.00 m N - დასაზუსტებელია.  
 თარიღი: ანტიკური ხანა (ძვ.წ. V-ახ.წ. III სს); გვიანანტიკური (გვიანრომაული) - ახ.წ. I-III სს.).  
 თავდაპირველი სტატუსი: -  
 ამჟამინდელი სტატუსი: ობიექტი სტატუსის გარეშე.  
 თავდაპირველი კატეგორია: -  
 ამჟამინდელი კატეგორია: ობიექტი/მეგლი კატეგორიის გარეშე.

მოკლე დახასიათება: ურბნისის არქეოლოგიური შესწავლა დაიწყო 1953 წელს. სამაროვანზე გაითხარა სულ 280-მდე სამარხი, რომელთაგან უმრავლესობა გვიანანტიკური ხანისაა. იყო გვიან ბრინჯაოს და ელინისტური ხანის სამარხებიც. გვიანანტიკური ხანის სამარხები ორმოსამარხების ტიპისაა. მიცვალეული დაკრძალული იყო ზურგზე, ხშირად გამოტილ პოზაში. სამარხები შეიცავს მრავალრიცხოვან ინვენტარს - კერამიკას, მინის ჭურჭელს, სამკაულსა და მონეტებს.

კოორდინატების მიხედვით (რაც, როგორც აღინიშნა, დასაზუსტებელია), მდებარეობს პროექტის გავრცელების არეალში, უახლოესი ანძების (T09 და T17) სამხრეთ-დასავლეთით 1.8 კმ მანძილზე.

**❖ საპროექტო ტერიტორიაზე დაგეგმილი სამუშაოების შესაძლო ზეგავლენა მატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ობიექტებზე**

მთლიანი ტერიტორია ყოველმხრივ დაისერა და გულდასმით დათვალიერდა. შემდგომში დაგეგარად შემოწმდა Point1, Point2, Point3 და Point4-ით განსაზღვრულ არეალში მოქცეული ტურბინების (იგივე ანძების) განსათავსებელი წერტილები თავისი წრიული არეალებით. ავტომატურად და დიდწილად, ფეხით დათვალიერდა (შემოწმდა) პროექტით გათვალისწინებული გზებისა და ელექტროხაზების (კაბელი) მონაკვეთები. რიგ, არცთუ იშვიათ შემთხვევაში, კონკრეტული ტერიტორიები შემოსაზღვრული იყო რკინისა და მავთულის ღობე-მესერებით, რომელთა დათვალიერება შიგნიდან ვერ მოხერხდ, თუმცა, გაშლილ რელიეფზე მდებარეობის გამო, ისინიც მეტ-ნაკლებად იქნა შესწავლილი.

უშუალოდ საპროექტო ტერიტორიაზე, რამდენიმე ადგილის გარდა, არსად ფიქსირდება კულტურული მემკვიდრეობის ნიშნის მქონე რაიმე ობიექტის ნაშთი ან/და არტეფაქტი. თუმცა, სამეცნიერო ლიტერატურიდან ზემოთ მოყვანილი არაერთი მნიშვნელოვანი არქეოლოგიურ-არქიტექტურული ძეგლებისა და ობიექტების სიმრავლის გამო, რომლებიც უხვად არის დაფიქსირებული და დიდწილად, შესწავლილი პროექტის მიხედვით განსახილვევ ტერიტორიაზე, მიზანშეწონილად მიგვაჩნია მიწის სამუშაოების დროს არქეოლოგის მეთვალყურეობა.

საპროექტო ტერიტორიის მიმოხილვის შედეგად შეირჩა რამდენიმე საყურადღებო ადგილი, სადაც მიწის სამუშაოების დაწყებამდე აუცილებელი იქნება არქეოლოგის მეთვალყურეობა ან/და არქეოლოგიური სამუშაოების წარმოება. ესენია:

- ✓ **ყორდანის** /სარეგისტრაციო ნომერი: 21227/ (GPS კოორდინატები: 410408.00 m E, 4659177.00mN - დასაზუსტებელია) შესაძლო მდებარეობიდან 200-ოდე მეტრში უნდა გავიდეს პროექტით გათვალისწინებული ელექტროენერჯის გადამცემი სადენი (კაბელი), რომელიც სხვადასხვა ანძებს ერთმანეთთან დააკავშირებს. ზემოხსენებულ ადგილას, მიწის სამუშაოები აუცილებლად უნდა განხორციელდეს არქეოლოგის ზედამხედველობით.
- ✓ **რუისის წმ. დემეტრეს ეკლესია** (GPS კოორდინატები: 413297.00 m E, 4655452.00 m N - სწორია) მდებარეობს **სოფლის სასაფლაოზე**, რომლის უკიდურესი ჩრდილო მონაკვეთიდან რამდენიმე მეტრში უნდა გავიდეს პროექტით გათვალისწინებული ელექტროენერჯის გადამცემი სადენი (კაბელი), რომელიც სხვადასხვა ანძებს ერთმანეთთან დააკავშირებს.

ზემოხსენებულ ადგილას, მიწის სამუშაოები აუცილებლად უნდა განხორციელდეს არქეოლოგის ზედამხედველობით.

- ✓ **არქეოლოგიურად სენსიტიური ადგილი, პირობითად, „კერამიკა1“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 416353.98 m E, 4654187.04 m N. საყურადღებო არეალი მდებარეობს T18 ტურბინის (ანძა) სამხრეთ-დასავლეთით 90 მეტრში, ტურბინის რკალის (სამუშაოთა სავარაუდო გავრცელების არეალი) სამხრეთით 16 მეტრში. ადგილზე იკრიფება გვიანი შუა საუკუნეების კერამიკული ნაწარმის ფრაგმენტები. ტერიტორიაზე დაგეგმილ მიწის სამუშაოებს აუცილებლად წინ უნდა უსწრებდეს მიმდებარე მონაკვეთის საცდელი თხრილების (შურფები) საშუალებით შემოწმება, რომელთა ზომა და რაოდენობა გადაწყდება ადგილზე.
- ✓ **სავარაუდო არქეოლოგიური ადგილი, პირობითად „ჯვარი 1“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 416104.35 m E, 4654467.61 m N. სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებში გამავალი სამანქანო გზის ერთ მონაკვეთში, უშუალოდ გზის პირას დადგმულია რკინის ჯვარი (სიმაღლე 1.65 მ). ზემოაღნიშნული მონაკვეთი T05 და T07 ტურბინებიდან შესაბამისად, 0.26 და 0.3 კმ მანძილით არის დაშორებული, თუმცა, ადგილზე მიწის სამუშაოების (ასეთის დაგეგმვის შემთხვევაში) განხორციელება აუცილებლად უნდა წარმართოს არქეოლოგის მეთვალყურეობით.
- ✓ **სავარაუდო არქეოლოგიური ადგილი, პირობითად, „ჯვარი 2“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 417728.10 m E, 4655682.41 m N. საყურადღებო არეალი მდებარეობს T20-ე ტურბინის (ანძა) ჩრდილო-დასავლეთით 115 მეტრში, ტურბინის რკალის (სამუშაოთა სავარაუდო გავრცელების არეალი) ჩრდილო-დასავლეთით 39 მეტრში. ადგილზე აღმართულია რკინის ჯვარი (სიმაღლე 2.0-2.2 მ), რომლის ძირში დადგმულია მარმარილოს ქვა წარწერით: „სულია“, სულიკო კოპაძე, 1972-2002“. ადგილზე მიწის სამუშაოები (ასეთის დაგეგმვის შემთხვევაში) აუცილებლად უნდა შეთანხმდეს ადგილობრივ მოსახლეობასთან და წარმართოს არქეოლოგის მეთვალყურეობით.
- ✓ **არქეოლოგიურად სენსიტიური ადგილი, პირობითად „ნამოსახლარი“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 435349.39 m E, 42558.65 m N. საყურადღებო არეალი მდებარეობს საპროექტო ტერიტორიის ჩრდილო-დასავლეთ კუთხეში, მდინარე აღმოსავლეთის ფრონის მარცხენა ნაპირზე, მისგან 150 მეტრის დაშორებით. უშუალოდ მოიცავს T22, T24 ტურბინებსა და მის მიმდებარე ტერიტორიას. დაახლოებით 16 მ. სიმაღლის ბორცვი განფენილია ჩრდილო-სამხრეთ ღერძზე. ბორცვს გარემოზე გაბატონებული მდგომარეობა უპყრია. მისი დასავლეთ ნაწილი მდინარით არის შემოსაზღვრული, სამხრეთ ნაწილი გამხოლოებულია, აღმოსავლეთი მხარე მომცრო ხევით არის გარშემორტყმული, ჩრდილოეთით კი ფართო სერი ესაზღვრება. მისი სამხრეთი ფერდი სრულად, დასავლეთ და აღმოსავლეთ ფერდები კი ნაწილობრივ, სავარაუდოდ გასულ საუკუნეში, ხელოვნურად არის დატერასებული, რომლებზეც წიწვოვანი ხე-მცენარეების საფარი არის გაშენებული. ბორცვის ცენტრსა და მის სამხრეთ კალთაზე მომცრო ზომის ოთხკუთხა ფორმის ჩაღმავებები შეინიშნება, რომელიც სავარაუდოდ, ასევე გასულ საუკუნეში სამხედრო სანგრებად იყო გამოყენებული. ტერიტორიაზე არსებული მექანიკური ჩარევების გამო, რელიეფზე შენობა-ნაგებობების კვალი ზედაპირულად არ შეინიშნება, თუმცა აქ მრავლად მიმოფანტული სხვადასხვა ზომის ქვები, შესაძლოა ისტორიულ პერიოდში სამშენებლო დანიშნულებით ყოფილიყო გამოყენებული.

ჩატარებული საველე დაზვერვების შედეგად, ბორცვის სრულ პერიმეტრზე იკრიფება არქეოლოგიური კერამიკული ნაწარმი. მოპოვებულ მასალებს შორის, სახიერი ერთეულები წარმოდგენილია ქვევრის ძირის, ხელადის ყურის, ქოთნის პირისა და თონის ფრაგმენტების სახით. წინასწარი ინფორმაციით, არტეფაქტები შუა საუკუნეების კუთვნილი უნდა იყოს. არტეფაქტთა გავრცელების არეალი T22, T24 ტურბინის ჩრდილოეთით, დაახლოებით 70



მეტრის დაშორებით იკლებს და თანდათან წყდება, თუმცა, გამორიცხული არ არის არქეოლოგიური ფენები T42 ტურბინის მიმართულებით, ბორცვის ჩრდილოეთით მდებარე სერუზეც ვრცელდებოდეს. შესაბამისად, აღნიშნულ მონაკვეთებში სამშენებლო საქმიანობა აუცილებელია წარმართოს არქეოლოგიური მეთვალყურეობის თანხლებით. შესაბამისად, ტერიტორიაზე დაგეგმილ მიწის სამუშაოებს აუცილებლად წინ უნდა უსწრებდეს მიმდებარე მონაკვეთის საცდელი თხრილების (შურფები) საშუალებით შემოწმება, რომელთა ზომა და რაოდენობა გადაწყდება ადგილზე.

- ✓ **ფანიაშვილების საგვარეულო ობელისკი.** ადგილის GPS კოორდინატები: 435951.32 m E, 42124.49 m N. მდებარეობს საკვლევი ტერიტორიის სამხრეთ-აღმოსავლეთ კუთხეში. თბილისი-სენაკი-ლესელიძის ავტობანის ჩრდილოეთ მხრიდან, T09 და T06 ტურბინისკენ მიმავალი საპროექტო გზის ცენტრალურ მონაკვეთში, სარწყავი არხის მარცხენა ნაპირზე. ობელისკი თანამედროვე, წითელი აგურით ნაშენ სტელას წარმოადგენს, რომელზე განთავსებული გრანიტის ქვაზე არსებული წარწერა გვამცნობს, რომ „ამ ტერიტორიაზე განისვენებს 1924 წელს ბოლშევიკების მიერ უდანაშაულოდ დახოცილი ფანიაშვილების გვარის ოთხმოცდათხუთმეტი წარმომადგენელი“.

აღნიშნულ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოების დაგეგმვის შემთხვევაში, პროცესი აუცილებლად უნდა შეთანხმდეს ადგილობრივ მოსახლეობასთან და წარმართოს არქეოლოგის მეთვალყურეობით.

- ✓ **სავარაუდო არქეოლოგიური ადგილი, პირობითად, „რკალისებური ფორმის ქვაყრილი“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 435858.15 m. E, 42327.55 m. N, მდებარეობს საკვლევი არეალის ცენტრალურ აღმოსავლეთ ნაწილში. T04 T25 ტურბინიდან ჩრდილო-დასავლეთით T16 T19 ტურბინისკენ მიმავალი სადენის (კაბელი) ცენტრალური მონაკვეთის სიახლოვეს, მისგან ჩრდილოეთით 30 მეტრის დაშორებით. იგი წარმოადგენს რკალისებური ფორმის ქვაყრილს, რომლის დიამეტრი 2 მეტრს არ აღემატება. შედგენილია მომცრო და პატარა ზომის ქვებით. ყრილის გარე კიდე უსწორმასწორო ფორმისაა, შიდა მხარე კი მწყობრია. მართალია, სტრუქტურის მიდამოებში არქეოლოგიური მასალები არ დასტურდება, თუმცა ყრილი ამჟამად დაუზუსტებელი პერიოდის, კულტურული წარმოშობისაა. შესაბამისად, აღნიშნულ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოები აუცილებელია განხორციელდეს არქეოლოგიური მეთვალყურეობის თანხლებით. ამისთვის, ტერიტორიაზე დაგეგმილ მიწის სამუშაოებს აუცილებლად წინ უნდა უსწრებდეს მიმდებარე მონაკვეთის საცდელი თხრილების (შურფები) საშუალებით შემოწმება, რომელთა ზომა და რაოდენობა გადაწყდება ადგილზე.

- ✓ **სავარაუდო არქეოლოგიური ადგილი, პირობითად, „მცირე ქვაყრილი“.** ადგილის GPS კოორდინატები: 417450.45 m E, 4655531.41 m N. მდებარეობს საკვლევი არეალის ცენტრალურ აღმოსავლეთ ნაწილში. T18, T20 ტურბინიდან დასავლეთით 0.32 კმ მანძილზე, ტურბინისკენ მიმავალ სადენზე (კაბელი). იგი წარმოადგენს დღეისთვის უფორმო, ზედაპირზე მოგროვებულ ქვამრავალ ადგილს. ალაგ-ალაგ შეინიშნება ქვების მცირედშემორჩენილი წყობა (?) და ოდნავი ჩაღრმავებები, დართობით დაახლ. 1.5-2 კვ/მ. შესაბამისად, აღნიშნულ ტერიტორიაზე მიწის სამუშაოები აუცილებელია განხორციელდეს არქეოლოგიური მეთვალყურეობის თანხლებით. ამისთვის, ტერიტორიაზე დაგეგმილ მიწის სამუშაოებს აუცილებლად წინ უნდა უსწრებდეს მიმდებარე მონაკვეთის საცდელი თხრილების (შურფები) საშუალებით შემოწმება, რომელთა ზომა და რაოდენობა გადაწყდება ადგილზე.

❖ რეკომენდაციები და შემარბილებელი ღონისძიებები

საპროექტო ტერიტორიის მთელს მონაკვეთზე, მიწის სამუშაოების მიმდინარეობის დროს, კულტურული მემკვიდრეობის გამოვლენის შემთხვევაში, „კულტურული მემკვიდრეობის შესახებ“ საქართველოს კანონის მე-10 მუხლის თანახმად, დაუყოვნებლივ უნდა შეწყდეს სამუშაოები და ამის შესახებ ეცნობოს საქართველოს კულტურის, სპორტისა და ახალგაზრდობის სამინისტროს (მოცემულ ეტაპზე - საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნულ სააგენტოს).

არქეოლოგი: დავით დარეჯანაშვილი

თბილისი  
2022 წელი

## ❖ გამოყენებული ლიტერატურა

- ✓ აბრამიშვილი რ., „სამთავროს სამაროვანზე აღმოჩენილი გვიანბრინჯაოს ხანისა და რკინის ფართო ათვისების ხანის ძეგლების დათარიღებისათვის“. - კრებ. სსმ, თბ., 1957
- ✓ აფაქიძე ა., „ქალაქები და საქალაქო ცხოვრება ძველ საქართველოში“ I, თბ., 1963
- ✓ აფაქიძე ა., ნიკოლაიშვილი ვ., ყიფიანი გ., სიხარულიძე ა., გიუნაშვილი გ., გავაშელი ედ., ლლონტი ნ., კაპანაძე მ., „მცხეთა 1999“. - კრებ. ნარეკვაზი II“, ან. აფაქიძე (რედ.), თბ., 2000
- ✓ აფაქიძე ა., ნიკოლაიშვილი ვ., ყიფიანი გ., სიხარულიძე ან., გიუნაშვილი გ., გავაშელი ედ., ლლონტი ნ., კაპანაძე მ., „ნარეკვაზის სამაროვანი, მცხეთა 1998“. - კრებ. ნარეკვაზი I, თბ., 1999
- ✓ აფხაზავა ნ., „ადრეული შუა საუკუნეების აღმოსავლეთ საქართველოს ნივთიერი კულტურა“, თბ., 1979
- ✓ აფხაზავა ნ., „ქვემო ალევია ადრე შუა საუკუნეებში“. - ქსნის ხეობის არქეოლოგ. ძეგლები, I, თბ., 1988
- ✓ ახალაია ლ., „ადრეფეოდალური ხანის ნაგებობათა ნაშთები ყათლანხევიდან“. - საქართველოს ხელოვნების სახელმწიფო მუზეუმის ნარკვევები II, თბ., 1996
- ✓ ბარამიძე მ., „კასპის სამაროვანი“. - მსკა, IV, თბ., 1965
- ✓ ბერაძე ეთ., „ადრეანტიკური ხანის ორმოსამარხები ~ქასრაანთ მიწის~ სამაროვნიდან“. - კრებ. კავთისხევის არქეოლოგიური ძეგლები, თბ., 1980
- ✓ ბერძენიშვილი მ., „ფეოდალური ხანის საქართველოს ისტორიის წერილობითი წყაროები“, თბ., 1989
- ✓ ბერძენიშვილი ნ., „საქართველოს ისტორიის საკითხები“, VII, თბ., 1974
- ✓ ბოხოჩაძე ალ., „არქეოლოგიური გათხრები ალაიანსა და ძალისში“. - ნასტაკისის არქეოლოგიური ექსპედიციის შრომები I, თბ., 1981
- ✓ ბოხოჩაძე ალ., „ნასტაკისი, სარკინე, ძალისი“. - ჟურ. ძმ, N 33, თბილისი, 1983 წ.
- ✓ ბოხოჩაძე ალ. ნაქალაქარი ძალისა. - ჟურ. ძმ, N 46, თბილისი, 1977 წ.
- ✓ ბოხოჩაძე ალ., მირიანაშვილი ნ., „ნასტაკისის არქეოლოგიური ექსპედიცია 1989-90 წწ. - საველე-არქეოლოგიური კვლევა-ძიება 1989-92 წლებში“, თბ., 2004
- ✓ ბოხოჩაძე ალ., მირიანაშვილი ნ., „ძალისას აკლდამა“, თბ., 1990
- ✓ ბოხოჩაძე ალ., „ანტიკური ხანის ქართლის სამეფოს ქალაქების ისტორიის ზოგიერთი საკითხი (ძალისი)“, საქართველოს არქეოლოგიის საკითხები, თბ., 1978
- ✓ ბრაუნდი დ., „საქართველო ანტიკურ ხანაში“, ბათუმი, 2014
- ✓ ბრაუნდი დ., ჯავახიშვილი ქ., ნემსაძე გ., „საგანძური ზღუდერიდან, ელიტარული სამარხები კავკასიის იბერიიდან რომაულ ხანაში (ახ.წ. 200-250)“, თბ., 2009
- ✓ გაგოშიძე ი., „2013-2015 წ. არქეოლოგიური გათხრები დედოფლის გორაზე“, იბერია-კოლხეთი N 11, თბ., 2015
- ✓ გაგოშიძე ი., „I ს-ის იბერიელი მხედარი“. - ჟურ. ძიებანი, #13-14, თბ., 2004
- ✓ გაგოშიძე ი., „არქეოლოგიური გათხრები ტახტიძირის (ქარელის რ-ნი) ნაქალაქარზე“. - კავკასიის არქეოლოგია: უახლესი აღმოჩენები და პერსპექტივები, თბ., 1997
- ✓ გაგოშიძე ი., „ბატილუმები არადეთიდან“. - ჟურ. ძმ, N 33, თბ., 1973
- ✓ გაგოშიძე ი., „დედოფლის მინდვრის სატაძრო კომპლექსის 1976-1977 წწ გათხრების ანგარიში“. - სსმე, ტ. VI, თბ., 1978
- ✓ გაგოშიძე ი., „ელინისტური ხანის მასალები სამადლოდან“. - სსმ, XXVII-BB, თბ., 1967
- ✓ გაგოშიძე ი., „სამადლოს არქეოლოგიური ექსპედიციის 1972 წლის მუშაობის ანგარიში“. - სსმე, ტ. IV, თბ., 1975
- ✓ გაგოშიძე ი., „სამადლოში მოპოვებული მოხატული ჭურჭელი“. - ჟურ. ძმ, N 23, თბ., 1970
- ✓ გაგოშიძე ი., „ტახტიძირის სამაროვანი“, თბ., 2020 წ.
- ✓ გაგოშიძე ი., „წარმართული ტაძარი დედოფლის მინდორზე“. - ჟურ. ძმ, N 35, თბ., 1974
- ✓ გაგოშიძე ი., ყიფიანი გ., „სვეტი კავთისხევის ციხიაგორადას“. - ძმ, N 3/98, თბ. 1997
- ✓ გაგოშიძე ი., წოწელია თ., „არამეულწარწერიანი ფირფიტები დედოფლის გორიდან, ამიერკავკასიის ისტორიის პრობლემები“, თბ., 1991

- ✓ გაგოშიძე ი. „ადრეანტიკური ხანის ძეგლები ქსნის ხეობიდან“, თბ. 1964
- ✓ გვასალია ჯ., „ლიახვის ხეობის ისტორიული გეოგრაფიის საკითხები“, საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიის კრებული VI, თბ., 1982
- ✓ გვასალია ჯ., „ფრონის ხეობათა ისტორიული გეოგრაფიის საკითხები“, საქართველოს ისტორიული გეოგრაფიის კრებული, ტ. VII, თბ.: „მეცნიერება“, 1989
- ✓ გობეჯიშვილი გ., „არქეოლოგიური გათხრები საბჭოთა საქართველოში“, თბ., 1952
- ✓ გობეჯიშვილი გ., „სტალინის ნაცარგორა“. - კრებ. მიმომხილველი, II, თბ., 1951
- ✓ გოგიბერიძე ნ., „ეგვიპტური ფაიანსის ამულეტები დედოფლის გორიდან“. - სსმმ, N 43ბ, თბ., 1999
- ✓ გოგიბერიძე ნ., „ტახტიმირის სამაროვნის ქრ.წ. IV-III სს. სამარხეული მასალის კატალოგი“. - ონლაინ არქეოლოგია, N 1, თბ., 2011
- ✓ „გრაკლიანი გორის“ საველე-არქეოლოგიური სამუშაოების ანგარიშები, 2013-2018 წწ., საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს არქივი
- ✓ ვახუშტი ბატონიშვილი, „საქართველოს გეოგრაფია“, 1904
- ✓ თაყაიშვილი ე., „არქეოლოგიური მოგზაურობანი და შენიშვნები“, წ. 1, თბ., 1907 წ.
- ✓ თოლორაძე ვ., „დაკრძალვის წესები ელინისტური ხანის საქართველოში“, თბ., 1980
- ✓ თორთლაძე ზ., „გოსტიბეს სამაროვანი“, თბ., 2014
- ✓ თოფჩიშვილი რ., „საქართველოს ეთნოგრაფია/ეთნოლოგია“, თბ., „უნივერსალი“, 2010
- ✓ კიკვიძე ი., „ხიზნაანთ გორის ადრებრინჯაოს ხანის ნასახლარი“, თბ., 1972
- ✓ ლეჟავა გ., „ქვაბ-ქალაქ უფლისციხის არქიტექტურა“. - ჟურ. მმ, N 27-28, თბ., 1971
- ✓ ლიჩელი ვ., „ამიერკავკასია ძვ.წ. VI-ახ.წ. IV საუკუნეებში“, თბ., 2018
- ✓ ლომოური ნ., „ძველი საქართველოს სავაჭრო გზების საკითხისათვის“. - ივ. ჯავახიშვილის სახ. ისტ. ინსტიტუტის შრომები, ტ. 4, ნაწ. 1, თბ., 1958
- ✓ მაკალათია ს., „დვანის ნეკროპოლის არქეოლოგიური გათხრები“, თბ., 1948
- ✓ მაკალათია ს., „ტყვიავის ყორღანული სამარხის არქეოლ. გათხრები“, თბ., 1943
- ✓ მაკალათია ს., „ფლავისმანის ნეკროპოლი“. - სსმმ, ტ. I, თბ., 1930
- ✓ მახარაძე ზ., ნარიმანიშვილი გ., „ციხიაგორა აქემენიდურ ხანაში“, „ძიებანი საქართველოს არქეოლოგიაში, თბ., N7, 2001
- ✓ მინდორაშვილი დ., „უფლისციხე შუა საუკუნეებში“, თბ., 2008
- ✓ მირიანაშვილი ნ., „შიდა ქართლის მატერიალური კულტურის ისტორიიდან (აღიანის არქეოლოგიური ძეგლები)“. - ნასტაკისის არქეოლოგიური ექსპედიციის შრომები, II, თბ., 1983
- ✓ ნემსაძე გ., „ზღუდერის არქეოლოგიური ექსპედიციის მიერ 1964-1966 წწ. ჩატარებული მუშაობის შედეგები“. - სსმაე, ტ. I, თბ., 1969
- ✓ ნიკოლაიშვილი ვ., „წილკნის ადრექრისტიანული ხანის აკლდამა“. - ქრისტიანული არქეოლოგიის V კონფერენცია (თეზისები), თბ., 2011
- ✓ „საქართველოს არქეოლოგია“: ტ. I, (რედ. ოთ. ლორთქიფანიძე), თბ., 1991
- ✓ „საქართველოს არქეოლოგია“: ტ. II, (რედ. ოთ. ჯაფარიძე), თბ., 1992
- ✓ საქართველოს კულტურული მემკვიდრეობის დაცვის ეროვნული სააგენტოს ვებ-გვერდი: <https://memkvidreoba.gov.ge/>
- ✓ „საქართველოს ისტორიისა და კულტურის ძეგლთა აღწერილობა“, თბ., ტ. V, 1990
- ✓ „ფეოდალური საქართველოს არქეოლოგიური ძეგლები“, III, თბ., 1978
- ✓ ყაუხჩიშვილი თ., „ბერძნული წარწერები საქართველოში“, თბ., 1951
- ✓ ყაუხჩიშვილი თ., „სტრაბონის გეოგრაფია : ცნობები საქართველოს შესახებ“, საქ. სსრ მეცნ. აკად., ივ. ჯავახიშვილის სახ. ისტორიის ინსტიტუტი, თბ., 1957
- ✓ ყიფიანი გ., „არმაზციხის უკანასკნელი წარმართული ტაძარი“. - ჟურ. კამარა N 1, თბ., 2005
- ✓ ყიფიანი გ., „კოლხეთისა და იბერიის წარმართული ტაძრები და ქართული ქრისტიანული ხუროთმოძღვრების წარმოშობის საკითხები“, თბ., 2000
- ✓ ყიფიანი გ., „მცხეთის სასოფლო-სამეურნეო უბანი (წიწამური)“. - იბერია-კოლხეთი, N 1, თბ., 2003
- ✓ ყიფიანი გ., „უფლისციხე“, თბ., 2002

- ✓ ყიფიანი გ., „საქართველოს ანტიკური ხანის არქიტექტურა, კაპიტელები“, თბ., ხელოვნება, 1987
- ✓ ცეციტიშვილი გ., „კავთისხევის ციხიაგორა“. - ჟურ. ძმ, #46, თბ., 1977
- ✓ ცეციტიშვილი გ., „მდიდრული სამარხი ციხიაგორის სამაროვნიდან“. - ჟურ. ძიებანი, #7, თბ., 2001
- ✓ ცეციტიშვილი გ., „ციხიაგორის სატაძრო კომპლექსი“. - ჟურ. ძიებანის დამატება XI, თბ., 2003
- ✓ წერეთელი კ., „არამეული წარწერა ურბნისიდან“. - სსმამ, 133, N 1, თბ., 1990
- ✓ წერეთელი კ., „უფლისციხის არამეული წარწერები“. - კრებ. ახლო აღმოსავლეთი და საქართველო, თბ., 1991
- ✓ ჭანიშვილი თ., „თიხის სანელსაცხებლები დედოფლის გორის სასახლიდან“. - ჟურ. ძიებანი, N 5, თბ., 2000
- ✓ ჭილაშვილი ლ., „ნაქალაქარი ურბნისი (ისტორიულ-არქეოლოგიური გამოკვლევა)“, თბ., 1964
- ✓ ჭილაშვილი ლ., „ქალაქები ფეოდალურ საქართველოში“, I, თბ., 1968
- ✓ ჭილაშვილი ლ., „ქალაქები ფეოდალურ საქართველოში“, II, თბ., 1970
- ✓ ხაზარაძე ნ., ცეციტიშვილი გ., „ციხიაგორას კრამიტი“. - კავკასიურ ახლოაღმოსავლური კრებულები, ტ. VI, თბ., 1980
- ✓ ხახუტაიშვილი დ., „იბერიის ქალაქთა ისტორიის საკითხები“, თბ., 1966
- ✓ ხახუტაიშვილი დ., „კლდეში ნაკვეთი ქალაქი“, თბ., 1965
- ✓ ხახუტაიშვილი დ., „უფლისციხე II, 1963-69 წწ არქე. კვლევა-ძიების შედეგები“, თბ., 1970
- ✓ ხახუტაიშვილი დ., „უფლისციხე-ქალაქი კლდეში“, თბ., 1989
- ✓ ხახუტაიშვილი დ., „ქალაქები და საქალაქო ცხოვრება ანტიკური ხანის ქართლში (იბერიაში)“. - სინ, I, თბ., 1970
- ✓ ხიმშიაშვილი კ., „იბერიის სატაძრო არქიტექტურის შესახებ“. - კრებ. არქიტექტურული მემკვიდრეობა, ტ. I, თბ., 2001
- ✓ ხიმშიაშვილი კ., „უფლისციხის კლდეში ნაკვეთი კომპლექსის ერთი ჯგუფის დათარიღებისათვის“. - ჟურ. ძმ, N 3, თბ., 1986
- ✓ ჯავახიშვილი ა., ლლონტი ლ., „ქვაცხელების (ტვლეპია-ქოხის) ნამოსახლარზე 1954-61 წწ. გათხრები“. - კრებ. ურბნისი, ნაკ. I, თბ., 1962
- ✓ ჯავახიშვილი ა., ლლონტი ლ., ნემსაძე გ., „ქარელის რაიონში ბერიკლდეებზე 1981-82 წწ. ჩატარებული მუშაობის ანგარიში“. - სსმე VIII, თბ., 1986
- ✓ ჯავახიშვილი ქ., „საქართველოს გლიპტიკური ძეგლები“, იბერია-კოლხეთი N 11, თბ. 2015
- ✓ ჯავახიშვილი ქ., „ურბნისის ნაქალაქარზე აღმოჩენილი სასანური ბულა“. - სსმმ, XXXVI-B, თბ., 1982
- ✓ ჯავახიშვილი ი., „ქართველი ერის ისტორია“, წ.2, ტფ., 1914
- ✓ ჯაფარიძე ო., „არქეოლოგიური გათხრები სოფ. ოჟორაში“, თსუ შრომები ტ. 65, თბ., 1957
- ✓ ჯაფარიძე ო., „ქართველ ტომთა ეთნიკური ისტორიის საკითხისათვის“, თბ., 1976
- ✓ ჯაფარიძე ო., „ქართველი ტომების ისტორიისათვის ლითონის წარმოების ადრეულ საფეხურზე“, თბ., 1961
- ✓ Furtwängler A., Gagoshidze I., Löhr H., Ludwig N., „Iberia and Rome“, Langenweißbach, 2008
- ✓ Smirnov J. „Der Schatz von Achalgori“, Tiflis, 1934
- ✓ Гагошидзе Ю., Шишкин К., „результаты аэрофоторазведки археологических памятников Дедоплис Миндори“, სსმე VII, თბილისი, 1980
- ✓ Джавахишвили А. И. „Стойтельное дело и архитектура поселения Южного Кавказа V-III тыс. до. н. э“. Тбилиси, 1973
- ✓ Куфтин Б. „Археологическая маршрутная экспедиция 1945 года в Юго-Осетию и Имерети“, Тбилиси, 1949
- ✓ Мелитаури К. „Крепости дофеодальной и раннефеодальной Грузии“, I, Тбилиси, 1969
- ✓ Техов Б. В. „Глийский Могильник“ II, Тбилиси, 1980
- ✓ Техов Б. В. „Глийский Могильник“, Тбилиси, 1981

დანართი 1, ცხრილები

ცხრილი 1. საპროექტო ტერიტორიის მსაზღვრელი წერტილები

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
1	წერტილი 1	408258.00 m E	4652498.00 m N
2	წერტილი 2	408543.00 m E	4662506.00 m N
3	წერტილი 3	418087.00 m E	4650817.00 m N
4	წერტილი 4	418125.00 m E	4662196.00 m N

ცხრილი 2. ყვითელი ნიშნულებით (ანძები) აღნიშნულ ადგილთა კოორდინატები

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
1	T 04	418092.00 m E	4651798.00 m N
2	T 01	418012.00 m E	4652230.00 m N
3	T 09	417201.00 m E	4652097.00 m N
4	T 06	417568.00 m E	4652920.00 m N
5	T 05	416566.00 m E	4653746.00 m N
6	T18	416438.00 m E	4654221.00 m N
7	T 07	416168.00 m E	4654777.00 m N
8	T 08	416673.00 m E	4655645.00 m N
9	T 20	417767.00 m E	4655574.00 m N
10	T 12	418071.00 m E	4656033.00 m N
11	T 23	417173.00 m E	4656100.00 m N
12	T 02	416334.00 m E	4656201.00 m N
13	T 03	415967.00 m E	4655857.00 m N
14	T 25	415833.00 m E	4656535.00 m N
15	T 16	415834.00 m E	4656953.00 m N
16	T 27	416728.00 m E	4658801.00 m N
17	T 34	414740.00 m E	4659029.00 m N
18	T 58	414880.00 m E	4659411.00 m N
19	T 46	415632.00 m E	4659731.00 m N
20	T 55	416370.00 m E	4660118.00 m N
21	T 48	416934.00 m E	4659587.00 m N
22	T 33	417655.00 m E	4659120.00 m N
23	T 29	418031.00 m E	4659687.00 m N
24	T 37	416498.00 m E	4660737.00 m N
25	T 52	416218.00 m E	4661384.00 m N
26	T 30	417376.00 m E	4661200.00 m N
27	T 56	418064.00 m E	4661520.00 m N
28	T 21	417269.00 m E	4661782.00 m N
29	T 13	417945.00 m E	4662101.00 m N
30	T 28	416150.00 m E	4662093.00 m N
31	T 54	413666.00 m E	4657350.00 m N
32	T 44	413149.00 m E	4656799.00 m N
33	T 38	412583.00 m E	4657145.00 m N
34	T 19	412449.00 m E	4656513.00 m N
35	T 14	412506.00 m E	4655997.00 m N

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
36	T 17	413919.00 m E	4655453.00 m N
37	T 35	414831.00 m E	4655492.00 m N
38	T 57	408303.00 m E	4654938.00 m N
39	T 10	408435.00 m E	4655424.00 m N
40	T 15	408548.00 m E	4655905.00 m N
41	T 26	408968.00 m E	4656812.00 m N
42	T 32	409203.00 m E	4657357.00 m N
43	T 36	409701.00 m E	4657994.00 m N
44	T 11	410041.00 m E	4660165.00 m N
45	T 24	409948.00 m E	4660801.00 m N
46	T 41	410957.00 m E	4661103.00 m N
47	T 53	409912.00 m E	4661326.00 m N
48	T49	410065.00 m E	4661823.00 m N
49	T42	409067.00 m E	4662061.00 m N
50	T22	408788.00 m E	4661538.00 m N

ცხრილი 3. წითელი წერტილებით (ანძები ?) აღნიშნულ ადგილთა კოორდინატები

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
1	T 06	418013.00 m E	4651707.00 m N
2	T 02	418085.00 m E	4652126.00 m N
3	T 17	417201.00 m E	4652097.00 m N
4	T 09	417568.00 m E	4652920.00 m N
5	T 07	416787.00 m E	4653517.00 m N
6	T 15	416458.00 m E	4654118.00 m N
7	T 05	416235.00 m E	4654695.00 m N
8	T 11	414067.00 m E	4655324.00 m N
9	T 33	414831.00 m E	4655492.00 m N
10	T 03	415941.00 m E	4655779.00 m N
11	T 10	416761.00 m E	4655570.00 m N
12	T 18	417783.00 m E	4655561.00 m N
13	T 08	418096.00 m E	4656038.00 m N
14	T 12	417205.00 m E	4656123.00 m N
15	T 01	416362.00 m E	4656165.00 m N
16	T 04	415833.00 m E	4656535.00 m N
17	T 19	415799.00 m E	4657018.00 m N
18	T 14	412445.00 m E	4655973.00 m N
19	T 16	412449.00 m E	4656513.00 m N
20	T 45	413149.00 m E	4656799.00 m N
21	T 30	412557.00 m E	4657113.00 m N
22	T 41	413666.00 m E	4657350.00 m N
23	T 46	414699.00 m E	4658932.00 m N
24	T43	414889.00 m E	4659361.00 m N
25	T 32	417016.00 m E	4658726.00 m N
26	T 31	417038.00 m E	4659205.00 m N
27	T 26	417027.00 m E	4659671.00 m N
28	T 47	413962.00 m E	4661398.00 m N
29	T 35	414129.00 m E	4661859.00 m N

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
30	T 27	414338.00 m E	4662288.00 m N
31	T 38	412532.00 m E	4661391.00 m N
32	T 40	412723.00 m E	4661825.00 m N
33	T 39	412897.00 m E	4662256.00 m N
34	T 25	408494.00 m E	4654948.00 m N
35	T 21	408631.00 m E	4655374.00 m N
36	T 22	408728.00 m E	4655825.00 m N
37	T 37	409073.00 m E	4656847.00 m N
38	T 44	409209.00 m E	4657350.00 m N
39	T 49	409523.00 m E	4657755.00 m N
40	T 13	410045.00 m E	4660163.00 m N
41	T 23	409948.00 m E	4660801.00 m N
42	T 34	409912.00 m E	4661326.00 m N
43	T 36	410065.00 m E	4661823.00 m N
44	T 24	408788.00 m E	4661538.00 m N
45	T 42	409096.00 m E	4661998.00 m N

**ცხრილი 4. სააგენტოს მონაცემთა საცავში დაცული ძეგლები/ობიექტები**

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი	კოორდინატთა სიზუსტე
1	ღვთისმშობლის ეკლესია	408291.00 m E	4652667.00 m N	დასაზუსტებელია
2	ბერიკლდეების ნასოფლარი და სამაროვანი	409756.00 m E	4652916.00 m N	დასაზუსტებელია
3	სალარიანი საყდარი და ნასოფლარი	408504.00 m E	4656787.00 m N	დასაზუსტებელია
4	ნასოფლარი	411559.00 m E	4657786.00 m N	დასაზუსტებელია
5	ნასოფლარი	409260.00 m E,	4659521.00 m N	დასაზუსტებელია
6	ალ. ფრონელის (ყიფშიძის) საცხოვრებელი სახლი	409269.00 m E	4657195.00 m N	სწორია
7	წვერის კომპლექსი	408549.00 m E	4659181.00 m N	სწორია
8	სატაძრო კომპლექსი-დედოფლის მინდორი	404922.00 m E 405081.00 m E	4659417.00 m N 4658773.00 m N	დასაზუსტებელია სწორია
10	კოშკი-სვეტი	409267.00 m E	4659528.00 m N	დასაზუსტებელია
11	ყორღანი	410408.00 m E	4659177.00 m N	დასაზუსტებელია
12	ღვთისმშობლის ეკლესია	414851.86 m E	4660558.86 m N	სწორია
13	წმ. გიორგის ეკლესია	414233.00 m E	4659872.00 m N	სწორია
14	კოშკის ნანგრევები	არ აქვს		
15	ყორღანი გორაკა	არ აქვს		
16	სამაროვანი	415461.00 m E	4660409.00 m N	დასაზუსტებელია
17	სამარხი	414306.00 m E	4659876.00 m N	დასაზუსტებელია
18	ხატინათხის ყორღანი	415710.00 m E	4660818.00 m N	დასაზუსტებელია
19	ცილინდრული კოშკი	417373.82 m E	4658639.71 m N	სწორია
20	ნასოფლარი	417497.00 m E	4658444.00 m N	დასაზუსტებელია
21	წმ. გიორგი	413283.00 m E	4658087.00 m N	სწორია
22	ღვთისმშობლის ეკლესია	414797.00 m E	4654187.00 m N	სწორია



N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი	კოორდინატთა სიზუსტე
23	კვირიკეწმინდას სახელობის ეკლესია	415888.00 m E	4653996.00 m N	სწორია
24	რუისის ღვთისმშობლის ტაძრის კომპლექსი	413685.00 m E	4654488.00 m N	სწორია
25	რუისის წმ. დემეტრეს ეკლესია	413297.00 m E	4655452.00 m N	სწორია
26	წმ. მარინეს ეკლესია	415356.66 m E	4654365.48 m N	სწორია
27	კვირაცხოვლის ეკლესია	414693.13 m E	4654890.23 m N	სწორია
28	ნასოფლარი	414316.00 m E	4654965.00 m N	დასაზუსტებელია
29	ღვთისმშობლის ეკლესია	414048.98 m E	4654151.08 m N	სწორია
30	რუისის წმ. დავით აღმაშენებლის ტაძარი	414182.00 m E	4654389.00 m N	სწორია
31	ურბნისის წმ. სტეფანეს საკათედრო ტაძარი	415510.25 m E	4651484.94 m N	სწორია
32	წმ. ნინოს ეკლესია	414882.18 m E	4651706.08 m N	სწორია
33	კომკი	415435.00 m E	4651927.00 m N	დასაზუსტებელია
34	ძველი სასაფლაო	415708.00 m E	4651506.00 m N	დასაზუსტებელია
35	ქვაცხელას ნამოსახლარი	417340.00 m E	4651079.00 m N	სწორია
36	ქვაცხელას სამაროვანი	417369.00 m E	4651080.00 m N	სწორია
37	„ტვლეპია წყაროს“ სამაროვანი	417566.00 m E	4651292.00 m N	სწორია
38	ხიზანანთ გორის ნამოსახლარი	415250.00 m E	4651425.00 m N	დასაზუსტებელია
39	ურბნისის ადრებრინჯაოს ხანის სამაროვანი	415092.00 m E	4651661.00 m N	დასაზუსტებელია
40	ურბნისის გვიანანტიკური ხანის სამაროვანი	415537.00 m E	4651408.00 m N	დასაზუსტებელია

**ცხრილი 5. არქეოლოგიურად საყურადღებო მონაკვეთები**

N	დასახელება	E კოორდინატი	N კოორდინატი
1	ყორღანი	410408.00 m E	4659177.00 m N
2	რუისის წმ. დემეტრეს ეკლესია	413297.00 m E	4655452.00 m N
3	„კერამიკა1“	416353.98 m E	4654187.04 m N
4	„ჯვარი 1“	416104.35 m E	4654467.61 m N
5	„ჯვარი 2“	417728.10 m E	4655682.41 m N
6	„ნამოსახლარი“	408799.00 m E	4661364.00 m N
7	ფანიაშვილების საგვარეულო ობელისკი	416974.00 m E	4652794.00 m N
8	„რკალისებური ფორმის ქვაყრილი“	415835.00 m E	4656676.00 m N
9	„მცირე ქვაყრილი“	417450.45 m E	4655531.41 m N

**ცხრილი 6. ადგილობრივი, ეროვნული და საერთაშორისო არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობა**

საქართველოს ტერიტორიაზე არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლის სტატუსის მქონე 65 ობიექტია.

შესაბამისად, ფონური ინფორმაციის კვლევის შედეგად და ქარელისა და გორის მუნიციპალიტეტების ზემოთ ჩამოთვლილი სოფლების მოსახლეობასთან კომუნიკაციის შემთხვევაში, არ არის გამოირცხული, საკვლევ ტერიტორიაზე დადასტურდეს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის რიგი ძეგლები.

**არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლთა სია (2021 წლის მონაცემები):**

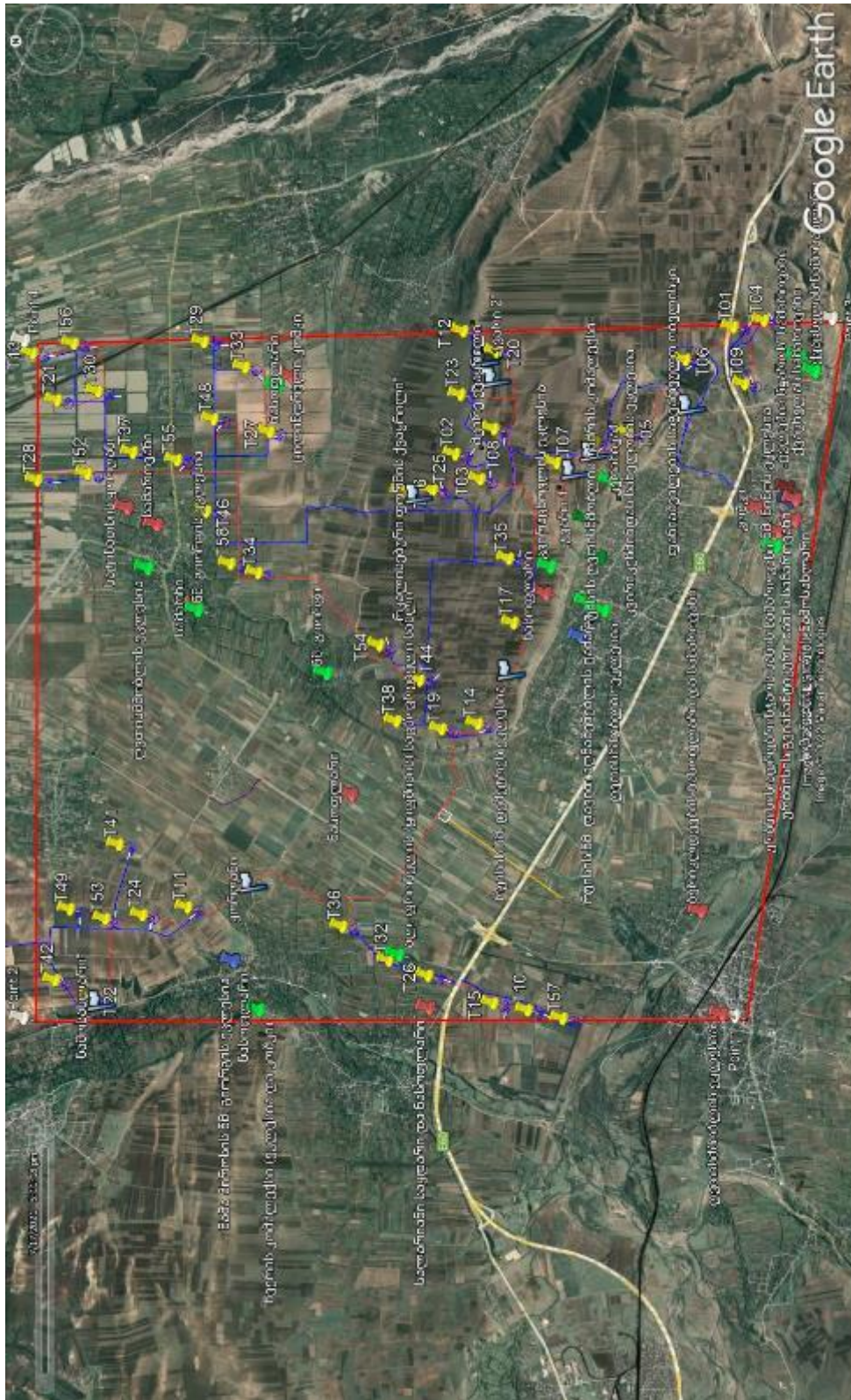
N	სახელწოდება	რეესტრში შეტანის თარიღი	კატეგორია	შენიშვნა
1	ქართული მრავალხმიანობა	<u>17.11.2011</u>	ეროვნული	2001 წელს შევიდა <u>იუნესკოს</u> არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ხელთუქმნელი შედეგების ნუსხაში
2	ქვევრი	<u>17.11.2011</u>	ეროვნული	ქვევრის დამზადების ტექნოლოგია
3	ქვევრის ღვინის დაყენების უძველესი ქართული ტრადიციული მეთოდი	<u>27.03.2012</u>	ეროვნული	2013 წლის 4 დეკემბერს შევიდა <u>იუნესკოს</u> არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების სიაში
4	„დედაენა“ (ქართული საანბანე სახელმძღვანელოს შედგენის იაკობ გოგებაშვილისეული მეთოდი)	<u>25.03.2013</u>	ეროვნული	
5	ბერიკაობა	<u>25.03.2013</u>		
6	ქალაქური მრავალჟამიერი	<u>25.03.2013</u>		
7	ქართული ჭიდაობა	<u>25.09.2014</u>		2018 წლის 29 ნოემბერს შევიდა იუნესკოს არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების სიაში
8	„ქართული ანბანის სამი უძველესი სახეობის ცოცხალი კულტურა“	<u>20.03.2015</u>	ეროვნული	2016 წლის 30 ნოემბერს შევიდა <u>იუნესკოს</u> არამატერიალური კულტურული მემკვიდრეობის ძეგლების სიაში
9	„ვეფხისტყაოსნის“ ზეპირად ცოდნის ტრადიცია	<u>7.10.2015</u>		
10	ხეზე კვეთის ტრადიცია – ორნამენტი სვანურ ტრადიციულ საცხოვრისსა და საყოფაცხოვრებო დანიშნულების ნივთებში	<u>15.10.2015</u>		
11	ბაზიერობა (დამჭერი მტაცებელი ფრინველით ანუ ბაზით ნადირობა)	<u>27.10.2016</u>		

12	ქართული ტრადიციული სუფრის/პურობის კულტურა (ქართული სუფრა)	<u>29.03.2017</u>	ეროვნული	
13	ქართული ხალხური სამედიცინო ცოდნა და მისი გამოყენების ტრადიციები	<u>23.08.2017</u>		
14	ქართულ-ებრაული 26 საუკუნოვანი უნიკალური ურთიერთობის ტრადიცია	<u>13.04.2018</u>		
15	ქართული აბრეშუმში	<u>12.06.2018</u>		
16	„ქსნური ულამი“ - უსასყიდლო შრომითი ურთიერთდახმარების ტრადიცია	<u>10.08.2018</u>		
17	ქართული ხალხური ცხენოსნური თამაშობანი - ისინდი, ცხენბურთი, ყაბახი, მარულა	<u>31.08.2018</u>		
18	ქართული ხორბლის კულტურა (ენდემური სახეობები და ადგილობრივი ჯიშები)	<u>7.09.2018</u>		
19	მესტვირეობის ტრადიცია საქართველოში	<u>3.10.2019</u>		
20	ბავშვთა მუსიკალური აღზრდის ტრადიცია „ნიჭიერთა ათწლეულში“	<u>2.03.2020</u>		
21	ქართველების იდენტობის სიმბოლოს - ჩოხა-ახალუხის ტარების ტრადიცია	<u>9.06.2020</u>		
22	ქართული მაწვნის მომზადების და მოხმარების ტრადიცია	<u>22.07.2020</u>		
23	ცეკვა „ქართული“	<u>19.09.2020</u>		
24	მექვევრეობის ტრადიცია საქართველოში	<u>6.04.2021</u>		
25	სადვინე ჭურჭელი - დოქის დამზადების ტრადიცია	<u>29.04.2021</u>		

დანართი 2, რუკები

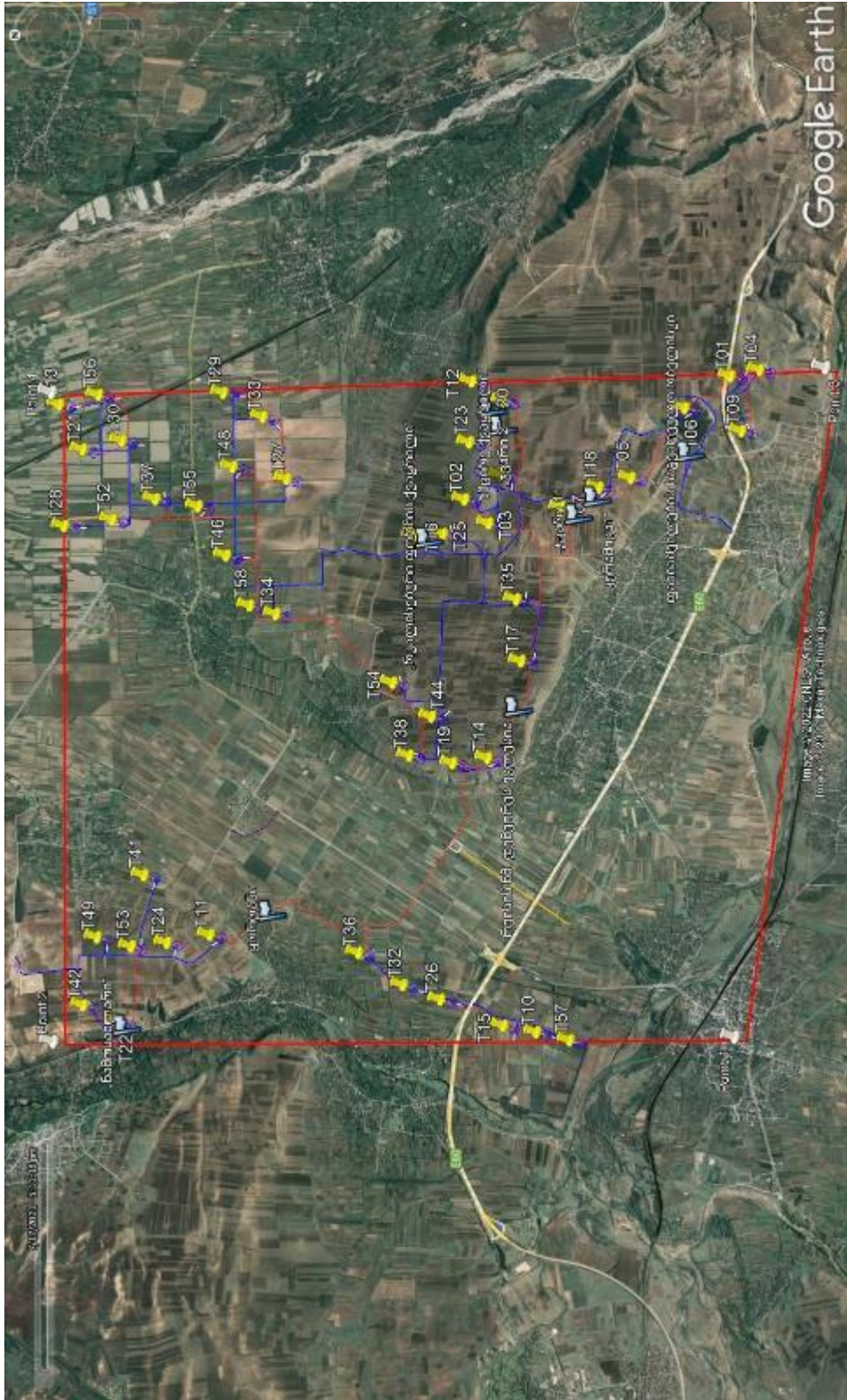


საპროექტო არეალი (წითელი ოთხკუთხედი). ორთოფოტო

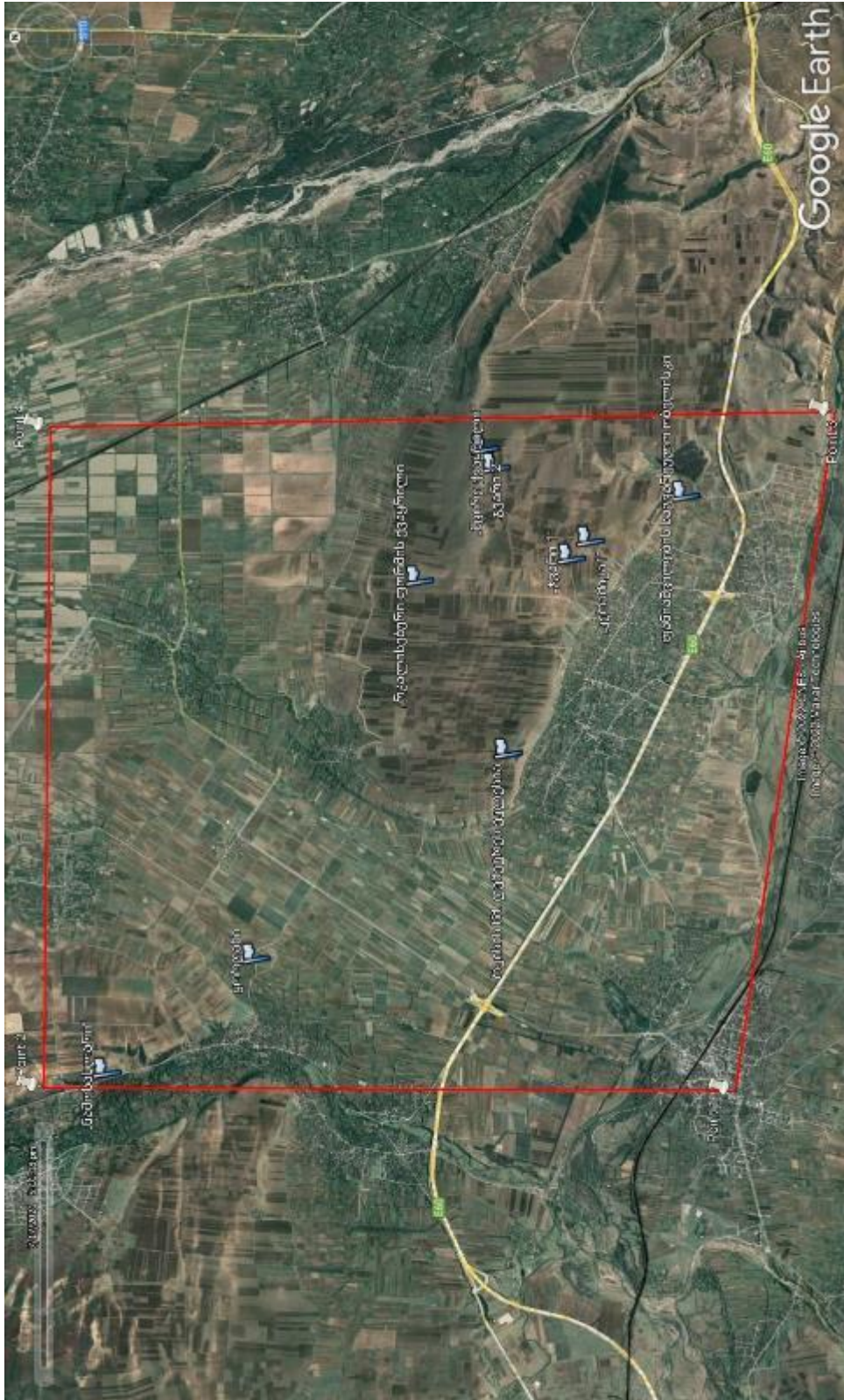


სააგენტოს მონაცემთა საცავში (ბაზა) დაცული ძეგლები/ობიექტები (მწვანე, წითელი და ლურჯი ნიშნულები), ანძები (ყვითელი ნიშნულები), მათთან მისასვლელი გზები (ლურჯი ხაზები), ელექტროსადენი (წითელი ხაზები) და არქეოლოგიურად საყურადღებო არეალები (დროშა-ნიშნულები) საპროექტო ტერიტორიაზე. ორთოფოტო





ანძბები (ყვითელი ნიშნულები), მათთან მისასვლელი გზები (ლურჯი ხაზები) და ელექტროსადენი (წითელი ხაზები) საპროექტო ტერიტორიაზე. ორთოფოტო



არქეოლოგიურად საყურადღებო არეალები (დროშა-ნიშნულები) საპროექტო ტერიტორიაზე. ორთოფოტო





„ნამოსახლარი“ (დროშა-ნიშნული) T22 ანმასთან (ყვითელი ნიშნული) მიმართებაში. ორთოფოტო



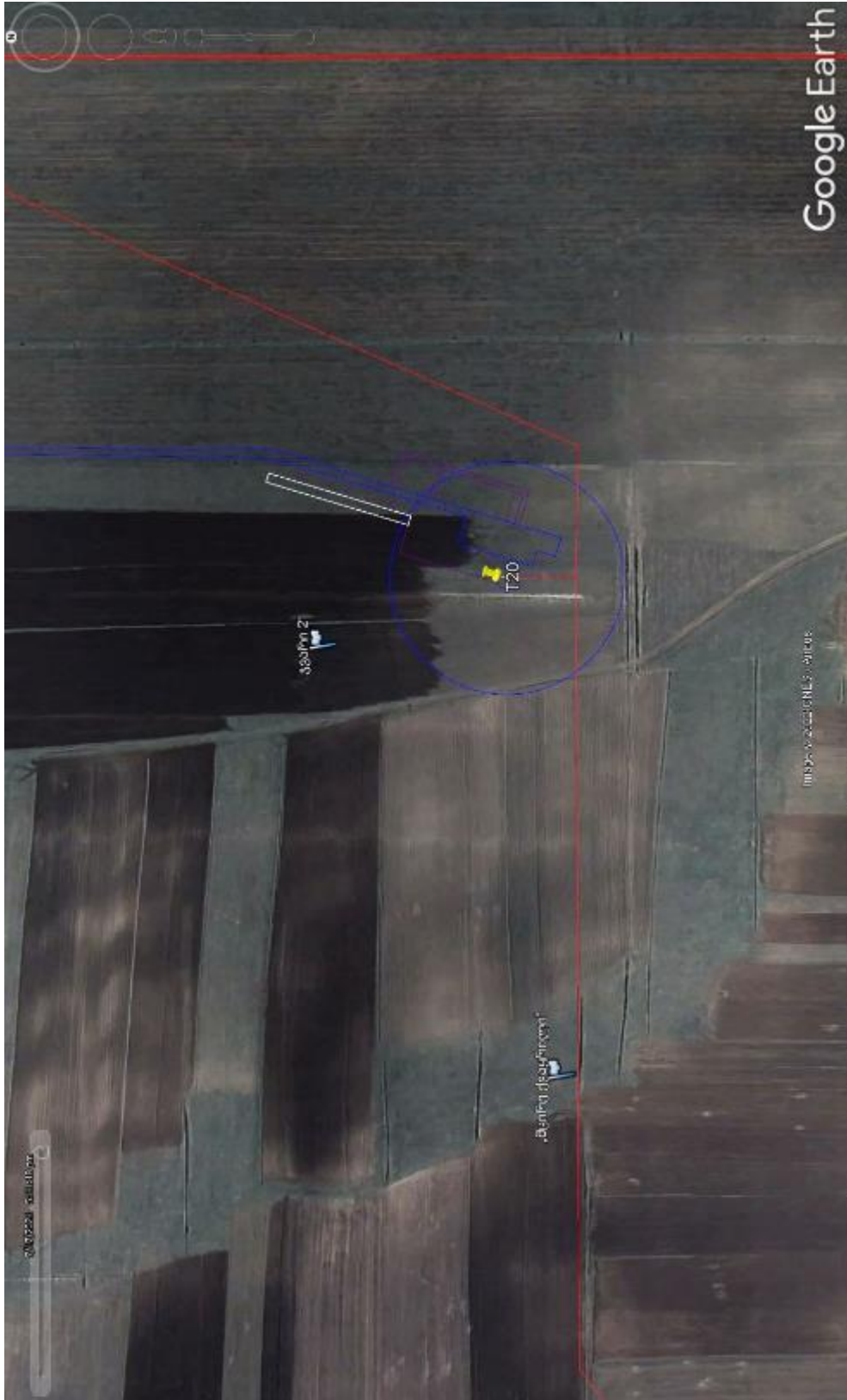
„ეორლანი“ (დროშა-ნიშნული) ელექტროსადენთან (წითელი ხაზი) მიმართებაში. ორთოფოტო



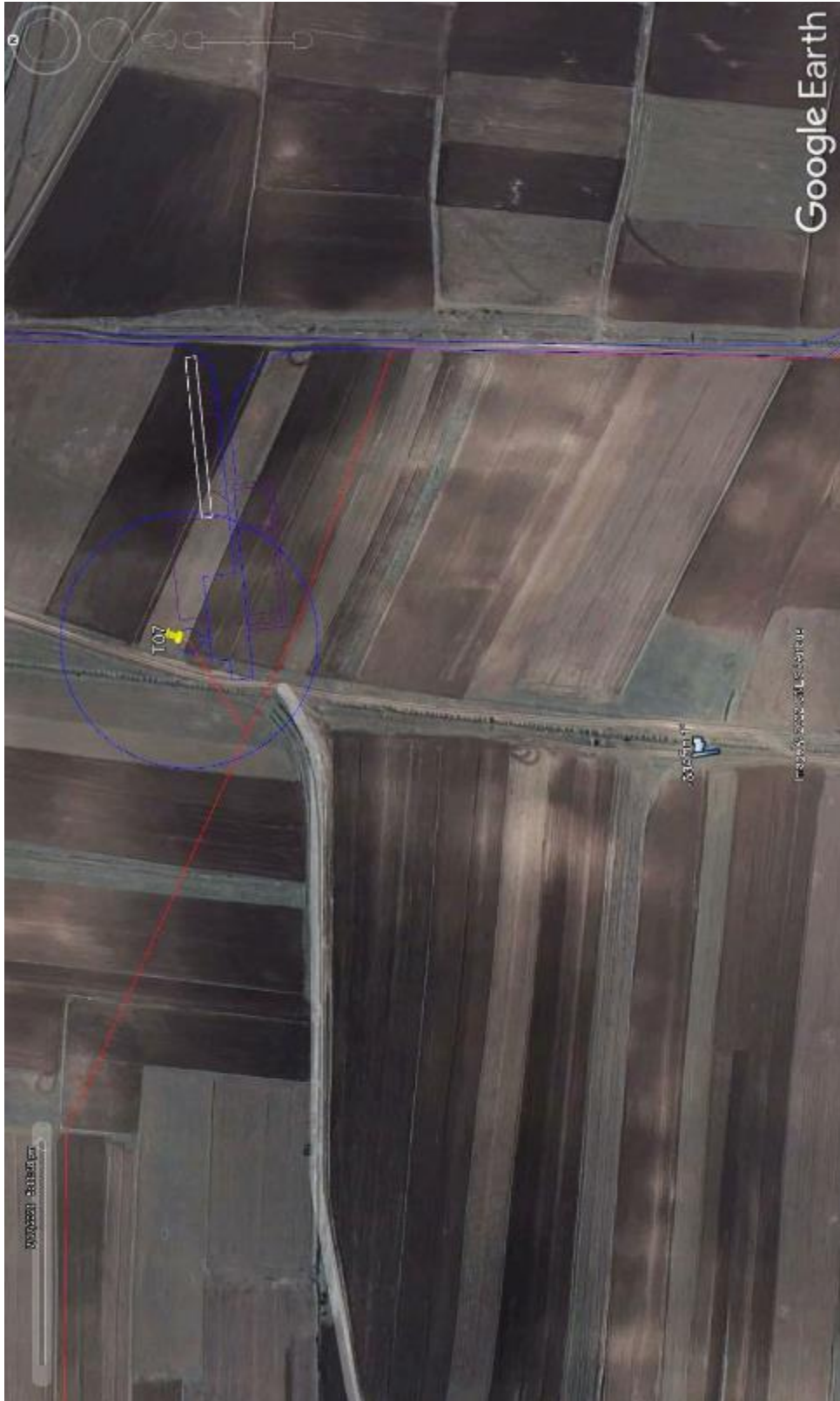
წმ. დემეტრეს ეკლესია (დროშა-ნიშნული) და სასაფლაო ელექტროსადენთან (წითელი ხაზი) მიმართებაში. ორთოფოტო



„რკალისებური ფორმის ქვაყრილი“ (დროშა-ნიშნული) T16 და T25 ანძებთან (ყვითელი ნიშნულები) მიმართებაში. ორთოფოტო



„მცირე ქვანთი“ და „ჯვარი 2“ (დროშა-ნიშნულები) T20 ანძასთან მიმართებაში. ორთოფოტო



„ჯვარი 1“ (დროშა-ნიშნული) T07 ანმასთან მიმართებაში. ორთოფოტო



„კერამიკა1“ (დროშა-ნიშნული) T18 ანძასთან (ყვითელი ნიშნული) მიმართებაში. ორთოფოტო



ფანიაშვილების საგვარეულო ობელისკი (დროშა-ნიშნული) T06 ანბასთან (ყვითელი ნიშნული) მიმართებაში. ორთოფოტო



დანართი 3, ფოტომასალა



წვერის კომპლექსი (ეკლესია და კოშკი)



მამა პიროსის ეკლესია, წმ. გიორგის ეკლესია და სამრეკლო



საქაშეთის ღვთისმშობლის ეკლესია



საქაშეთის წმ. გიორგის ეკლესია



საქაშეთის კომპის ნანგრევები



საქაშეთი. ყორღანი გორაკა



ვარიანის ცილინდრული კოშკი



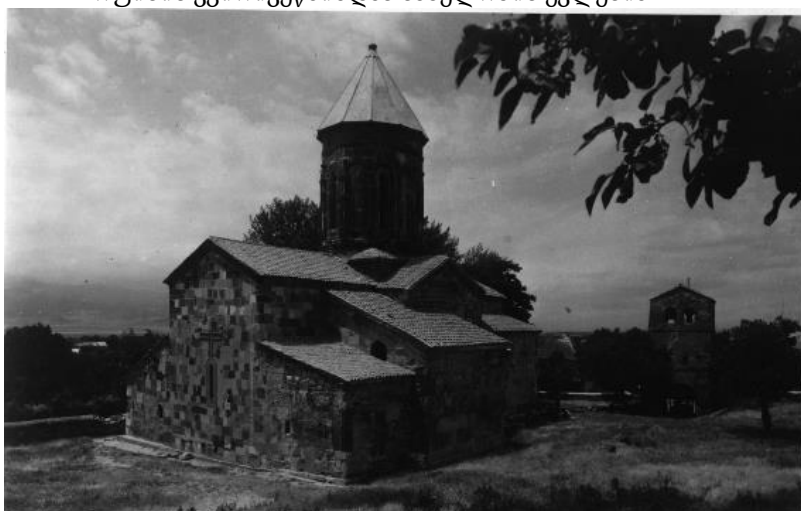
სასირეთის წმ. გიორგი



რუსის ღვთისმშობლის ეკლესია



რუსის კვირიკეწმინდას სახელობის ეკლესია



რუსის ღვთისმშობლის ტაძრის კომპლექსი



რუისის წმ. დემეტრეს ეკლესია



რუისის წმ. მარინეს ეკლესია



ურბნისის წმ. სტეფანეს საკათედრო ტაძარი (ურბნისის სამონასტრო კომპლექსი)



დედოფლის გორა (არადეთის ორგორა). ფოტო აღებულია ინტერნეტიდან



დედოფლის მინდორი. ფოტო აღებულია ინტერნეტიდან



უფლისციხე. ფოტო აღებულია ინტერნეტიდან



გორის ციხე. ფოტო აღებულია ინტერნეტიდან

## დანართი 12. ნარჩენების მართვის გეგმა



ანგარიშის  
დასახელება

რუისის ქარის ელექტროსადგურის  
ნარჩენების მართვის გეგმა

ანგარიში მოამზადა

შპს დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი  
მედგარ ჭელიძე

ანგარიშის  
მომზადების თარიღი

27.08.2022

# ნარჩენების მართვის გეგმა

## 1. შესავალი

წინამდებარე პარაგრაფში წარმოდგენილია სს „ვინდ ფაუერი“-ს რუისის ქარის ელექტრო სადგურის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა.

ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია საქართველოს კანონის „ნარჩენების მართვის კოდექსი“-ს მოთხოვნების საფუძველზე. კანონის მე-14 მუხლის პირველი პუნქტის შესაბამისად „ფიზიკური ან იურიდიული პირი, რომლის საქმიანობის შედეგად წლის განმავლობაში 200 ტონაზე მეტი არასახიფათო ნარჩენი ან 1000 ტონაზე მეტი ინერტული ნარჩენი ან 120 კილოგრამზე მეტი რაოდენობის სახიფათო ნარჩენი წარმოიქმნება<sup>10</sup>, ვალდებულია შეიმუშაოს კომპანიის „ნარჩენების მართვის გეგმა“

ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება მოხდება ყოველ 3 წელიწადში, ან წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობის, რაოდენობის შეცვლის და დამუშავების პროცესში არსებითი ცვლილებების შეტანის შემთხვევაში.

ვინაიდან დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში მოსალოდნელია არასახიფათო ნარჩენების, ასევე სახიფათო ნარჩენების (წელიწადში 120 კგ-ზე მეტი) წარმოქმნა, შემუშავებულია ქეს-ის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის გეგმა, რომელიც, „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის მოთხოვნებიდან გამომდინარე მოიცავს ინფორმაციას:

- საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის შესახებ;
- ნარჩენების მართვის გეგმის მიზნების და ამოცანების შესახებ;
- ნარჩენების მართვის იერარქიისა და პრინციპების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ;
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ;
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს. ამ ეტაპზე არსებული შესაძლებლობების მიხედვით იმ პირის/ორგანიზაციის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

<sup>10</sup> საქართველოს მთავრობის დადგენილება №446. 2016 წლის 16 სექტემბერი ქ. რუისი ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ. შეტანილია ცვლილება - 2020 წლის 1 იანვრამდე ფიზიკური ან იურიდიული პირი თავისუფლდება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის შემუშავების ვალდებულებისაგან, თუ იგი ახორციელებს საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახურის 2016 წლის 28 ივლისის №10 დადგენილებით დამტკიცებული საქართველოს ეროვნული კლასიფიკატორით განსაზღვრული ეკონომიკური საქმიანობების ჩამონათვალით გათვალისწინებულ ან სხვა საქმიანობას და წლის განმავლობაში წარმოქმნის 120 კგ ან ნაკლები ოდენობის სახიფათო ნარჩენს.

წინამდებარე ნარჩენების მართვის გეგმა ადგენს ქეს რუისის მშენებლობის და ექსპლუატაციის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, განთავსების, გაუვნებლობისა და უტილიზაციის წესებს, გარემოსდაცვითი, სანიტარიულ-ჰიგიენური და ეპიდემიოლოგიური ნორმების და წესების მოთხოვნების დაცვით.

ნარჩენების მართვის პროცესის ძირითადი ამოცანები:

- ნარჩენების იდენტიფიკაციის უზრუნველყოფა, მათი სახეების მიხედვით;
- ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების უზრუნველყოფა, მათი დროებითი განთავსებისათვის საჭირო პირობების დაცვა, რათა გამოირიცხოს ნარჩენების მავნე ზემოქმედება გარემოზე და ადამიანთა ჯანმრთელობაზე;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობების უზრუნველყოფა, რომლის დროსაც გამოირიცხოს უნდა იქნას ნარჩენების გაფანტვა, დაკარგვა, ავარიული სიტუაციების შექმნა, გარემოსა და ადამიანთა ჯანმრთელობისათვის ზიანის მიყენება;
- გაუვნებლობის, გადამუშავების ან უტილიზაციის დროს გარემოს და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის უვნებელი მეთოდების გამოყენება;
- ნარჩენების რაოდენობის შემცირება;
- ნარჩენების მეორადი გამოყენება;
- ნარჩენების მართვაზე პერსონალის პასუხისმგებლობის განსაზღვრა;
- საწარმოო და საყოფაცხოვრებო ნარჩენების აღრიცხვის უზრუნველყოფა.
- წინამდებარე გეგმა მოიცავს დაგეგმილი საქმიანობის ყველა სახეს, რომლის დროსაც წარმოიქმნება ნარჩენები, მათ შორის:
- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა არა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში (მაგ. სარემონტო-სამშენებლო სამუშაოების ჩატარების დროს);
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

გეგმაში მოცემული მითითებების შესრულება სავალდებულოა საქმიანობის განმახორციელებელი კომპანიის - ს.ს. „ვინდ ფაუერ“-ის ყველა თანამშრომლისათვის და კონტრაქტორებისთვის.

**ცხრილი 1.1** ინფორმაცია კომპანიის შესახებ

საქმიანობის განხორციელებელი კომპანია	სს „ვინდ ფაუერ“
კომპანიის იურიდიული მისამართი	ზურაბ ავალიშვილის ქ, 12, 0179, თბილისი, საქართველო.
კომპანიის ფაქტიური მისამართი	ზურაბ ავალიშვილის ქ, 12, 0179, თბილისი, საქართველო.
დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების ადგილის მისამართი	ქარელის მუნიციპალიტეტი. შემდეგი სოფლების მიმდებარედ: რუისი, ურბნისი, სადოლაშენი, ბრეთი, საქაშეთი და სასირეთი.
დაგეგმილი საქმიანობის სახე	რუისის ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობა და ექსპლუატაცია
სს „ვინდ ფაუერის“ საკონტაქტო მონაცემები:	
საიდენტიფიკაციო კოდი	402013904
ელექტრონული ფოსტა	<a href="mailto:zbakuradze@peri.ge">zbakuradze@peri.ge</a>
საკონტაქტო პირი	ზაზა ბაკურაძე
საკონტაქტო ტელეფონი	(+995 599) 252042
<b>საკონსულტაციო კომპანია:</b>	შპს „დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი“
შპს „დაბლიუიჯი ენვი კონსალტინგი“-ს დირექტორი	მ. ქიმერიძე
საკონტაქტო ტელეფონი	მობილ: (+995 599) 154 656; ტელ: (+995 32) 2 388 358;

**1. ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და სტანდარტები**

ს.ს. სს „ვინდ ფაუერ“-ის ნარჩენების მართვის გეგმა შემუშავებულია ეროვნული და საერთაშორისო სტანდარტების დოკუმენტებით, ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული მოთხოვნების გათვალისწინებით.

გარემოსდაცვით სტანდარტებთან დაკავშირებული ცვლილებების პროექტში გათვალისწინების მიზნით, აუცილებელია კანონმდებლობის პერიოდული გადახედვა.

წინამდებარე თავში მოცემულია ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ეროვნული და საერთაშორისო მოთხოვნები, რომელთა შესრულება სავალდებულოა მთელი პროექტის განმავლობაში.

## 2.1 ეროვნული კანონმდებლობა და მოთხოვნები

საქართველოში ნარჩენების და ქიმიური ნივთიერებების მართვა რეგულირდება შემდეგი კანონმდებლობით.<sup>11</sup>

### კანონი

- „ნარჩენების მართვის კოდექსი“
- „გარემოს დაცვის შესახებ“
- „ლიცენზიებისა და ნებართვების შესახებ“
- „საქართველოს ტერიტორიაზე ნარჩენების ტრანზიტისა და იმპორტის შესახებ“
- „გარემოს დაცვის სახელმწიფო კონტროლის შესახებ“
- „პესტიციდებისა და აგროქიმიკატების შესახებ“
- „საქართველოს ადმინისტრაციულ სამართალდარღვევათა კოდექსი“
- „გარემოსდაცვითი შეფასების კოდექსი“
- დადგენილება/ბრძანება/კანონქვემდებარე აქტები
- „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №426. 2015 წლის 17 აგვისტო ქ. რუისი;
- „სახეობებისა და მახასიათებლების მიხედვით ნარჩენების ნუსხის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის 2015 წლის 17 აგვისტოს №426 დადგენილებაში ცვლილების შეტანის თაობაზე. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №115. 2016 წლის 7 მარტი, ქ. რუისი;
- „ნარჩენების ტრანსპორტირების წესის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №143. 2016 წლის 29 მარტი, ქ. რუისი;
- „ნარჩენების შეგროვების, ტრანსპორტირების, წინასწარი დამუშავებისა და დროებითი შენახვის რეგისტრაციის წესისა და პირობების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №144. 2016 წლის 29 მარტი, ქ. რუისი;
- „სახიფათო ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების სპეციალური მოთხოვნების შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №145. 2016 წლის 29 მარტი, ქ. რუისი
- „მუნიციპალური ნარჩენების შეგროვებისა და დამუშავების წესის შესახებ“ ტექნიკური რეგლამენტის დამტკიცების თაობაზე. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №159. 2016 წლის 1 აპრილი, ქ. რუისი;
- „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“ საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო, ქ. რუისი;
- „კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის განხილვისა და შეთანხმების წესის დამტკიცების შესახებ“ საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის მინისტრის ბრძანება №211 2015 წლის 4 აგვისტო, ქ. რუისი;
- ქ. რუისი ნარჩენების მართვის კოდექსით გათვალისწინებულ ზოგიერთ ვალდებულებათა რეგულირების წესის დამტკიცების შესახებ. საქართველოს მთავრობის დადგენილება №446. 2016 წლის 16 სექტემბერი;
- სხვადასხვა სამინისტროებისა და უწყებების მიერ მიღებული კანონქვემდებარე ნორმატიული აქტები.

## 2.2 ნარჩენების მართვის იერარქია და პრინციპები

საქართველოში ნარჩენების მართვის პოლიტიკა და ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობა ეფუძნება ნარჩენების მართვის შემდეგ იერარქიას:

<sup>11</sup> საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო

- პრევენცია;
- ხელახალი გამოყენებისთვის მომზადება;
- რეციკლირება;
- სხვა სახის აღდგენა, მათ შორის, ენერჯის აღდგენა;
- განთავსება.

ნარჩენების მართვის იერარქიასთან მიმართებით კონკრეტული ვალდებულებების განსაზღვრისას მხედველობაში უნდა იქნეს მიღებული:

- ეკოლოგიური სარგებელი;
- შესაბამისი საუკეთესო ხელმისაწვდომი ტექნიკის გამოყენებით ტექნიკური განხორციელებადობა;
- ეკონომიკური მიზანშეწონილობა.

ნარჩენების მართვა უნდა განხორციელდეს გარემოსა და ადამიანის ჯანმრთელობისათვის საფრთხის შექმნის გარეშე, კერძოდ, ისე, რომ ნარჩენების მართვამ:

- საფრთხე არ შეუქმნას წყალს, ჰაერს, ნიადაგს, ფლორას და ფაუნას;
- არ გამოიწვიოს ზიანი ხმაურითა და სუნით;
- არ მოახდინოს უარყოფითი გავლენა ქვეყნის მთელ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით - დაცულ ტერიტორიებზე და კულტურულ მემკვიდრეობაზე.

ნარჩენების მართვა ხორციელდება შემდეგი პრინციპების გათვალისწინებით:

- „უსაფრთხოების წინასწარი ზომების მიღების პრინციპი“ – მიღებული უნდა იქნეს ზომები გარემოსთვის ნარჩენებით გამოწვეული საფრთხის თავიდან ასაცილებლად, მაშინაც კი, თუ არ არსებობს მეცნიერულად დადასტურებული მონაცემები;
- პრინციპი „დამაბინძურებელი იხდის“ – ნარჩენების წარმოქმნელი ან ნარჩენების მფლობელი ვალდებულია გაიღოს ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხარჯები;
- „სიახლოვის პრინციპი“ – ნარჩენები უნდა დამუშავდეს ყველაზე ახლოს მდებარე ნარჩენების დამუშავების ობიექტზე, გარემოსდაცვითი და ეკონომიკური ეფექტიანობის გათვალისწინებით;
- „თვითუზრუნველყოფის პრინციპი“ – უნდა ჩამოყალიბდეს და ფუნქციონირებდეს მუნიციპალური ნარჩენების განთავსებისა და აღდგენის ობიექტების ინტეგრირებული და ადეკვატური ქსელი.

## 2.3 ნარჩენების კლასიფიკაცია

ნარჩენების მართვის კოდექსი [მუხლი 3] განსაზღვრავს ტერმინ **ნარჩენის** მნიშვნელობას, კერძოდ: ნარჩენი არის ნებისმიერი ნივთიერება ან ნივთი, რომელსაც მფლობელი იშორებს, განზრახული აქვს მოიშოროს ან ვალდებულია მოიშოროს [კუნქტი „ა“].

ნარჩენების მართვის შემდგომი ღონისძიებები მნიშვნელოვნადაა დამოკიდებული კლასიფიკაციაზე, რომელიც უნდა ჩატარდეს მათი წარმოქმნის ადგილზე. ნარჩენების სეგრეგაცია, მათი შენახვის წესების დაცვა და ბოლოს, დამუშავება/განადგურება - ყოველივე ეს მოითხოვს ნარჩენების სწორ კლასიფიკაციას.

ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია მოახდინოს არსებული ნარჩენების კლასიფიკაცია არსებული კანონმდებლობისა და სტანდარტების შესაბამისად<sup>4</sup>. იმ შემთხვევაში, თუ ნარჩენების კლასიფიკაციის ზოგადი მეთოდოლოგია არ იქნება ამომწურავი, ნარჩენების კლასიფიკაციის უზრუნველსაყოფად უნდა ჩატარდეს ნარჩენების ნიმუშების ლაბორატორიული კვლევა.

ცხრილებში 2.1 და 2.2 მოცემულია ნარჩენების კლასიფიკაცია და მისი განმსაზღვრელი მახასიათებლები, რომლებიც განსაზღვრულია საქართველოს ნარჩენების კოდექსით და ევროდირექტივებით.

**ცხრილი 2.1** ნარჩენების კლასიფიკაცია და განმსაზღვრელი მახასიათებლები საქართველოს ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	განსაზღვრებები
სახიფათო ნარჩენები	რომლებსაც აქვს ერთი ან მეტი სახიფათო ნარჩენების განმსაზღვრელი მახასიათებელი, კერძოდ: ფეთქებადი; მჟანგავი; ადვილად აალებადი; აალებადი; გამაღიზიანებელი; მავნე; ტოქსიკური; კანცეროგენული; კოროზიული; ინფექციური; რეპროდუქციისთვის ტოქსიკური; მუტაგენური; სენსიბილური; ეკოტოქსიკური; წყალთან, ჰაერთან ან მჟავასთან ურთიერთქმედებისას ტოქსიკურ ან მეტად ტოქსიკური აირების გამოყოფი; ნარჩენი, რომელმაც განთავსების შემდეგ შესაძლოა გამოყოს სხვა ნივთიერება, რომელსაც ზემოთ ჩამოთვლილი რომელიმე მახასიათებელი აქვს.
რასახიფათო ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებსაც არ მოიცავს „სახიფათო ნარჩენების“ განმარტება
ყოფაცხოვრებო ნარჩენები	საოჯახო მეურნეობის მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები;
ენციპალური ნარჩენები	საყოფაცხოვრებო ნარჩენები, აგრეთვე სხვა ნარჩენები, რომლებიც თავიანთი მახასიათებლებითა და შემადგენლობით საყოფაცხოვრებო ნარჩენების მსგავსია
ინერტული ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს – არ იხსნება, არ იწვის და არ შედის სხვაგვარ ქიმიურ ან ფიზიკურ რეაქციაში, არ განიცდის ბიოდეგრადაციას და სხვა მასალაზე არ ახდენს ისეთ გავლენას, რომელიც გამოიწვევს გარემოს დაბინძურებას ან ადამიანის ჯანმრთელობის დაზიანებას
დეგრადირებადი ნარჩენები	ნარჩენები, რომლებიც ექვემდებარება ანაერობულ ან აერობულ დაშლას
თხევადი ნარჩენები	თხევად მდგომარეობაში არსებული ნარჩენები
ცხოველური ნარჩენები	ცხოველთან დაკავშირებული ნარჩენები (ცხოველის სხეული, ცხოველის სხეულის ნაწილი, ნაკელი, ხორცის წარმოების ნარჩენები, ცხოველზე ცდის ჩატარების შედეგად წარმოქმნილი ნარჩენები დასხვა)
სამედიცინო ნარჩენები	სამედიცინო დაწესებულებების, სამედიცინო ლაბორატორიების, სამედიცინო კვლევითი ცენტრების, მზრუნველობის დაწესებულებების, ვეტერინარული კლინიკების, ფარმაცევტული საწარმოებისა და საწყოების მიერ წარმოქმნილი ნარჩენები
რეციკლირებადი ნარჩენი	ისეთი პროდუქტისგან წარმოქმნილი ნარჩენი, რომელიც თავისი მახასიათებლებისა და ფართო გავრცელების გამო ნარჩენად გადაქცევის შემდეგ მართვის სპეციფიკური ზომების მიღებასა და მოვლას საჭიროებს

**ცხრილი 2.2.** ნარჩენების კლასიფიკაციის და განსაზღვრელი მახასიათებლები ევროდირექტივების მიხედვით

ნარჩენის სახეობა	განსაზღვრებები
ინერტული	ევროგაერთიანების 1999/31/EEC დირექტივის მე-2 მუხლში მოცემული განსაზღვრების შესაბამისად, წარმოადგენს ნარჩენებს, რომლებიც არ განიცდის მნიშვნელოვან ფიზიკურ, ქიმიურ ან ბიოლოგიურ ცვლილებებს. ინერტული ნარჩენები არ იხსნება, არ იწვის და არ ავლენს რაიმე სხვა სახის ფიზიკურ ან ქიმიურ რეაქციას; არ იზრუნება და უარყოფითად არ მოქმედებს რაიმე სხვა მატერიაზე, რომელთანაც შეხება აქვს; არ იწვევს გარემოს დაბინძურებას და არ აზიანებს ადამიანის ჯანმრთელობას. ამგვარი ნარჩენების დამაბინძურებელი ეფექტი და ეკოტოქსიკურობა უმნიშვნელოა და არ უქმნის საფრთხეს მიწისზედა და/ან მიწისქვეშა წყლების ხარისხს.
მაგნე	ნარჩენები, რომლებიც განსაზღვრულია 91/689 დირექტივის 1(4) მუხლში და გააჩნია შემდეგი პოტენციური თვისებები: «ფეთქებადი», მჟავიანობა, ძალიან აალებადი ან აალებადი, გამაღიზიანებელი, ტოქსიკური, კანცეროგენული, კოროზიული, ინფექციური, ტერატოგენური, მუტაგენური; ჰაერთან, წყალთან ან მჟავასთან კონტაქტისას გამოყოფს ძალიან ტოქსიკურ ან ტოქსიკურ გაზებს; ნივთიერებები, რომლებსაც განადგურებისას შეუძლია წარმოშვას სხვა ნივთიერებები და ეკოტოქსიკური ნივთიერებები.
უვნებელი	ნარჩენები, რომლებიც ზემოაღწერილ განსაზღვრებას არ შეესაბამება.

### 3 დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები

ს.ს. კავკასიის ქარის კომპანია“-ს ნარჩენების მართვის გეგმა მომზადებულია (საქართველოს კანონი. ნარჩენების მართვის კოდექსი. 2015 წ. 15 იანვარი) ნარჩენების მართვის კოდექსის საფუძველზე. შემუშავებული გეგმა მოიცავს:

- ინფორმაციას წარმოქმნილი ნარჩენების შესახებ (წარმოშობა, სახეობა, შემადგენლობა, რაოდენობა);
- ინფორმაციას ნარჩენების პრევენციისა და აღდგენისთვის გათვალისწინებული ღონისძიებების შესახებ (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში);
- წარმოქმნილი ნარჩენების სეპარირების მეთოდების აღწერას;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდებსა და პირობებს;
- ნარჩენების ტრანსპორტირების პირობებს;
- ნარჩენების დამუშავებისთვის გამოყენებულ მეთოდებს ან/და იმ პირის შესახებ ინფორმაციას, რომელსაც ნარჩენები შემდგომი დამუშავებისთვის გადაეცემა;
- ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის მოთხოვნებს;
- ნარჩენებზე კონტროლის მეთოდებს.

წინამდებარე გეგმაში გათვალისწინებულია „ამპერაქს ენერჯი ჯორჯია“-ს დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები, მათ შორის:

- საქმიანობა ნორმალურ საექსპლუატაციო პირობებში;
- საქმიანობა ავარიული სიტუაციის დროს.

კომპანიის საქმიანობის პროცესში ნარჩენების წარმოქმნა დაკავშირებულია მშენებლობისა და



ექსპლუატაციის პროცესთან. თუმცა ნარჩენების წარმოქმნა შესაძლებელია გამოიწვიოს ავარიულმა სიტუაციებმაც.

კომპანიას თავისი საქმიანობიდან გამომდინარე ობიექტზე წარმოქმნება, როგორც სახიფათო, ისე არასახიფათო მყარი და თხევადი ნარჩენები.

კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობები და მართვის საკითხები წარმოდგენილია ცხრილში 3.1.



ცხრილი 3.1 კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობები, რაოდენობები და მართვის საკითხები

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი		
					2020 წ	2021		
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ზედაპირის დამფრავი საშუალებების (საღებავები, ლაქები და მოჭიქვისას და ემალირებისას გამოყენებული საშუალებები), წებოვანი ნივთიერებების/შემკრავი მასალების, ლუქის დასადები მასალების და საბეჭდი მელნის წარმოებით, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენებისას (MFSU)- ჯგუფის კოდი 08								
08 01 საღებავის და ლაქების წარმოების, მიღების, მიწოდების, გამოყენებისა და მოცილების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენები								
08 01 11*	ნარჩენი საღებავი და ლაქი, რომელიც შეიცავს ორგანულ გამხსნელებს ან სხვა სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H 3 A- „აალებადი“ H 6 - „მავნე“	მყარი	40 კგ	-	D10	შპს „სანიტარი“
08 03 საბეჭდი მელანის წარმოების, მიღების, მიწოდებისა და გამოყენების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენი								
08 03 17*	პრინტერის ტონერი/მელანის ნარჩენები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს	დიახ	H15	მყარი	10 კგ	-	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას - ჯგუფის კოდი 12								
12 01 ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ლითონებისა და პლასტმასის ფორმირებისა და ზედაპირების დამუშავებისას								
12 01 10*	სინთეტური მექანიკური დამუშავების შედეგად/საპოხი მასალა	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი/მყარი	30 კგ	2 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
12 01 13	შედულებისას წარმოქმნილი ნარჩენი	არა	-	მყარი	220 კგ	-	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში, ან გადაეცემა შესაბამისი ნებართვის მქონე კომპანიას შემდგომი მართვისთვის
ზეთის ნარჩენები (გარდა საკვებად გამოყენებული ზეთებისა, რომლების განხილულია 05, 12 და 19 თავებში) - ჯგუფის კოდი 13								
13 02 ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და ზეთოვანი ლუბრიკანტები								
13 02 08*	ძრავისა და კბილანური გადაცემის კოლოფის სხვა ზეთები და სხვა ზეთოვანი ლუბრიკანტები	დიახ	H 3-B - „აალებადი“ H 5- „მავნე“	თხევადი	35 ლ	1 ლ	D10	შპს „სანიტარი“

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი		
					2020 წ	2021		
შესაფუთი მასალის, აბსორბენტების, საწმენდი ნაჭრების, ფილტრებისა და დამცავი ტანსაცმლის ნარჩენები, რომლებიც გათვალისწინებული არ არის სხვა პუნქტებში - ჯგუფის კოდი 15								
15 01 შესაფუთი მასალა (ცალკეულად შეგროვებული შესაფუთი მასალის ნარჩენების ჩათვლით)								
15 01 06	ნარევი შესაფუთი მასალა	არა	-	მყარი	1600 კგ	30 კგ	D1	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე განთავსება ან/და ქაღალდის და მუყაოს შემთხვევაში ჩაბარდება მაკულატურის მიმღებ პუნქტში
15 02 აბსორბენტები, ფილტრის მასალა, საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის								
15 02 02*	აბსორბენტები, ფილტრის მასალები (ზეთის ფილტრების ჩათვლით, რომელიც არ არის განხილული სხვა კატეგორიაში), საწმენდი ნაჭრები და დამცავი ტანსაცმლის, რომელიც დაბინძურებულია სახიფათო ნივთიერებებით	დიახ	H 15	მყარი	70 კგ	5 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
ნარჩენები, რომელიც სხვა პუნქტებში გათვალისწინებული არ არის - ჯგუფი 16								
16 01 განადგურებას დაქვემდებარებული სხვადასხვა სატრანსპორტო საშუალებები და მწყობრიდან გამოსული და სატრანსპორტო საშუალებების სარემონტო სამუშაოებიდან მიღებული ნარჩენები (13, 14, 16, 06 და 16 08-ს გარდა)								
16 01 07*	ზეთის ფილტრები	დიახ	H 5 - „მაენე“ H-15	მყარი	80 კგ	3 კგ	D10	შპს „სანიტარი“
16 01 17	შავი ლითონი	არა	-	მყარი	80 კგ	2 კგ	R4	ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტში
16 01 18	ფერადი ლითონები	არა	-	მყარი				
ნარჩენების ჯგუფი 17 - სამშენებლო და ნგრევის ნარჩენები (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან)								
17 04 მეტალები (მოიცავს მათ შენადნობებსაც)								

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი		
					2020 წ	2021		
17 04 11	კაბელები, რომლებსაც არ ვხვდებით 17 04 10 პუნქტში	არა	-	მყარი	65 კგ	10 კგ	D1	განთავსდება სამშენებლო ნარჩენების პოლიგონზე
<b>17 05 ნიადაგი (ასევე მოიცავს საგზაო სამუშაოების ნარჩენებს დაბინძურებული ადგილებიდან), ქვები და გრუნტი</b>								
17 05 03*	ნიადაგი და ქვები, რომლებიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობპროდუქტები)	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის მაჩვენებელი და მოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე		D10	შპს „სანიტარი“
17 05 05 *	გრუნტი, რომელიც შეიცავს სახიფათო ნივთიერებებს (ნავთობის ნახშირწყალბადებით დაბინძურებული ნიადაგი და გრუნტი)	დიახ	H 5 - მავნე	მყარი	ნარჩენის მაჩვენებელი და მოკიდებულია ნავთობის დაღვრის რაოდენობასა და მასშტაბზე		D10	შპს „სანიტარი“
17 05 06	გრუნტი, რომლებიც არ გვხვდება 17 05 05 პუნქტში (მიწის სამუშაოების და ფუნდამენტების მოწყობის პროცესში ამოღებული გრუნტი)	არა	-	მყარი	47,000 მ <sup>3</sup>	-	D1	მიწის სამუშაოების დროს ამოღებული გრუნტის ნარჩენები სრულად გამოყენებული იქნება ნაგებობების ფუნდამენტების შესავსებად, გზების ვაკისების მოსაწესრიგებლად და სხვა სამუშაოებისთვის. დროებით განთავსდება შერჩეულ 10 სანაყარო უბანზე
<b>ნარჩენების ჯგუფი 18 - ნარჩენები, რომლებიც წარმოიქმნება ადამიანის ან ცხოველის სამედიცინო მომსახურებით ან/და მასთან დაკავშირებული კვლევების შედეგად (გარდა საკვები ობიექტების ნარჩენებისა, რომლებიც არ არის წარმოქმნილი რაიმე უშუალო სამედიცინო აქტივობის შედეგად)</b>								
<b>18 01 ნარჩენები მშობიარობის, დიაგნოსტიკის, მკურნალობისა და დაავადებების პრევენციული ღონისძიებებიდან ადამიანებში</b>								
18 01 03*	ნარჩენები, რომელთა შეგროვება და განადგურება ექვემდებარება	დიახ	H 6 - „ტოქსიკური“	მყარი/თხევადი	1,0 კგ	0,1 კგ	D10	შპს „სანიტარი“

ნარჩენის კოდი	ნარჩენის დასახელება	სახიფათო (დიახ/არა)	სახიფათოობის მახასიათებელი	ნარჩენის ფიზიკური მდგომარეობა	წარმოქმნილი ნარჩენების მიახლოებითი რაოდენობა წლების მიხედვით		განთავსება/ აღდგენის ოპერაციები	ნარჩენის მართვა /კონტრაქტორი კომპანიები
					მშენებლობის ეტაპი	ექსპლუატაციის ეტაპი		
					2020 წ	2021		
	სპეციალურ მოთხოვნებს ინჟექციების გავრცელების პრევენციის მიზნით							
<p><b>ნარჩენების ჯგუფი 20 - მუნიციპალური ნარჩენები და მსგავსი კომერციული, საწარმოო და დაწესებულებების ნარჩენები, რაც ასევე მოიცავს მცირედი ოდენობებით შეგროვებული ნარჩენების ერთობლიობას</b></p> <p><b>20 03 სხვა მუნიციპალური ნარჩენები</b></p>								
<b>20 03 01</b>	შერეული მუნიციპალური ნარჩენები	არა	-	მყარი	65 მ <sup>3</sup> /წელი	1,4 მ <sup>3</sup> /წელი	D 1	ნარჩენების განთავსება მოხდება საყოფაცხოვრებო ნარჩენების პოლიგონზე.
<p><b>შპს „სანტარ“</b> - საქმიანობის მიზანი - „სახიფათო ნარჩენების გაუვნებლობის საწარმო (საწარმოო ქიმიური ნარჩენების ნეიტრალიზაციისა და ნავთობით დაბინძურებული ნიადაგების ბიორემედიაციის პოლიგონის მოწყობა. გარემოზე ზემოქმედების ნებართვა №000021, კოდი MD1, 08/10/2013 წ. ნებართვის გაცემის საფუძველი - ეკოლოგიური ექსპერტიზის დასკვნა №51; 07.10.2013 წ. სურვილის შემთხვევაში საქმის განმახორციელებელ კომპანიას შეუძლია ითანამშრომლოს სხვა კომპანიებთან, რომელთაც გააჩნიათ გარემოსდაცვითი ნებართვა ნარჩენების გაუვნებლობასთან დაკავშირებით. აღნიშნული კომპანიების შესახებ ინფორმაცია იხილეთ შემდეგ მისამართზე: <a href="http://maps.eiec.gov.ge">http://maps.eiec.gov.ge</a> - გარემოზე ზემოქმედების ნებართვების რუკა/რეესტრი.</p>								

## 4 დაგეგმილი საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის ღონისძიებები

### 4.1 ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის გათვალისწინებული ღონისძიებები

დაგეგმილი საქმიანობის განხორციელების პროცესში გათვალისწინებული იქნება ნარჩენების პრევენციის და აღდგენის შემდეგი სახის ღონისძიებები:

- ნებისმიერი სახის სამშენებლო მასალა, ნივთები ან ნივთიერება ობიექტის ტერიტორიაზე შემოტანილი იქნება იმ რაოდენობით, რაც საჭიროა სამშენებლო სამუშაოების/ტექნოლოგიური პროცესის სრულყოფილად წარმართვისათვის. ტერიტორიებზე მასალების ხანგრძლივი დროით დასაწყობება არ მოხდება;
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების დიდი ნაწილი შემოტანილი იქნება მზა სახით (მაგ. მზა ბეტონი; ინერტული მასალები, ხე-ტყის მასალა და სხვ.);
- სამშენებლო მასალების, კონსტრუქციების, ტექნოლოგიური პროცესისათვის საჭირო ნივთების და ნივთიერებების შესყიდვისას უპირატესობა მიენიჭება გარემოსთვის უსაფრთხო და ხარისხიან პროდუქციას.
- უპირატესობა მიენიჭება ხელმეორედ გამოყენებად ან გადამუშავებად, ბიოლოგიურად დეგრადირებად ან გარემოსათვის უვნებლად დაშლად ნივთიერებებს, მასალებს და ქიმიურ ნაერთებს;
- მკაცრად გაკონტროლდება სამშენებლო დერეფნის საზღვრები, რათა სამუშაოები არ გაცდეს მონიშნულ ზონებს და ადგილი არ ჰქონდეს ინერტული და მცენარეული ნარჩენების დამატებით წარმოქმნას;
- წარმოქმნილი ნარჩენები შესაძლებლობისამებრ გამოყენებული იქნება ხელმეორედ (მაგ. ლითონის კონსტრუქციები, პოლიეთილენის მასალები და სხვ.).

### 4.2 წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა და ანგარიშგება

ნარჩენების მართვის კოდექსი (2015 წ.) [მუხლი 29] კომპანიას ავალდებულებს აწარმოოს ნარჩენების აღრიცხვა-ანგარიშგება სამინისტროს წინაშე და ნარჩენების შესახებ მონაცემები შეინახოს 3 წლის განმავლობაში.

ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმა და შინაარსი განსაზღვრულია საქართველოს მთავრობის დადგენილებით - საქართველოს მთავრობის დადგენილება №422. 2015 წლის 11 აგვისტო ქ. რუისი „ნარჩენების აღრიცხვის წარმოების, ანგარიშგების განხორციელების ფორმისა და შინაარსის შესახებ“. აღრიცხვა-ანგარიშგების ფორმების შევსება და სამინისტროში წარდგენა იწარმოებს ელექტრონული ფორმით, ნარჩენების მონაცემთა ბაზაში. წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია, დასაწყობების და შემდგომი მართვის პროცესების აღწერა მოხდება ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას, კერძოდ: ნარჩენის კოდს, დასახელებას, სახიფათოობას (დიახ/არა) და სახიფათოობის მახასიათებელს, რაოდენობას, ზომის ერთეულს და სხვ.

### 4.3 წარმოქმნილი ნარჩენების შეგროვება, განთავსება და მარკირება

საქმიანობის განხორციელების პროცესში ორგანიზებული და დანერგილი იქნება ნარჩენების სეპარირებული შეგროვების მეთოდი, მათი სახეობის და სახიფათოობის მახასიათებლის მიხედვით:

- საყოფაცხოვრებო ნარჩენები შეგროვდება ტერიტორიებზე განთავსებულ შესაბამის კონტეინერებში;
- ღია საწყობებში განთავსდება მხოლოდ ისეთი ნარჩენები და მასალები, რომლებიც არ შეიცავს, ან არ არის დაბინძურებული სახიფათო ნივთიერებებით;
- შავი ლითონების ჯართი დაგროვდება ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე;
- სახიფათო ნივთიერებების შესაფუთი მასალები (ხე, მუყაო, პოლიეთილენი, მინა, ლითონი, და ა.შ. ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე სპეციალურად გამოყოფილ კონტეინერებში;
- მყარი სახიფათო ნარჩენები როგორცაა: სატრანსპორტო საშუალებების ზეთის ფილტრები, ნავთობპროდუქტებით დაბინძურებული ჩვრები და სხვა საწმენდი საშუალებები, თხევადი მასისგან თავისუფალი საღებავების ტარა და სხვ. განთავსდება მათთვის გამოყოფილ სპეციალურ კონტეინერში, რომლებიც განთავსებული იქნება ნარჩენების წარმოქმნის უბანთან ახლოს, დროებითი დასაწყობების ტერიტორიაზე;
- ვადაგასული ნივთიერებები და სხვა სახის ნარჩენები შეგროვდება განცალკევებულად, საწარმოო და ტექნოლოგიური პროცესებისათვის საჭირო მასალებისგან;
- აალებადი ნარჩენები შეგროვდება და მოშორებით განთავსდება ნაპერწკალ წარმომქმნელი დანადგარებისგან;
- თხევადი სახიფათო ნარჩენები (ზეთები, ვადაგასული ქიმიური ნივთიერებები, საღებავის ნარჩენები და სხვ.) ცალ-ცალკე შეგროვდება დახურულ კონტეინერებში ან ავზებში, რომლებიც ჰერმეტიკულია და დაცულია გაჟონვისაგან. თხევადი სახიფათო ნარჩენების კონტეინერები ან ავზები გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე;
- ლუმინესცენტური ნათურები და სხვ. ვერცხლისწყლის შემცველი ნივთები განთავსდება კარგად შეკრულ პოლიეთილენის პარკებში, და შემდეგ მუყაოს დაუზიანებელ შეფუთვაში, რომელიც გამორიცხავს მათ დაზიანებას. ტრანსპორტირების დროს გატანილი იქნება დროებითი შენახვის უბანზე, რომელიც უნდა ნიავედებოდეს.
- ხე-ტყის ნარჩენები დაგროვდება წარმოქმნის ადგილზე, სპეციალურად გამოყოფილ ტერიტორიაზე;

აკრძალული იქნება:

- ნარჩენების წარმოქმნის ადგილზე ხანგრძლივი დაგროვება;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის განკუთვნილ კონტეინერებში სახიფათო ნარჩენების მოთავსება;
- თხევადი და მყარი სახიფათო ნარჩენების ერთმანეთში შერევა;
- სახიფათო ნარჩენების შერევა სხვა სახის ნარჩენებთან, მისი ნეიტრალიზაციის მიზნით;
- სამედიცინო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი ერთჯერადი და მრავალჯერადი გამოყენების შეფუთვების განთავსება ელექტროგამათბობელი ხელსაწყოების სიახლოვეს; მათი შეგროვება ხელთათმანების გარეშე და ხელით ჩაწნევა კონტეინერებში;
- ხევადი სახიფათო ნარჩენების შეგროვება და დასაწყობება ღია, ატმოსფერული ნალექებისგან დაუცველ ტერიტორიაზე;
- რეზინის ან სხვა ნარჩენების დაწვა;

- სახიფათო ნარჩენების მიწისქვეშა ან/და ზედაპირულ წყლებში ჩაშვება/გადაღვრა;
- კარტოჯებზე მექანიკური ზემოქმედება.

კომპანიის ნარჩენების მართვაზე პასუხისმგებელი პირი ვალდებულია უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის განკუთვნილი კონტეინერების ეტიკეტირება შესაბამისი წარწერებით ან ნიშნებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეტიკეტირება აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის. მნიშვნელოვანი და აუცილებელია გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნების/წარწერების განთავსება.

აღნიშნული უნდა განხორციელდეს შემდეგი წესების დაცვით:

- კონტეინერებზე, სადაც განთავსდება სახიფათო ნარჩენები დატანილი იქნება შესაბამისი, მაფრთხილებელი ნიშნები;
- სახიფათო ნარჩენების განთავსების ადგილებზე გამოკრული იქნება სახიფათო ნარჩენებთან მოპყრობის წესები;
- ადგილებში, სადაც დამცავი საშუალებების გარეშე შესვლა აკრძალულია, დატანილი იქნება შესაბამისი შინაარსის მაფრთხილებელი ნიშნები;
- საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებზე დატანილი იქნება შესაბამისი ნიშნები;
- ადგილები, სადაც ნარჩენები დროებით განთავსდება (განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენების შემთხვევაში) ეტიკეტირებული იქნება შესაბამისი მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- კონტეინერებზე არსებული მაფრთხილებელი ნიშნების დაზიანების შემთხვევაში, ძველი ნიშანი ჩანაცვლდება ახლით;
- ყველა ნიშანი, რომელიც დატანილი იქნება ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებსა და დროებითი განთავსების ადგილებზე, უნდა იკითხებოდეს ადვილად, რათა პერსონალმა ადვილად შეძლოს ნიშნების შინაარსის გაგება;
- მაფრთხილებელი ნიშნები შესრულებული უნდა იყოს ქართულ ენაზე, რათა გასაგები იყოს კომპანიაში დასაქმებული თანამშრომლებისთვის.

#### 4.4 ნარჩენების დროებითი შენახვის მეთოდები და პირობები

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ფუჭი ქანები მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის.

საქმიანობის განხორციელების პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების დროებითი დასაწყობების უზნებისთვის გათვალისწინებული იქნება შემდეგი პირობების დაცვა:

- როგორც მშენებლობის, ასევე ექსპლუატაციის ეტაპზე სახიფათო სარჩენების განთავსებისთვის მოეწყობა სასაწყობო სათავსი, შემდეგი მოთხოვნების დაცვით:
- სათავსს ექნება სათანადო აღნიშვნა და დაცული იქნება ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისა და უცხო პირების ხელყოფისაგან;
- სათავსის იატაკი და კედლები მოპირკეთებული იქნება მყარი საფარით;
- სათავსში ნარჩენების განთავსება მოხდება მხოლოდ ჰერმეტიკული ტარაში შეფუთულ მდგომარეობაში, რომელსაც ექნება სათანადო მარკირება.
- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:



- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედანს უნდა გააჩნდეს მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული უნდა იქნას ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირობის ხელყოფისაგან.
- საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ყველა სახის სახიფათო ნარჩენი სეპარირდება ცალკე არასახიფათო ნარჩენებისგან;
- სახიფათო ნარჩენები განთავსდება სპეციალურად შერჩეულ კონტეინერებში;
- მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში არევა არ მოხდება;
- სამედიცინო ნარჩენებისთვის განკუთვნილ კონტეინერებს ექნება მჭიდრო და ჰერმეტიკული თავსახური, რომელიც უზრუნველყოფს აბსოლუტური ჰერმეტიკულობას და ტენგაუმტარობას; კონტეინერები განთავსდება მყარი ზედაპირის მქონე მოედანზე, რომელიც ადვილი მისადგომი იქნება ავტოტრანსპორტისთვის;
- სახიფათო ნარჩენებისთვის განკუთვნილი დროებითი დასაწყობების ტერიტორიები მოეწყობა საკვებისთვის განკუთვნილი ადგილებისგან მოშორებით;
- გაუთვალისწინებელი და ავარიული სიტუაციების დროს, მინიმუმამდე იქნება შემცირებული სახიფათო ნივთიერებებით გარემოს დაზინძურება;
- უნდა გამოირიცხოს ნარჩენების გაფანტვა ქარის მიერ;
- შეირჩევა შესაბამისი მასალისაგან დამზადებული კონტეინერები დაზიანების, კოროზიის, ცვეთის და სხვ. თავიდან აცილების მიზნით.
- ნარჩენებისთვის განკუთვნილ დროებითი განთავსების ტერიტორიაზე არ განთავსდება ახალი მასალები და ნივთიერებები;
- თავიდან უნდა იქნას აცილებული ნარჩენებთან ცხოველების შეხება.
- ნარჩენების კონტეინერები უნდა შეესაბამებოდეს შესაბამისი ნარჩენების ზომას, ფორმას, შემადგენლობას და სახიფათოობის მაჩვენებელს. დაზიანებული კონტეინერების გამოყენება მკაცრად იქნება აკრძალული. თითოეულ კონტეინერს უნდა გააჩნდეს თავსაფარი. სახიფათო ნარჩენები უნდა იყოს იზოლირებული სხვა ნარჩენებისაგან. სახიფათო ნივთიერებების, ასევე მყარი და თხევადი ნარჩენების ერთმანეთში შერევა სასტიკად აკრძალულია.
- სახიფათო ნარჩენების დროებით შენახვის ადგილები უნდა იყოს გადახურული, ატმოსფერული ნალექების ზემოქმედებისაგან დაცვის მიზნით;
- შენახვის ადგილის ქვედა ფენა (ძირი) დამზადებული უნდა იყოს ისეთი მასალისგან, რომელიც არ შედის რეაქციაში ან არ იწოვს შენახულ ნარჩენებს, წყალგაუმტარია და ითვალისწინებს ნარჩენების დაღვრის/გაფანტვის რისკს;
- ნარჩენების განთავსებისათვის სასურველია მოეწყოს სტელაჟები და თაროები;
- სახიფათო ნარჩენების გარემოში მოხვედრის პრევენციისა და კონტროლის მიზნით, დროებითი შენახვის ადგილი აღჭურვილი იქნება მაფრთხილებელი ნიშნებით;
- სახიფათო ნარჩენების დროებითი განთავსების ადგილები/ტერიტორიები აღიჭურვება ხანმარქრობის სისტემით;
- კონტეინერი, რომელიც გამოიყენება სახიფათო ნარჩენებისთვის, შენახვის ადგილზე მოთავსდება იმგვარად, რომ ნარჩენებთან წვდომა მარტივი და უსაფრთხო იყოს;
- ნარჩენების დროებითი შენახვის ადგილის ფართობი საკმარისი იქნება კონტეინერების

გარეცხვისა ან გამართვისთვის;

- ობიექტის ტერიტორიაზე ნარჩენების დროებითი დასაწყობების მოედნები შესაბამისობაში იქნება შემდეგ მოთხოვნებთან:
- მოედნის საფარი იქნება მყარი;
- მოედნის მთელი პერიმეტრი შემოიღობება, რათა გამოირიცხოს სახიფათო ნივთიერებების გაფანტვა/გაბნევა;
- მოედანს ექნება მოსახერხებელი მისასვლელი ავტოტრანსპორტისათვის;
- ნარჩენების ატმოსფერული ნალექების და ქარის ზემოქმედებისაგან დასაცავად გათვალისწინებული იქნება ეფექტური დაცვა (ფარდული, ნარჩენების განთავსება ტარაში, კონტეინერები და ა.შ.);
- მოედნების პერიმეტრზე გაკეთდება შესაბამისი აღნიშვნები და დაცული იქნება უცხო პირების ხელყოფისაგან.

#### 4.5 ნარჩენების გადაცემისა და ტრანსპორტირების წესები

ნარჩენების ტრანსპორტირება განხორციელდება სანიტარიული და გარემოსდაცვითი წესების სრული დაცვით:

- ნარჩენების ჩატვირთვა/გადმოტვირთვა და ტრანსპორტირებასთან დაკავშირებული ყველა ოპერაცია მაქსიმალურად იქნება მექანიზირებული და ჰერმეტიკული;
- დაუშვებელია ნარჩენების დაკარგვა და გაფანტვა ტრანსპორტირების დროს;
- ტრანსპორტირების დროს, თანმხლებ პირს ექნება შესაბამისი დოკუმენტი – „სახიფათო ნარჩენის გატანის მოთხოვნა“, რომელიც დამოწმებული უნდა იყოს ხელმძღვანელობის მიერ.
- სატრანსპორტო ოპერაციის დასრულებისთანავე ჩატარდება ავტოსატრანსპორტო საშუალების გაწმენდა, გარეცხვა და გაუვნებლობა (სატრანსპორტო საშუალებების გარეცხვა უნდა მოხდეს რეგიონში არსებულ ავტოსამრეცხაოებში, აკრძალულია მანქანების გარეცხვა მდინარეთა კალაპოტებში);
- ნარჩენების გადასატანად გამოყენებულ სატრანსპორტო საშუალებას ექნება გამაფრთხილებელი ნიშანი.

სახიფათო ნარჩენების ტრანსპორტირებისას, ნარჩენის წარმომქმნელი ვალდებულია მოამზადოს სახიფათო ნარჩენის საინფორმაციო ფურცელი (იხ. ქვემოთ მოყვანილი საინფორმაციო ფურცელის ფორმა), თითოეული ნარჩენისათვის ცალ-ცალკე, რომელიც უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას ნარჩენების წარმოშობის, კლასიფიკაციისა და სახიფათო თვისებების შესახებ, ასევე, ინფორმაციას უსაფრთხოების ზომებისა და პირველადი დახმარების შესახებ ავარიის შემთხვევისთვის. სახიფათო ნარჩენების საინფორმაციო ფურცელი ასევე უნდა შეიცავდეს სათანადო სახიფათოობის აღნიშვნული ნიშნების ნიმუშებს კონტეინერების/სატრანსპორტო საშუალებების მარკირებისთვის. აღნიშნული ფურცელი თან უნდა ახლდეს სახიფათო ნარჩენების ყოველ გადაზიდვას.

#### 4.6 ნარჩენების დამუშავება/საბოლოო განთავსება

- კონტეინერებში განთავსებული საყოფაცხოვრებო ნარჩენები დაგროვების შესაბამისად (სავარაუდოდ თვეში 2-3-ჯერ) გატანილი იქნება უახლოეს არსებულ ნაგავსაყრელზე.
- სხვა სახის ხის ნარჩენები (ლარტყები, ფიცრები და სხვ.) შესაძლებლობის მიხედვით გამოყენებული იქნება ხელმეორედ ან შესაბამისი პროცედურების გავლის შემდგომ გადაეცემა ადგილობრივ თვითმმართველობას/მოსახლეობას. მცენარეული ნარჩენები გამოუსადეგარი ნაწილი გატანილი იქნება არსებულ ნაგავსაყრელზე.
- ლითონის ნარჩენები ჩაბარდება ჯართის მიმღებ პუნქტებში.

- დაგროვების შესაბამისად ყველა სახის სახიფათო ნარჩენები შემდგომი მართვის მიზნით გადაეცემა ამ საქმიანობაზე სათანადო ნებართვის მქონე კონტრაქტორს.
- ფუჭი ქანები მაქსიმალურად გამოყენებული იქნება პროექტის მიზნებისთვის (უკუყრილების სახით, გზების მოსაწესრიგებლად და სხვ.). გამოუსადეგარი გრუნტი კი განთავსდება სანაყაროებზე. სანაყაროს ფარგლებში ფუჭი ქანების განთავსება მოხდება შესაბამისი პირობების დაცვით.

#### 4.7 ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები

- პერსონალს, რომელიც დაკავებულია ნარჩენების მართვის სფეროში (შეგროვება, შენახვა, ტრანსპორტირება, მიღება/ჩაბარება) გავლილი ექნება შესაბამისი სწავლება შრომის დაცვის და პროფესიული უსაფრთხოების საკითხებში;
- პერსონალი უზრუნველყოფილი იქნება სპეცტანსაცმლით, ფეხსაცმლით და ინდივიდუალური დაცვის საშუალებებით. საჭიროების შემთხვევაში პერსონალის ტანსაცმელი ექვემდებარება სპეციალურ დამუშავებას, განსაკუთრებით სახიფათო ნარჩენებთან დაკავშირებულ ოპერაციების შესრულების შემდეგ;
- პერსონალს უნდა შეეძლოს პირველადი დახმარების აღმოჩენა მოწამვლის ან ტრავმირების შემთხვევაში ნარჩენებთან მუშაობის დროს;
- სამუშაოზე არ დაიშვება პირი, რომელსაც არ აქვს გავლილი შესაბამისი მომზადება, არა აქვს სპეცტანსაცმელი, ასევე ავადმყოფობის ნიშნების არსებობის შემთხვევაში;
- ნარჩენების შეგროვების ადგილზე დაუშვებელია დადგენილ ნორმაზე მეტი რაოდენობის ნარჩენების განთავსება. დაუშვებელია ნარჩენების განთავსება ნაპერწკალ და სითბო წარმოქმნელ წყაროებთან ახლოს;
- ნარჩენების რამდენიმე სახის ერთად განთავსების დროს გათვალისწინებული იქნება მათი შეთავსებადობა;
- ნარჩენების დაგროვების ადგილებში დაუშვებელია უცხო საგნების, პირადი ტანსაცმლის, შენახვა, ასევე სასტიკად აკრძალულია საკვების მიღება;
- ნარჩენებთან მუშაობის დროს საჭიროა პირადი ჰიგიენის წესების მკაცრი დაცვა, ჭამის წინ და მუშაობის დასრულების შემდეგ აუცილებელია ხელების დაბანა საპნით და წყლით;
- მოწამვლის ნიშნების შემთხვევაში, სამუშაო უნდა შეწყდეს და პირმა უნდა მიმართოს უახლოეს სამედიცინო პუნქტს და შეატყობინოს ამ შემთხვევაზე სტრუქტურული ერთეულის ხელმძღვანელობას;
- ხანძარსა და სახიფათო ნარჩენების შეგროვების ადგილები აღჭურვილი იქნება ხანძარქრობის საშუალებებით. ამ სახის ნარჩენების განთავსების ადგილებში სასტიკად იკრძალება მოწვევა და ღია ცეცხლით სარგებლობა;
- პერსონალმა უნდა იცოდეს ნარჩენების თვისებები და ხანძარქრობის წესები. ცეცხლმოკიდებული ადვილად აალებადი ან საწვავი სითხეების ჩაქრობა შესაძლებელია ცეცხლსაქრობის, ქვიშის საშუალებით;
- ცეცხლმოკიდებული გამხსნელების ჩაქრობა წყლით დაუშვებელია.

#### 4.8 უსაფრთხოების ღონისძიებები და შესაძლო ავარიული სიტუაციების პრევენცია ნარჩენების მართვის დროს

ავარიული სიტუაციების სალიკვიდაციო სამუშაოების ჩატარებაზე დაიშვებიან მხოლოდ პირები, რომლებსაც გავლილი აქვთ შესაბამისი სწავლება და ინსტრუქტაჟი.

- პირებმა, რომლებიც არ არიან დაკავებულები ამ სამუშაოებში უნდა დატოვონ სახიფათო ზონა.
- იატაკზე დაღვრილი სახიფათო ნივთიერებები ექვემდებარება გადაუდებელ

ნეიტრალიზაციას და მოცილებას, ნახერხის ან მშრალი ქვიშის გამოყენებით. იატაკი უნდა გაიწმინდოს ტილოთი, რის შემდეგ მოირეცხოს წყალში გახსნილი სარეცხი საშუალებით ან სოდის 10%-იანი ხსნარით. ამ სამუშაოების ჩატარების დროს გამოყენებული უნდა იყოს ინდივიდუალური დაცვის საშუალებები (რესპირატორი, ხელთათმანები და ა.შ.).

- სათავსების იატაკები უნდა იყოს მოწესრიგებული. იატაკის საფარი უნდა იყოს მდგრადი ქიმიური ზემოქმედების მიმართ, რომ გამოირეცხოს სახიფათო ნივთიერებების სორბცია. იმ სათავსებში, სადაც მუშაობის პროცესში გამოიყენება ან ინახება სახიფათო ნივთიერებები, გამოკრული უნდა იყოს შესაბამისი გამაფრთხილებელი ნიშნები.
- იმ ადგილებში, სადაც ინახება ზეთები მოწყობილი უნდა იქნას ტევადობები კირის და ქვიშის შესანახად (დაღვრილი სითხეების ნეიტრალიზაციის და შეგროვებისათვის);
- ნამუშევარი ზეთის დასაწყობების ადგილთან ახლოს იკრძალება საშემდუღებლო სამუშაოების ჩატარება, ფეთქებადსაშიში სიტუაციის თავიდან აცილების მიზნით.
- ნარჩენების აალებასთან დაკავშირებული ავარიული სიტუაციის ლიკვიდაციის დროს გამოიყენება ქაფი. ხანძარსაშიში ნარჩენების განთავსების ადგილთან ახლოს მოთავსებული უნდა იყოს ხანძარსაქრობი საშუალებები.
- აკუმულატორების ელექტროლიტის დაღვრის შემთხვევაში, დაღვრის ადგილი მუშავდება ნახერხით, ნეიტრალიზებული იქნება კირის ხსნარით, ხოლო შემდეგ მოირეცხება წყლით. ელექტროლიტი კანალიზაციაში ჩაშვების წინ უნდა განეიტრალდეს კალცინირებული კირის ხსნარით.
- ადგილები, სადაც წარმოებს საპოხი მასალებთან დაკავშირებული ოპერაციები, აღჭურვილი უნდა იყოს ნამუშევარი ზეთების და ფილტრების შესაგროვებელი ტევადობებით. გამორიცხული უნდა იქნას ნიადაგისა და ზედაპირული წყლების ზეთით დაბინძურების რისკი.
- იატაკზე დაღვრილი ლაქსაღებავების მასალები ან გამხსნელები გადაუდებლად უნდა მოცილდეს ქვიშის ან ნახერხის საშუალებით.

#### 4.9 პასუხისმგებლობა ნარჩენების მართვის გეგმის შესრულებაზე

ს.ს. კავკასიის ქარის კომპანია“-ს მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით განსაზღვრული მოთხოვნების შესრულება სავალდებულოა.

**კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი ვალდებულია:**

- კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების მართვის პროცესში, ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობით, რესურსით და ინვენტარით უზრუნველყოფაზე.
- ნარჩენების მართვის კოდექსის მიხედვით დადგენილი ვალდებულებების შესრულებაზე პასუხისმგებელია კომპანიის (ორგანიზაციის) ხელმძღვანელი.

**გარემოსდაცვითი მმართველი ვალდებულია:**

- განახორციელოს შიდა კონტროლი ნარჩენების მართვის სფეროში საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნების შესრულებაზე;
- მოამზადოს, წელიწადში ერთხელ გადახედოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმა ან/და კონტრაქტორი კომპანიის შემთხვევაში მიაწოდოს მას სრული და სანდო ინფორმაცია ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, მართვის საკითხებთან და სხვ. დაკავშირებით;
- გაუწიოს ორგანიზება კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ნარჩენების მართვის პროცესს;
- იზრუნოს კომპანიის ხელმძღვანელების და პერსონალის მიერ ნარჩენების მართვის გეგმით

- განსზღვრული მოთხოვნების სრულ და სწორ შესრულებაზე;
- ნარჩენების მართვის ასპექტების გათვალისწინებით მოახდინოს გარემოს, ჯანმრთელობისა და უსაფრთხოების დაცვის ეფექტურობის მაჩვენებლების ანგარიშგება ხელმძღვანელთან და გარეშე ორგანოებთან, როგორცაა სახელისუფლო ორგანოები და კრედიტორები;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- ნარჩენების მართვის ეფექტურობის შესახებ მონაცემები წარუდგინოს შესაბამის სახელისუფლო ორგანოებს, მათი მხრიდან მოთხოვნის საფუძველზე;
- ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული მოთხოვნების შესრულების მიზნით, შეიმუშავოს, მიმოიხილოს და საჭიროების შემთხვევაში განაახლოს შიდა პროცედურები;
- უზრუნველყოს სახიფათო ნარჩენების, შემდგომი მართვის მიზნით, გარემოსდაცვითი ნებართვის მქონე კონტრაქტორი კომპანიის შერჩევა, ხელშეკრულების გაფორმება და ამ ხელშეკრულებების შესრულების კონტროლი;
- უზრუნველყოს ნარჩენების ტრანსპორტირებაზე ხელშეკრულების ლიცენზირებულ გადამზიდავთან გაფორმება, ან/და გარემოს დაცვის სამინისტროსგან რეკომენდაციის/ნებართვის მოპოვება;
- მოახდინოს კომპანიის საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/რეგისტრაცია ჟურნალში და ანგარიშგება სამინისტროში;
- ქონდეს მჭიდრო თანამშრომლობა გარემოსდაცვით სფეროში დასაქმებულ პერსონალთან, რათა პირველ რიგში უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების წარმოქმნის შემცირებისთვის სათანადო ზომების მიღება და შემდგომ, ყველა წარმოქმნილი ნარჩენის იდენტიფიცირება, მათი შეგროვების, ტრანსპორტირების და განთავსების პროცედურების განსაზღვრა და გარემოსდაცვითი თვალსაზრისით მისაღები ფორმით მათი ხელახალი გამოყენების, აღდგენის, გადამუშავების, მართვის და განთავსების შესაძლებლობების დადგენა;
- უზრუნველყოს დასაქმებული პერსონალისთვის ნარჩენების მართვის გეგმის მოთხოვნების შესახებ ოფიციალური ტრენინგ პროგრამების ჩატარება და გააცნოს ასევე ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.
- მოსახლეობის მხრიდან ნარჩენების მართვასთან ან განთავსებასთან დაკავშირებით არსებულ საჩივრების მიღებაზე და ხელმძღვანელობასთან ერთად საკითხის დროულ გადაჭრაზე;
- პასუხისმგებელია საჩივრების კონტროლის პროცესის ხელშეწყობაზე.

**სტრუქტურული ერთეულის გარემოსდაცვითი სპეციალისტი ვალდებულია:**

- შეასრულოს ნარჩენების მართვის სათანადო ღონისძიებები, ნარჩენების მართვის გეგმის შესაბამისად, მის კონტროლს დაქვემდებარებული ობიექტის საქმიანობის ფარგლებში;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებით ნებისმიერი დარღვევის ან გარემოსდაცვითი ინციდენტის გამოვლენის შემთხვევაში მოახდინოს კომპანიის გარემოსდაცვითი მმართველის ინფორმირება, მასთან ერთად განსაზღვროს სათანადო მაკორექტირებელი და პრევენციული ღონისძიებები და უზრუნველყოს მათი ადგილზე განხორციელება;
- სისტემატურად შეამოწმოს ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები და ნარჩენების განთავსების კონტეინერების მდგომარეობა (დაზიანება, კოროზია ან ცვეთა);
- უზრუნველყოს ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება შესაბამისი წარწერებით ან ემბლემებით, რათა შესაძლებელი გახდეს მათი შიგთავსის განსაზღვრა და ზუსტად აღწერა. ეს ასევე აუცილებელია ნარჩენების მართვისა და უსაფრთხოების წესების დაცვისათვის;
- მოახდინოს წარმოქმნილი ნარჩენების სახეობების, რაოდენობის, გატანის აღრიცხვა ჟურნალში, რომელიც იქნება აკინძული და დანომრილი. ჩანაწერები უნდა იყოს მკაფიო და მოიცავდეს საკმარის ინფორმაციას;
- მოახდინოს ობიექტიდან ნარჩენების ტრანსპორტირების კონტროლი, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნარჩენების მართვითი საბოლოო განთავსება;
- კვარტალში ერთხელ მოახდინოს ნარჩენების მართვის თაობაზე ანგარიშის (ინფორმაციის) შედგენა და წარდგენა კომპანიის გარემოსდაცვით მმართველთან;

- ნარჩენებთან დაკავშირებულ საკითხებზე, ობიექტზე დასაქმებულ მუშახელს, ჩაუტაროს ინსტრუქტაჟი და გააცნოს ნარჩენებთან უსაფრთხო მოპყრობის ზოგადი მოთხოვნები.

#### 4.10 მონიტორინგი ნარჩენების მართვაზე

ნარჩენების მართვის მონიტორინგი მოიცავს რეგულარულ ვიზუალურ ინსპექტირებას და ნარჩენების მენეჯმენტის კონტროლს.

მონიტორინგს ექვემდებარება შემდეგი პროცესები/კომპონენტები:

- კომპანიის ნარჩენების მართვის გეგმის გადახედვა, საჭიროების შემთხვევაში განახლება ან/და ცვლილების შეტანა;
- ჩანაწერები საქმიანობის პროცესში წარმოქმნილი ნარჩენების აღრიცხვა/ რეგისტრაციის/ ტრანსპორტირების საკითხებთან დაკავშირებით;
- ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული ხელშეკრულებების ვადების კონტროლი;
- ნარჩენების მართვის ღონისძიებების განხორციელებისთვის საჭირო მოწყობილობები და ინვენტარი;
- ნარჩენების წარმოქმნის ახალი წყაროების და სახეობების იდენტიფიცირება;
- ნარჩენების რაოდენობის ცვლილება;
- ნარჩენების დროებითი განთავსების უბნები;
- ნარჩენების განთავსების კონტეინერების ტექნიკური მდგომარეობა;
- ნარჩენების შეგროვებისათვის მოწყობილი კონტეინერების ეტიკეტირება (ცვეთა/დაკარგვა);

მონიტორინგის შედეგებზე დაყრდნობით შეფასდება ნარჩენებით გარემოზე ზემოქმედების რისკები, განისაზღვრება მათი შემარბილებელი ღონისძიებები; შეფასდება ნარჩენების მართვის გეგმით გათვალისწინებული ქმედებების ეფექტურობა; შეუსაბამობების გამოვლენის შემთხვევაში შემუშავდება მაკორექტირებელი ქმედებები.

#### 4.11 ნარჩენების მართვის გეგმის განახლება, განხილვა, კორექტირება და ტრენინგები

წინამდებარე გეგმა „ცოცხალი დოკუმენტებია“. ეს იმას ნიშნავს, რომ (1) ის არასდროს არ სრულდება/მთავრდება, (2) მათი განხილვა უნდა მოხდეს სულ მცირე წელიწადში ერთხელ, (3) განხილვები მოითხოვს საგანგებო სიტუაციების მენეჯერის მონაწილეობას, (4) დოკუმენტის განახლება სწრაფი ტემპებით უნდა მოხდეს. პერიოდულად უნდა შესრულდეს ავარიულ რეაგირების თითოეული სისტემის გამოცდა, დაფიქსირდეს მიღებული გამოცდილება და გამოსწორდეს სუსტი რგოლები (იგივე უნდა შესრულდეს ინციდენტის რეალიზაციის შემთხვევაშიც).

ამასთანავე, აუცილებელია ტრენინგები - მთელ შტატს უნდა ჩაუტარდეს ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმის გაცნობითი ტრენინგი. ჩატარებულ სწავლებებზე უნდა არსებობდეს პერსონალის გადამზადების რეგისტრაციის სისტემა, რომლის დოკუმენტაციაც უნდა ინახებოდეს კომპანიის ან კონტრაქტორების ოფისებში.

##### განხილვა:

გეგმის მინიმალური ყოველწლიური განხილვა მოიცავს შემდეგ საკითხებს:

- შეტყობინების სიაში მოცემული პირებისათვის დარეკვა, რათა შემოწმდეს, რომ მოცემული პირები კვლავ იმავე თანამდებობაზე მუშაობენ და მათი ტელ. ნომრები სწორია.

### კორექტირება:

გეგმაში შეტანილი უნდა იყოს კონტაქტებთან, პასუხისმგებლობებთან, სამსახურებთან თუ რისკის შესახებ ინფორმირებასთან დაკავშირებული ცვლილებები. ოპერატორი ვალდებულია განაახლოს გეგმის დოკუმენტი. გეგმის ის ასლი, რომელიც ოპერატორს გააჩნია მთავარ ასლად ითვლება. ცვლილებების შეტანის დროს, ოპერატორი მიაწოდებს შეცვლილ გვერდებსა და ცვლილებების დასკვნების ფურცელს ყველა იმ პიროვნებას, რომელსაც გააჩნია ავარიულ სიტუაციებზე რეაგირების გეგმა. დოკუმენტის მფლობელები ვალდებული არიან შესაბამისი ცვლილებები შეიტანონ და განაახლონ ასლები. ძველი გვერდები დაუყონებლივ განადგურდება გაურკვევლობის თავიდან აცილების მიზნით.

### ტრენინგები:

პერიოდული ტრენინგები და სავარჯიშოები უზრუნველყოფს პერსონალის მზადყოფნას გეგმის განხორციელებაში და ინდივიდუალური მოვალეობებისა და ფუნქციების გაანალიზებაში. სავარჯიშოები მოიცავს:

- საველე სავარჯიშოს;
- სატელეფონო სავარჯიშოს;

ქეს-ის ოპერატორმა საველე და სატელეფონო სავარჯიშოები ყოველწლიურად უნდა ჩაატარონ. საველე სავარჯიშოები გულისხმობს მარტივ შეკრებას, სადაც გეგმაზე პასუხისმგებელი პირები განიხილავენ გეგმაში მოცემულ ფუნქციებსა და პასუხისმგებლობებს. აღნიშნული სავარჯიშოები განსაკუთრებით აუცილებელია ახალი პერსონალისა და ლიდერებისათვის.

სახიფათოობის, გამაფრთხილებელი და ამკრძალავი ნიშნები

 <p>ადვილად ალუბადი მყარი ნივთიერებები</p>	 <p>სხვა ნივთიერებები ნაკეთობანი</p>	 <p>საშიში და მძანგავი ნივთიერება</p>	 <p>გამალიზიანებელი, მავნე</p>
 <p>ადალუბადი აირები</p>	 <p>ტოქსიკური აირები</p>	 <p>ტოქსიკური ნივთიერებები</p>	 <p>ეკოტოქსიკური</p>
 <p>მოწევა აკრძალულია</p>	 <p>ექვემდებარება გადამუშავებას</p>	 <p>საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისათვის</p>	 <p>ხანძარსაშიშია</p>



სახიფათო ნარჩენები საინფორმაციო ფურცელი

სახიფათო ნარჩენის კოდი		სახიფათო ნარჩენის დასახელება	
სახიფათო თვისებები	კლასიფიკაციის სისტემა	H კოდები	სახიფათობის განმსაზღვრელი მახასიათებელი
	ძირითადი:		
	დამატებითი:		
პროცესი/საქმიანობა, რომლის შედეგად წარმოიქმნება სახიფათო ნარჩენები			
ფიზიკური თვისებები	მყარი <input type="checkbox"/> თხევადი <input type="checkbox"/> ლექი <input type="checkbox"/> აირი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
ქიმიური თვისებები	მჟავა <input type="checkbox"/> ტუტე <input type="checkbox"/> ორგანული <input type="checkbox"/> არაორგანული <input type="checkbox"/> ხსნადი <input type="checkbox"/> უხსნადი <input type="checkbox"/>	შენიშვნა	
გამოსაყენებელი შეფუთვის ან კონტეინერის სახეობა	სახიფათობის ნიშნები, რომლებიც გამოყენებულ უნდა იყოს შენახვის/ტრანსპორტირების დროს		
პირველადი დახმარება	ზომები საგანგებო სიტუაციის დროს		

**სახიფათო ნარჩენები ტრანსპორტირების ფორმა**

1. გამგზავნი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

2. მიმღები

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

3. დატვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

4. გადმოტვირთვის ადგილი

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი
----------	-----------------	---------------------

5. გადამზიდველი №1

კომპანია	საკონტაქტო პირი	მისამართი/ ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	-----------------	----------------------	--	--------------------------------	-------------------------

6. გადამზიდველი № 2

კომპანია	საკონტაქტო პირი:	მისამართი/ ტელეფონი:	ავტოსატრანსპორტო საშუალების რეგისტრაციის ნომერი:	ტრაილერის რეგისტრაციის ნომერი:	სარკინიგზო გადაზიდვა N:
----------	------------------	----------------------	--	--------------------------------	-------------------------

ტრანსპორტირება

7. №	8. ნარჩენის კოდი	9. ნარჩენის დასახელება	10. ოდენობა (კგ)

დადასტურება:

11. ნარჩენები გადაეცა გადამზიდველს	12. ნარჩენები მიიღო გადამზიდველმა	13. ნარჩენები გადაეცა მიმღებს	14. ნარჩენები მიღებულია შენახვის/აღდგენის/ განთავსების მიზნით
თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო	თარიღი/დრო
გამგზავნის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	გადამზიდველის ხელმოწერა	მიმღების ხელმოწერა