****

**საქართველოს რეგიონული განვითარების**

**და ინფრასტრუქტურის სამინისტროს**

**საავტომობილო გზების დეპარტამენტი**

**ზემო იმერეთი-რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის საჩხერე-ქვემო ხევი-უზუნთა-შქმერი-ზუდალის კმ 29.5 - კმ 40.9 მონაკვეთის (ლოტი V) მშენებლობისა და ექსპლუატაციის პროექტი**

**პროექტის ზემოქმედების შეფასება „ზურმუხტის ქსელი“-ს**

**დამტკიცებულ უბანზე:**

**„რაჭა 4“ (კოდი: GE0000042)**

*თბილისი, 2020*

**სარჩევი**

[1 შესავალი 3](#_Toc32575605)

[2 პროექტის მოკლე აღწერილობა 3](#_Toc32575606)

[3 „ზურმუხტის ქსელი“-ს დამტკიცებული უბანი: „რაჭა 4“ 6](#_Toc32575607)

[3.1 ზოგადი მიმოხილვა 6](#_Toc32575608)

[3.2 დამტკიცებული უბნის დახასიათება 6](#_Toc32575609)

[4 კვლევის და შეფასების მეთოდოლოგია 9](#_Toc32575610)

[5 საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების კვლევის შედეგები 10](#_Toc32575611)

[6 ზემოქმედების შეფასება 14](#_Toc32575612)

[6.1 მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები 14](#_Toc32575613)

[6.1.1 პირდაპირი სახის ზემოქმედების შეფასება 15](#_Toc32575614)

[6.1.2 ირიბი ხასიათის ზემოქმედების შეფასება 16](#_Toc32575615)

[6.2 პოტენციური ზემოქმედების შეჯამება 17](#_Toc32575616)

[7 შემარბილებელი ღონისძიებები 21](#_Toc32575617)

[8 მონიტორინგი 31](#_Toc32575618)

[9 დასკვნა 35](#_Toc32575619)

# შესავალი

წინამდებარე დოკუმენტი მომზადებულია ზემო იმერეთი-რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის საჩხერე-ქვემო ხევი-უზუნთა-შქმერი-ზუდალის კმ 29.5 - კმ 40.9 მონაკვეთის (V ლოტი) მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტზე საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მიერ გაცემული სკოპინგის დასკვნის მოთხოვნების შესრულების მიზნით. დოკუმენტი წარმოადგენს პროექტის ზემოქმედების შეფასებას (ე.წ. „მიზანშეწონილობის შეფასება“) „ზურმუხტის ქსელი“-ს დამტკიცებულ უბანზე: „რაჭა 4“ (კოდი: GE0000042). დოკუმენტში აღწერილია საქმიანობის სახეების მიხედვით დამტკიცებულ უბანზე მოსალოდნელი ზეგავლენა, სათანადო დასაბუთებებით.

საპროექტო საავტომობილო გზის განსახილველი მონაკვეთის დერეფანი ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბანს კვეთს მის აღმოსავლეთ ნაწილში. გეომორფოლოგიური თვალსაზრისით საკვლევი არეალი წარმოადგენს რაჭის ქედის ჩრდილო ფერდობს და ნაწილობრივ მოიცავს მდინარე ხეორის წყალშემკრები აუზის ტერიტორიას. საპროექტო გზა გაივლის ზ.დ. 1860-1480 მ სიმაღლეებს შორის, მათ შორის ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბნის საზღვრებში გამავალი მონაკვეთი ზ.დ. 1860-1650 მ სიმაღლეებს მოიცავს. გზის დერეფნის ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთი ძირითადად ტყიან ზონაში გადის. ალაგ-ალაგ გვხვდება მრავაწლოვანი ბალახოვანი ცენოზებით წარმოდგენილი უბნები. ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთის დასავლეთით, ზ.დ. დაახლოებით 1900 მ სიმაღლიდან სუბალპური მდელოები იწყება. საპროქტო დერეფნის და ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბნის ურთიერთგანლაგებიდან გამომდინარე განიხილება როგორც ირიბი, ასევე პირდაპირი ზემოქმედების ალბათობა.

შეფასების პროცესში გათვალისწინებული იქნა „ზურმუხტის ქსელი“-ს დამტკიცებულ უბნის ნომინირების მიზანი და „სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით უბანზე გამოყოფილი ჰაბიტატების ტიპები და სახეობები. დადგინდა საპროექტო დერეფნის ფარგლებში ზურმუხტის დამტკიცებულ უბანზე იდენტიფიცირებული ჰაბიტატების გავრცელება, შეფასდა ამ ჰაბიტატების მოწყვლადობა და არსებული მდგომარეობა; განისაზღვრა ეს ჰაბიტატები რამდენად კრიტიკული და უნიკალურია არეალში გავრცელებულის სახეობებისთვის.

დოკუმენტში წარმოდგენილი ინფორმაცია ეფუძნება როგორც გზშ-ს ფარგლებში ჩატარებული ბიოლოგიური კვლევის შედეგებს, ასევე კონკრეტულად დამტკიცებულ უბანზე ზემოქმედების შეფასებისთვის დამატებით მოპოვებული მონაცემების ანალიზს.

# პროექტის მოკლე აღწერილობა

შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთი წარმოადგენს IV ლოტის - 20.6კმ - 29.5კმ მონაკვეთის გაგრძელებას. გზის დერეფანი იწყება რაჭის ქედის თხემური ნაწილიდან რთულ რელიეფურ პირობებში, სოფ. ხარისთვალის დაუსახლებელ ტერიტორიაზე. იგი მიემართება ჩრდილოეთით, ონის მუნიციპალიტეტის სოფ. შქმერის მიმართულებით. სოფ. შქმერიდან გზა გრძელდება მდ. ხეორის ხეობაში და მისი დიდი ნაწილი არსებულ გზას ემთხვევა.

საპროქტო გზის გეგმა და პროფილი დაპროექტებულია ძირითადად არსებული გზის მაქსიმალური გამოყენებით, მაგრამ იმ ადგილებში, სადაც არსებული გზის გრძივი ქანობები საგრძნობლად აჭარბებს დასაშვებს, შეტანილია რადიკალური ცვლილებები, კერძოდ, დაუსახლებელ ტერიტორიაზე გრძივი ქანობის შემცირების მიზნით დამატებულია რამდენიმე სერპანტინა. გზის დანარჩენ მონაკვეთზე, თითქმის მთლიანად არსებული სიტუაციიდან გამომდინარე საპროექტო მიწის ვაკისი საჭიროებს გაგანიერებას, ასეთ ადგილებში გზის საპროექტო სიგანე ძირითადად მიიღწევა მარცხენა და მარჯვენა მხარეს ჭრილის ფერდში შესვლის ხარჯზე. გარდა ამისა არის მონაკვეთები სადაც გზის გაგანიერებისათვის უნდა მოეწყოს საყრდენი კედლები.

პროექტით მიღებული ძირითადი ტექნიკური პარამეტრები შედეგია:

* მიწის ვაკისის სიგანე - 9.0 მ;
* სავალი ნაწილის სიგანე - 6.0 მ;
* მაქსიმალური გრძივი ქანობი - 80 ‰, გარდა მცირე გამონაკლისებისა;
* სავალი ნაწილის განივი ქანობი - 25 ‰;
* ამოზნექილი ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსი - 1500 მ;
* ჩაზნექილი ვერტიკალური მრუდის მინიმალური რადიუსი - 1200 მ;
* გზის სამოსი - ასფალტბეტონი;

გზის მშენებლობის სამუშაოები შესრულდება მოქმედი სტანდარტების, ნორმების, ინსტრუქციების და რეკომენდაციების სრული დაცვით. სამუშაოების შესრულების ტექნოლოგიური სქემები ტიპიურია. როგორც სხვა მსგავსი საქმიანობის შემთხვევაში გათვალისწინებულია დროებითი სამშენებლო ინფრასტრუქტურის (მცირე სამშენებლო მოედნები) მოწყობა. ასევე სანაყაროებისთვის შეირჩევა ხელსაყრელი ტერიტორიები. რთული რელიეფური პირობების გათვალისწინებით, განსახილველი გზის ზურმუხტის ქსელის უბანზე გამავალი მონაკვეთის დერეფანში დროებითი ინფრასტრუქტურის - ძირითადი ბანაკის და ასევე სანაყაროების მოწყობა გათვალისწინებული არ არის.

ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბანზე მოსალოდნელი ზემოქმედების შეფასებისას სრულყოფილი სურათის წარმოჩენისთვის აუცილებელია გავითვალისწინოთ შიდასახელმწიფოებრივი მნიშვნელობის გზის განსახილველი მონაკვეთის (ლოტი V) წინა, სოფ. უზუნთადან რაჭის ქედის თხემურ ნაწილამდე მონაკვეთის (ლოტი IV) ფაქტორიც. ეს მონაკვეთიც დამტკიცებულ უბნის საზღვრებში გაივლის. გზის ერთი ნაწილის განხორციელებით, წინა მონაკვეთის მშენებლობა გარდაუვალია. შესაბამისად საავტომობილო გზის ეს ორი მონაკვეთი ჯამურ ზემომედებას იქონიებს დამტკიცებულ უბნის ჰაბიტატებზე და სახეობებზე.

ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზის IV ლოტი სოფ. უზუნთას დაუსახლებელ ტერიტორიაზე იწყება და მიემართება ჩრდილო-აღმოსავლეთით, რაჭის ქედის თხემური ნაწილისკენ. რთულ რელიეფურ პირობებში. საპროექტო დერეფანი ნაწილობრივ ემთხვევა არსებულ სატყეო გზას.

ამირგად, ზემო იმერეთი - რაჭის დამაკავშირებელი საავტომობილო გზით დამტკიცებულ უბნის ტერიტორიის გადაკვეთა ხდება ოთხ მონაკვეთში:

IV ლოტის ფარგლებში:

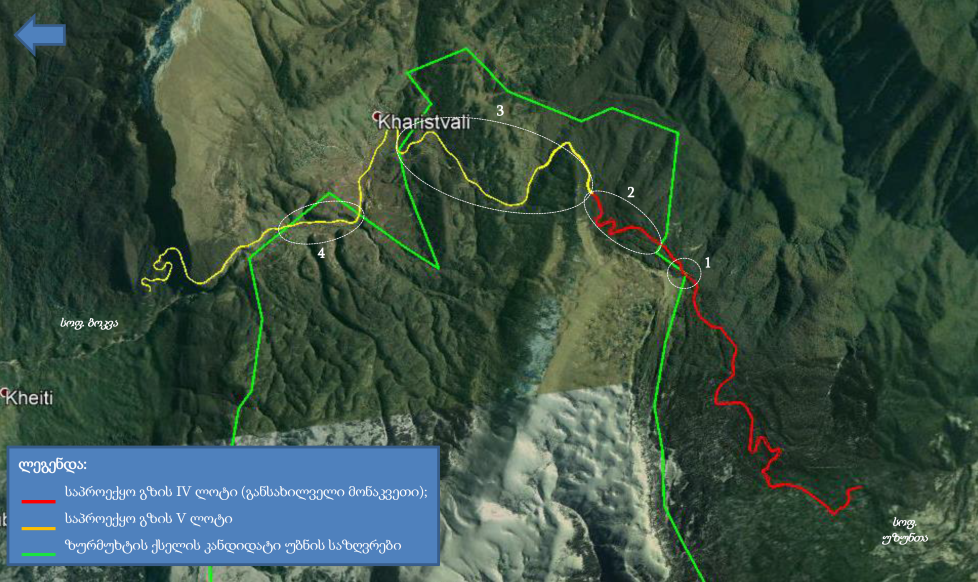
1. ≈90 მ სიგრძის მონაკვეთით, შემდეგ კოორდინატებში: X – 367472; Y – 4701151-დან X – 367539; Y – 4701198-მდე;
2. ≈1700 მ სიგრძის მონაკვეთით, შემდეგ კოორდინატებში: X – 367934; Y – 4701422-დან X – 368777; Y – 4702239-მდე (IV ლოტის დასასრული);

ჩვენთვის საინტერესო მონაკვეთში, ანუ V ლოტის ფარგლებში:

1. ≈4300 მ სიგრძის მონაკვეთით, შემდეგ კოორდინატებში: X – 368771; Y – 4702231-დან X – 369764; Y – 4704779-მდე (V ლოტის დასაწყისი);
2. ≈1100 მ სიგრძის მონაკვეთით, შემდეგ კოორდინატებში: X – 368996; Y – 4705463-დან X – 368993; Y – 4706457-მდე.

საპროექტო გზის და ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის ურთიერთგანლაგება მოცემულია ნახაზზე 2.1.

*ნახაზი 2.1. საპროექტო გზის და ზურმუხტის ქსელის* დამტკიცებულ  *უბნის ურთიერთგანლაგება*



**ლეგენდა:**

საპროექტო გზის IV ლოტი;

საპროექტო გზის V ლოტი (განსახილველი მონაკვეთი);

ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრები

# „ზურმუხტის ქსელი“-ს დამტკიცებული უბანი: „რაჭა 4“

## ზოგადი მიმოხილვა

1989 წელს ბერნის კონვენციის (კონვენცია „ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების დაცვის შესახებ“, რომელზედაც საქართველო მიერთებულია 2008 წელს) მხარე ქვეყნებმა ევროპის ბუნებრივი ჰაბიტატების დასაცავად შექმნეს სპეციალური მექანიზმი: „ზურმუხტის ქსელი“. ზურმუხტის ქსელი არის ურთიერთდაკავშირებული ტერიტორიების სისტემა, სადაც ხორციელდება შესაბამისი მართვა, მონიტორინგი და ანგარიშგება. რამდენადაც იგი ბერნის კონვენციის ეგიდით შეიქმნა, მისი მიზანია იმ სახეობებისა და ჰაბიტატების გრძელვადიანი შენარჩუნების უზრუნველყოფა, რომლებიც ამ კონვენციის მიხედვით დაცვის განსაკუთრებულ ღონისძიებებს საჭიროებენ.

ზურმუხტის ქსელი სპეციალური კონსერვაციული მნიშვნელობის ტერიტორიებისაგან შედგება. ეს არის ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახარბიელო კონსერვაციული (ეკოლოგიური) სტატუსის შენარჩუნების ან აღდგენის პოტენციალი ისეთი სახეობებისა და ჰაბიტატებისთვის, რომლებიც განეკუთვნება:

* საფრთხის წინაშე მყოფ, ენდემურ, მიგრირებად და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სახეობებს;
* საფრთხის წინაშე მყოფ ან სამაგალითო ჰაბიტატებს და ბერნის კონვენციით მკაცრად დაცულ სხვადასხვა ტიპის ჰაბიტატებისგან შემდგარ მოზაიკურ ჰაბიტატებს;
* მიგრირებად სახეობებს, რომლებიც ევროპული ქვეყნების საერთო ბუნებრივ მემკვიდრეობას წარმოადგენს.

აღსანიშნავია, რომ ბერნის კონვენციის თანახმად, „სპეციალური დაცვის ტერიტორიები“ რომლებიც ქსელის შემადგენელი ნაწილია არ უნდა განვიხილოთ როგორც კლასიკური დაცული ტერიტორიები (ნაკრძალი, ეროვნული პარკი და სხვა). რა თქმა უნდა, თუ მოცემული ქვეყნის მთავრობა საჭიროდ ჩათვლის, მას შეუძლია ამგვარი „ტერიტორიები“-ს დაცულ ტერიტორიებად გამოცხადება, მაგრამ ეს სავალდებულო მოთხოვნა არ არის.

დღეის მდგომარეობით საქართველოს ტერიტორიის ფარგლებში შერჩეულია ან განხილვის პროცესში იმყოფება 58 დამტკიცებული უბანი. მათ შორის შერჩეულია საპროექტო გზის სიახლოვეს გამავალი, განსახილველი დამტკიცებული უბანი: „რაჭა 4 - GE0000042“.

## დამტკიცებული უბნის დახასიათება

ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბანი „რაჭა 4“:

*სარეგისტრაციო კოდი: GE0000042;*

*ფართობი: 14305 ჰა;*

*სიგრძე: 28,22 კმ;*

*ბიოგეოგრაფიული რეგიონი: ალპური (100%);*

ზურმუხტოვან უბანზე GE0000042 წარმოდგენილია 9 განსხვავებული ჰაბიტატის ტიპი („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით). მათი ზოგადი აღწერა მოცემულია ქვემოთ:

***D4.2 მაღალმთის ფუძე წყალსატევთა და მდინარეთა ნაპირები მდიდარი არქტიკულ-ალპური ფლორით***

იშვიათი ალპური, პერი-ალპური, ჩრდილოეთ-ბრიტანული და პერი-არქტიკული პიონერული თანასაზოგადოებები, რომლებიც სახლდება კენჭოვან, ქვიშიან, ქვიან, ზოგჯერ მეტ-ნაკლებად თიხიან ან ტორფიან, კარბონატულ დანალექ სუბსტრატებზე, რომლებიც გაჟღენთილია ცივი წყლით, მორენებზე და წყაროების პირას, ნაკადულებთან, მყინვარულ ნაკადებთან ალპებში ან სუბალპებში, ან სუფთა, ცივი, მდორე მდინარეებისა და მშვიდი დატბორილი ადგილების ალუვიურ ქვიშაზე. ეს თანასაზოგადოებები მოიცავს მრავალ სახეობას, რომლებიც ხასიათდება ბორეოარქტიკული ან მყინვარულ-რელიქტური გავრცელებით და რომელთაგან ბევრი სხვხდასხვა ქვეყნის „წითელ ნუსხებშია“.

***E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე***

მრავალწლოვანი ბალახოვანი მცენარეებით შექმნილი, სახეობებით მდიდარი მცენარეული საფარი ნემორალური და სტეპის ზონებისა და სუბბორეალური და სუბხმელთაშუაზღვისპირეთის მომიჯნავე არეების საკვები ნივთიერებებით ხშირად ღარიბ კირქვიან ან სხვა ფუძე სუბსტრატზე. მოიცავს ცენტრალური და დასავლეთ ევროპის კირქვიან ბალახოვან საფარს, ბალტიის რეგიონის ალვარულ ბალახოვან საფარს და სტეპის ზონის ფუძე ნიადაგებზე განვითარებულ ბალახოვან საფარს.

***E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;***

ბორეალური და ნემორალური ზონების სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები და სეზონურად დატბორილი მდელოები, სადაც დომინირებენ მარცვლოვანნი, ჭილისებრნი ან *Scirpus sylvaticus*

***E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები***

ბორეალური, ნემორალური და სტეპის ზონათა ბალახოვანი ცენოზები სველ, საკვები ელემენტებით ღარიბ, ხშირად ტორფიან ნიადაგებზე. მოიცავს უხეშ მჟავე-სუბსტრატიან ბალახოვან ცენოზებს *Molinia caerulea*-ს დომინირებით და შედარებით დაბალმოზარდ სველ ჯანსაღ ბალახოვან ცენოზებს *Juncus squarrosus*-ით*, Nardus stricta*-თი და *Scirpus cespitosus*-ით.

***F9.1 მდინარისპირა ბუჩქნარი***

ფართოფოთლოვანი ტირიფების, მაგ., *Salix pentandra*-ს მდინარისპირა ბუჩქნარი. ასევე, *Alnus* spp.-სა და ვიწროფოთლოვანი ტირიფების, მაგ., *S. elaeagnos*-ის ბუჩქნარი, სადაც მერქნიანთა სიმაღლე 5 მ-ზე ნაკლებია. *Hippophae rhamnoides*-ისა და *Myricaria germanica*-ს მდინარისპირა ბუჩქნარი. არ მოიცავს მდინარისპირებს, სადაც დომინირებს უფრო მაღალი ვიწროფოთლოვანი ტირიფები: *Salix alba*, *S. purpurea*, *S. viminalis*, რომლებიც ტყის ჰაბიტატად განიხილება (G1.1).

***G1.6 წიფლნარი***

ტყეები *Fagus sylvatica*-ს დომინირებით დასავლეთ და ცენტრალურ ევროპაში და *Fagus orientalis*-ისა და წიფლის სხვა სახეობების დომინირებით სამხრეთ-აღმოსავლეთ ევროპასა და პონტოს რეგიონში. მრავალი მონტანური და ორო-ხმელთაშუაზღვისპირული ფორმაცია მოიცავს შერეულ წიფლნარ-სოჭნარებს ან წიფლნარ-სოჭნარ-ნაძვნარებს, რომლებიც შეტანილია EUNIS-ის G4.6-ში, მაგრამ ამ ჰაბიტატში არ განიხილება.

***G1.12 ბორეო-ალპური ჭალის პარკული ტყეები***

მდინარისპირა, ტბისპირა და ზღვისპირა მურყნის, არყის ან ფიჭვის პარკული ტყეები და კორდონები ბორეალურ, ბორეო-ნემორალურ და ბორეო-სტეპურ ზონებში, ნემორალური ზონის მაღალმთასა და მათ მთისწინა არეებში; ტყეები *Alnus incana*-ს დომინირებით ალპების, კარპატების, ჩრდილოეთ აპენინების, დინარიდების, ბალკანეთის ქედის, როდოპიდებისა და მოსაზღვრე რეგიონების მონტანური და სუბმონტანური მდინარეების გასწვრივ;ტყეები *Alnus incana*-ს ან *Alnus glutinosa*-ს დომინირებით ბორეალურ ფენოსკანდიასა და ჩრდილო-აღმოსავლეთ ევროპაში;ტყეები *Betula pendula*-თი ან *Pinus sylvestris*-ით აღმოსავლეთ ციმბირში. ბალახოვან საფარში ნიტროფილური და ჰიგროფილური სახეობები დომინირებს.

***G3.17 ბალკანურ-პონტოური სოჭნარი ტყეები***

სოჭნარი და სოჭნარ-წიფლნარი ტყეები.

***H1 ხმელეთის მიწისქვეშა მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და წყალსატევები***

ბუნებრივი მღვიმეები, მღვიმეთა სისტემები, მიწისქვეშა მდინარეები და მიწისქვეშა შუალედური სივრცეები. მღვიმეებსა და მათთან ასოცირებულ წყლებში გვხვდება ცხოველთა, სოკოთა და წყალმცენარეთა სხვადსხვაგვარი, მაგრამ სახეობებით ღარიბი თანასაზოგადოებები, რომლებიც მხოლოდ ამ ჰაბიტატში არსებობენ (ტროგლობიონტები), ფიზიოლოგიურად და ეკოლოგიურად შეგუებულები არიან ამ ჰაბიტატში გაატარონ მთელი სასიცოცხლო ციკლი (ტროგლოფილები), ან ამ ჰაბიტატს სასიცოცხლო ციკლის გარკვეულ საფეხურზე საჭიროებენ (სუბტროგლოფილები). მიწისქვეშა წყლები, რომლებიც არ არის ასოცირებული მღვიმეებთან (სტიგონი) და შუალედური სივრცეები განსაკუთრებული ფაუნის საარსებო გარემოა.

***ზურმუხტოვან უბანზე წარმოდგენილ ჰაბიტატებში გავრცელებული სახეობები („სტანდარტული მონაცემთა ფორმის“ მიხედვით):***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ჯგუფი\* | კოდი | მეცნიერული დასახელება | ქართული დასახელება | ჩატარებული კვლევების დროს საპროექტო დერეფანში გამოვლინდა („დიახ“ ან „არა“) |
| B | A085 | Accipiter gentilis | ქორი | დიახ |
| B | A091 | [Aquila chrysaetos](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Aquila+chrysaetos&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მთისარწივი | არა |
| B | A223 | Aegolius funereus | ბუკიოტი | არა |
| M | 1352 | [Canis lupus](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Canis+lupus&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მგელი | დიახ |
| I | 1930 | Agriades glandon aquilo | არქტიკული ცისფრულა | არა |
| M | 1308 | Barbastella barbastellus | მაჩქათელა | არა |
| P | 1939 | Agrimonia pilosa | ბირკავა | არა |
| B | A087 | Buteo buteo | ჩვეულებრივი კაკაჩა | არა |
| B | A076 | Gypaetus barbatus | ბატკანძერი | არა |
| B | A078 | Gyps fulvus | ორბი | არა |
| I | 1078 | Callimorpha quadripunctaria | დათუნელა | არა |
| I | 1933 | Hesperia commatena | პეპლები | არა |
| I | 1042 | Leucorrhinia pectoralis | ნემსიყლაპია | არა |
| B | A236 | [Dryocopus martius](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Dryocopus+martius&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | შავი კოდალა | დიახ |
| B | A238 | Dendrocopos medius | საშუალო ჭრელი კოდალა | არა |
| B | A364 | Carduelis carduelis | ჩიტბატონა | დიახ |
| B | A363 | Carduelis chloris | მწვანულა | დიახ |
| I | 1088 | Cerambyx cerdo | მუხის დიდი ხარაბუზა | დიახ |
| B | A253 | Delichon urbica | ქალაქის მერცხალი | დიახ |
| I | 1926 | Stephanopachys linearis | უხერხემლო | არა |
| I | 1043 | [Lindenia tetraphylla](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Lindenia+tetraphylla&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | ნემსიყლაპია | არა |
| M | 1355 | [Lutra lutra](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Lutra+lutra&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | წავი | არა |
| I | 1060 | [Lycaena dispar](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Lycaena+dispar&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მჟაუნას მრავალთვალა | არა |
| M | 1361 | Lynx lynx | ფოცხვერი | არა |
| B | A073 | Milvus migrans | ძერა | არა |
| M | 1310 | Miniopterus schreibersii | ჩვეულებრივი ფრთაგრძელი | არა |
| M | 1321 | Myotis emarginatus | სამფერი მღამიობი | არა |
| M | 1307 | [Myotis blythii](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Myotis+blythii&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | წვეტყურა მღამიობი | არა |
| B | A350 | Corvus corax | ყორანი | დიახ |
| B | A077 | Neophron percnopterus | ფასკუნჯი | არა |
| B | A094 | Pandion haliaetus | შაკი | დიახ |
| B | A328 | Parus ater | მცირე წივწივა (წიწკანა) | დიახ |
| M | 1304 | Rhinolophus ferrumequinum | დიდი ცხვირნალა | არა |
| M | 1303 | Rhinolophus hipposideros | მცირე ცხვირნალა | არა |
| M | 1305 | Rhinolophus euryale | სამხრეთული ცხვირნალა | არა |
| I | 1932 | Erebia medusa Polaris | ხავერდულა მედუზა | არა |
| B | A320 | Ficedula parva | წითელყელა ბუზიჭერია | არა |
| B | A266 | Prunella modularis | ტყის ჭვინტაკა | არა |
| I | 1087 | Rosalia alpina | ალპური ხარაბუზა | არა |
| B | A092 | Hieraaetus pennatus | ჩია არწივი | არა |
| B | A338 | Lanius collurio | ჩვეულებრივი ღაჟო | დიახ |
| B | A346 | Pyrrhocorax pyrrhocorax | წითელნისკარტა მაღრანი | არა |
| M | 1354 | [Ursus arctos](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Ursus+arctos&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მურა დათვი | არა |
| P | 2172 | [Vaccinium arctostaphylos](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Vaccinium+arctostaphylos&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | კავკასიური მოცვი | არა |
| P | 4093 | Rhododendron luteum | იელი | დიახ |
| R | 2008 | [Vipera kaznakovi](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Vipera+kaznakovi&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | კავკასიური გველგესლა | არა |

**\*ჯგუფი:** B = ფრინველი, I = უხერხემლო, M = ძუძუმწოვარი, P =მცენარე, R = ქვეწარმავალი

# კვლევის და შეფასების მეთოდოლოგია

საპროექტო ტერიტორია გადის ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბანზე „რაჭა 4“ (კოდი: GE0000042). კვლევის უმთავრეს მიზანს წარმოადგენდა საპროექტო ტერიტორიაზე და მის მიმდებარედ გავრცელებული ჰაბიტატების კვლევა, რათა შეფასებულიყო, არის თუ არა დაფიქსირებული ჰაბიტატები ზურმუხტის დამტკიცებულ უბანზე გავრცელებული ჰაბიტატების მსგავსი და როგორია მათი ბუნებრიობის ხარისხი. გარდა ამისა კვლევამ მოიცვა ზურმუხტოვანი უბნისთვის დამახასიათებელი და ბერნის კონვენციით დაცული სახეობების საპროექტო დერეფანში შეხვედრილობის დაფიქსირება (იხ. წინა ცხრილი).

მცენარეთა სახეობრივი იდენტიფიკაცია მოხდა „საქართველოს ფლორის“ (კეცხოველი, გაგნიძე, 1971-2001), სხვა არსებული ფლორისტული ნუსხებისა და საკუთარი ცოდნის (Czerepanov, 1995; Gagnidze, 2005) მიხედვით. ტაქსონომიური მონაცემები და სახეობათა ნომენკლატურის ვალიდურობა გადამოწმდა მცენარეთა ტაქსონომიის საერთაშორისო მონაცემთა ბაზაში (The Plant List Vers. 1, 2010).

ფაუნისტური კვლევის დროს, გარდა უშუალო შეხვედრილობისა, ფიქსირდებოდა ცხოველქმედების ნიშნები: კვალი, ექსკრემენტები, სოროები, ბუმბული, ბეწვი და ა.შ. მსხვილი ძუძუმწოვრების კვლევის ფარგლებში ასევე მოხდა მიმდებარე დასახლებული პუნტების მოსახლეობის გამოკითხვა და მონაცემების შევსება. ფრინველთა გარკვეული სახეობების იდენტიფიცირება ხდებოდა ხმით. ქვეწარმავლების და ამფიბიების კვლევა მოიცავდა მათთან უშუალო შეხვედრიანობას.

საველე კვლევის შედეგად მოპოვებული მასალა შედარდა ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბანი „რაჭა 4“-ის სტანდარტულ მონაცემთა ფორმაში წარმოდგენილ ინფორმაციას. შეფასებისას ასევე გათვალისწინებული იქნა საპროექტო დერეფნის სიალოვეს (ზოგადად რეგიონში) ახლო წარსულში შესრულებული სხვა კვლევის მონაცემები. აღნიშნულმა საშუალება მოგვცა გაგვეკეთებინა გარკვეული დასკვნები ამა თუ იმ სახეობის მგრძობიარობის და რეგიონში მათი ცხოველქმედებისთვის ვარგისი არეალის შესახებ.

# საპროექტო დერეფანში ბიომრავალფეროვნების კვლევის შედეგები

ზოგადად რაჭის ქედის კალთებზე შემონახული ტყის კორომებში გაბატონებული სახეობებია: წიფელი (*fagus orientalis*), მუხა *(Quercus iberica),* რცხილა *(Carpinus caucasica),* წაბლი *(Castanea sativa),* ნეკერჩხალი (*Acer campestre*), იფანი *(Fraxinus excelsior*), ცაცხვი (*Tilia caaucasica*); იშვიათია წიწვიანები. ქვეტყეში არის მარადმწვანე (შქერი, ჭყორი, თაგვისარა და სხვა) და ფოთოლმცვივანი სახეობები. ტყეში ბევრია გარეული ხილი: მაჟალო, პანტა, მოცვი და სხვა. კოლხური ქვეტყის გარდა, გვხვდება ზღმარტლის (*Mespilus germanica*), კუნელის (*Crataegus kyrtostyla*), კვიდოს (*Ligusticum vulgare*), თრიმლის (*Cotinus coggygria*), თხილის (*Corylus avellana*), ჭანჭყატის (*Euonymus latifolia*) და იელის (*Rhododendron luteum*) ქვეტყე. დასახლებულ პუნქტებში განვითარებულია ტყის შემდგომი ბუჩქნარი და მეორადი მდელოები.

საპროექტო გზის დერეფანში, განსაკუთრებით კი მის ზედა მონაკვეთებში დომინანტური ადგილი უჭირავს წიფლნარ ტყეებს *(Fagus orientalis)* ანუ - G1.6. ტიპის ჰაბიტატს. წიფლნარი ტყეები წარმოდგენილია როგორც მონოდომინანტური (წმინდა) სახით, ისე შერეულიც. წიფლნარ ტყეს უმნიშვნელო რაოდენობით ერევა წაბლი *(Castanea sativa)* (წით. ნუსხა), იფანი *(Fraxinus excelsior).* ქვეტყეში წარმოდგენილია თხილი *(Corylus avelana),* კუნელი *(Crataegus kyrtostylla),* ზღმარტლი *(Mespilus germanica),* ეკალ-ღიჭი *(Smilax excelsa),* ჯონჯოლი *(Staphylea colchica),* თაგვისარა *(Ruscus polyphyllus),* მაჯაღვერი *(Daphne pontica)* და სხვა. ბალახოვნებიდან ძირითადად გავრცელებულია ტყისთვის დამახასიათებელი ე.წ. ტრივიალური მცენარეები *(Digitalis feruginea, Hieracium grandiflora, Lysimacha vulgaris, Campanula rapunculoides, C. ochroleuca, Veronica officinalis, V. chamaedrys, Salvia glutinosa, Stachys atherocalyx, S. sylvatica, Hypericum perforatum, Geranium sylvaticum, Orobus cyaneus და სხვა).* საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი G1.6. ტიპის ჰაბიტატები ნაჩვენებია სურათებზე 5.1.

*სურათები 5.1. საპროექტო დერეფანში გავრცელებული წიფლნარი G1.6*. *ჰაბიტატები*

|  |  |
| --- | --- |
| *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\sachxere\20180606_174233.jpg* | *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\sachxere\20180606_174230.jpg* |

*წიფლნარი ტყე მონოდომინანტური სახით*

**

*შერეული წიფლნარი ტყე, რცხილა, თხილი და სხვ.*

საპროექტო დერეფანში საკმაოდ ფართო გავრცელებით სარგებლობს საკვები ნივთიერებებით ხშირად ღარიბი კირქვიანი სუბსტრატის მქონე მრავალწლოვანი ბალახები E1.2 ტიპის ჰაბიტატი. ეს ჰაბიტატები ძირითადად გავრცელებულია სოფლების ხარისთავის, უშოლთასმ შქმერის შემოგარენში. თუმცა გვხდება შემაღლებულ ზონაშიც. ამ ტიპის ჰაბიტატებში პეტროფილური ფლორისწარმომადგენლებიდან აღსანიშნავია: *Pseudovesica¬ria digitata, Cerastium polymorphum, Minuartia circassica, Scrophularia minima, Silene marcoviczii, Saxifraga moschata, Delphinium caucasicum, Sedum tenellum, Lamium tomentosum და სხვ. იშვიათი ენდემებიდან აღსანიშნავია: Gerastium svanicum, Euphorbia kemulariae (მამისონის უღელტეხილი), Campanula hy¬po¬polia, Primula bayernii*, Campanula anomala) და სხვ. საპროექტო დერეფანში წარმოდგენილი E1.2 ტიპის ჰაბიტატები ნაჩვენებია სურათებზე 5.2.

*სურათები 5.1. საპროექტო დერეფანში გავრცელებული E1.2. ტიპის ჰაბიტატები*

|  |  |
| --- | --- |
|  | C:\Users\giorgi\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\Content.Word\20180517_125559.jpg |
|  | *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\racha\20180517_130035.jpg* |
| *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\racha\20180517_130038.jpg* | |

საპროექტო დერეფანში, შედარებით ქვედა ზონაში, დასახლებულ პუნქტებთან სიახლოვეს გამოირჩევა ოლიგოტროფული, ეუტროფული და მეზოტროფული ნაირბალახოვანი მდელოები. ესეთი უბნები განეკუთვნება E3.4 და E3.5. ჰაბიტატებს.ძირითადი შემადგენელია შემდეგი სახეობები: *Geranium gymnocaulon, Betonica macrantha, Anthylis variegata, Lotus caucasicus, Trifolium campestre, T. canescens, Vicia grossheimii*). ასევე მარცვლოვან-ნაირბალახოვანი სახეობები -*Antho­xanthum odoratum, Bromopsis variegata, Calamagrostis arundinacea, Festuca djimilensis, Dactylis glomerata, Phleum alpinum, Trifolium ambiguum, T. canescens, Pedicularis condensata, Ranunculus elegans, R. raddeanus*. E3.4 და E3.5 ტიპის ჰაბიტატები ნაჩვენებია სურათებზე 5.3.

*სურათები 5.3. საპროექტო დერეფანში გავრცელებული E3.4 და E3.5 ტიპის ჰაბიტატები*

|  |  |
| --- | --- |
| *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\racha drone pictures\DJI_0206.JPG* | *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\racha drone pictures\DJI_0205.JPG* |
| *C:\Users\giorgi\Downloads\Emirald new 11.2019\5 ლოტი ზზშ for gio New road\fotoebi\racha drone pictures\DJI_0203.JPG* | |

ამრიგად, ჰაბიტატების კვლევების შედეგად და საველე გასვლების პროცესში მოპოვებული მასალებით დადგინდა, რომ საპროექტო დერეფანში ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის ფარგლებში არსებული 9 ტიპის ჰაბიტატიდან გვხვდება ოთხი ტიპის ჰაბიტატი:

* *G1.6 წიფლნარი.*
* *E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;*
* *E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;*
* *E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები.*

ფაუნისტური მრავალფეროვნება: აღნიშნული ტიპის ჰაბიტატები ფაუნის დაცული სტატუსის მქონე სახეობებისთვის შესაძლოა ასრულებდეს დროებითი სამყოფელის ფუნქციას. საველე კვლევის პროცესში მსხვილი ძუძუმწოვრების არსებობის ნიშნები არ გამოვლენილა, გარდა მგელისა (იხ. წინა პარაგრაფი). მტაცებელი და სხვა დიდი ზომის ფრინველები საპროექტო ტერიტორიას იყენებენ საკვების მოსაპოვებლად. რაც შეეხება მცირე ზომის ფრინველებს ისინი მრავლად გვხვდებიან აქ არსებულ ხეებზე და ბუჩქნარებში. საპროექტო არეალში ჩატარებული კვლევებით, საველე შესწავლით და მოსახლეობისგან მიღებული ინფორმაციით საპროექტო დერეფანში გამოვლენილი ცხოველთა სახეობები ჩამოთლილია პარაგრაფში 3.2. მოცემულ ცხრილში.

საპროექტო ტერიტორიაზე შესაძლოა გვხვდებოდეს საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული შემდეგი სახეობები:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **N** | **მეცნიერული დასახელება** | **ქართული დასახელება** |
| 1 | [*Aquila chrysaetos*](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Aquila+chrysaetos&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მთის არწივი |
| 2 | *Barbastella barbastellus* | მაჩქათელა |
| 3 | *Gypaetus barbatus* | ბატკანძერი |
| 4 | *Gyps fulvus* | ორბი |
| 5 | [*Lutra lutra*](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Lutra+lutra&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | წავი |
| 6 | *Lynx lynx* | ფოცხვერი |
| 7 | *Rhinolophus euryale* | სამხრეთული ცხვირნალა |
| 8 | [*Ursus arctos*](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Ursus+arctos&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | მურა დათვი |
| 9 | [*Vipera kaznakovi*](http://eunis.eea.europa.eu/species-names-result.jsp?&pageSize=10&scientificName=Vipera+kaznakovi&relationOp=2&typeForm=0&showGroup=true&showOrder=true&showFamily=true&showScientificName=true&showVernacularNames=true&showValidName=true&searchSynonyms=true&sort=2&ascendency=0) | კავკასიური გველგესლა |

# ზემოქმედების შეფასება

ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნები არ წარმოადგენენ მკაცრად დაცული ტერიტორიების ქსელს და მის სიახლოვეს, ზოგჯერ კი მისი საზღვრების ფარგლებში საქმიანობის განხორციელება დასაშვებია. თუმცა დამტკიცებულ უბანზე მოსალოდნელი ზემოქმედების არსებობის შემთხვევაში საქმიანობის დაწყებამდე აუცილებელია შესაბამისი კვლევების ჩატარება და ზემოქმედების შეფასება. შეფასების პროცესი ოთხსაფეხურიანია: I. სკოპინგი; II. მიზანშეწონილობის შეფასება; III ალტერნატიული გადაწყვეტილებების შეფასება; IV საქმიანობის განხორციელების აუცილებელი საზოგადოებრივი საჭიროების (IROPI) შეფასება.

საქართველოს გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს მოთხოვნის საფუძველზე და პროექტის ადგილმდებარეობის და მახასიათებლების გათვალისწინებით, წინამდებარე დოკუმენტში განხორციელდა II საფეხური - „მიზანშეწონილობის შეფასება“.

შესაბამისი განმარტებით „მიზანშეწონილობის შეფასება“ ხორციელდება ცალკე პროექტის, ან სხვა გეგმებთან/პროექტებთან ერთობლივი ზემოქმედების შეფასება საკონსერვაციო უბნის ერთიანობაზე, უბნის სტრუქტურის, ფუნქციისა და საკონსერვაციო ამოცანების კონტექსტში. უარყოფითი ზემოქმედების არსებობის შემთხვევაში ხდება ზემოქმედების შერბილების ვარიანტების შეფასება, რათა განისაზღვროს ნარჩენი უარყოფითი ზემოქმედება უბნის მთლიანობაზე. თუ შემარბილებელი ღონისძიებების განხილული ვარიანტები ვერ უზრუნველყოფს უარყოფითი ზემოქმედების თავიდან აცილებას, საქმიანობის განხორციელების ნებართვა შეიძლება გაიცეს მხოლოდ მე-3 და მე-4 საფეხურების განხორციელების შემთხვევაში.

## მოსალოდნელი ზემოქმედების სახეები

ვინაიდან საპროექტო გზის დერეფანი კვეთს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრებს საქმიანობის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელია როგორც პირდაპირი სახის, ასევე ირიბი ზემოქმედება.

პირდაპირი ზემოქმედების მხრივ უნდა განვიხილოთ შემდეგი საკითხები:

* ჰაბიტატების უშუალო განადგურება და ფრაგმენტაცია (ზემოქმედება ჰაბიტატის ერთიანობაზე);
* ზურმუხტის ქსელის საზღვრებში მოქცეული ბერნის კონვენციით დაცული მცენარეთა სახეობების გარემოდან ამოღება ან/და ბერნის კონვენციით დაცული მცხოველთა სახობების საცხოვრებელი ადგილების განადგურება და მათზე უშუალო ზემოქმედება;

არაპირდაპირი (ირიბი) ზემოქმედება შეიძლება გამოიხატოს შემდეგი სახით:

* ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე და სახეობებზე საქმიანობასთან დაკავშირებული შემაწუხებელი ფაქტორი და დაბინძურების რისკები;
* ზურმუხტის დამტკიცებული უბნის საზღვრებს გარეთ დამტკიცებული უბნისთვის დამახასიათებელი (ანალოგიურ) ჰაბიტატებზე ან/და სახეობებზე ზემოქმედება (ჰაბიტატის დაკარგვა-ფრაგმენტაცია, ბერნის კონვენციით დაცული სახეობის გარემოდან ამოღება, დაზიანება-დაღუპვა და სხვ.).

### პირდაპირი სახის ზემოქმედების შეფასება

როგორც აღინიშნა საპროექტო დერეფნის დიდი ნაწილი ემთხვევა არსებულ გრუნტიან და სატყეო გზებს, თუმცა პროექტის ნაწილი ბუნებრივი და ხელუხლებელი ლანდშაფტის ფარგლებში გაივლის. პირდაპირ ზემოქმედებას ძირითადად ექვემდებარება G1.6. ტიპის ჰაბიტატი - წიფლნარი ტყეები. თუმცა ქვედა ზონაში, მათ შორის ზურმუხტის ქსელის საზღვრებს გარეთაც სამუშაოების გავლენის არეალში მოექცევა E1.2., E3.4 და E3.5 ტიპის ჰაბიტატებიც. გზის საპროექტო პარამეტრების და ზურმუხტის ქსელის უბნის მონაცემების გათვალისწინებით შეგვიძლია მიახლოებით შევაფასოთ ჰაბიტატების მუდმივი დანაკარგით გამოწვეული ზემოქმედებ. შეფასება უნდა გაკეთდეს, როგორც განსახილველი V ლოტისთვის, ასევე მისი წინა მონაკვეთისთვის (IV ლოტი) ჯამურად.

სტანდარული მონაცემთა ფორმის მიხედვით დამტკიცებული უბნის საერთო ფართობი 14305 ჰექტარია.

საპროექტო გზის IV ლოტის ასფალტბეტონის საფარის ფართია 82452,8 მ2, ხოლო მისაყრელი გვერდულები 6066,8 მ2. ჯამში ათვსებას ექვემდებარება 8,9 ჰა მიწის ფართობი. თუმცა აქედან მხოლოდ 18-20% გადის დამტკიცებული უბნის საზღვრებში, რაც შეადგენს 1,8 ჰა-ს. აქედან გამომდინარე დამტკიცებული უბნის სენსიტიური ჰაბიტატების მუდმივი დანაკარგის პროცენტული შეფასება, საერთო ფართობთან მიმართებაში იქნება 0,0125%.

რაც შეეხება განსახილველი - V ლოტის პროექტით გამოწვეულ ზემოქმედებას: დამტკიცებული უბნის ფარგლებში ათვისებული იქნება დაახლოებით 5,4 ჰა ფართობის ტერიტორია, რაც დამტკიცებულ უბნის საერთო ფართობის (14305 ჰა) 0.0377%-ია.

ჯამში, ორივე მონაკვეთის მშენებლობის შედეგად მუდმივ ათვისებას, ანუ პირდაპირ ზემოქმედებას დაექვემდებარება დამტკიცებული უბნის საზღვრებში შემავალი 7.2 ჰა ფართობის ბუნებრივი ჰაბიტატები (საერთო ფართობის 0.0502‬%). აქვე ხაზგასასმელია, რომ საპროექტო გზის მნიშვნელოვანი ნაწილი არსებული გზის დერეფანში გადის (განსაკუთრებით ეს შეეხება V ლოტს). საერთო ჯამში ჰაბიტატების რაოდენობრივი დანაკარგი იქნება მცირე და ამ მხრივ პროექტი არ საჭიროებს ანალოგი ჰაბიტატების აღდგენის ღონისძიებებს. თუმცა ვინაიდან ჰაბიტატები საკმაოდ სენსიტიურია აუცილებელი იქნება მშენებელმა კონტრაქტორმა გაატარის მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებები.

ჰაბიტატების დაკარგვის გარდა ზოგიერთ უბანზე ასევე ადგილი ექნება ჰაბიტატების სახეცვლას. ესეთი სახის ზემოქმედება მოსალოდნელია გავლენის ზონაში მოქცეულ იმ უბნებზე, სადაც ჰაბიტატების მუდმივი ათვისების საჭიროება არ არსებობს, თუმცა მოხდება მათი დროებითი გამოყენება. სამშენებლო სამუშაოების დასრულების შემდგომ გათვალისწინებულია ასეთი ტერიტორიების რეკულტივაცია და პირვანდელ მდგომარეობამდე აღდგენა.

რაც შეეხება ფაუნაზე ზემოქმედებას - ზოგადად, პროექტს ახასიათებს შემდეგი სახის პირდაპირი ზემოქმედებები:

* მცენარეული საფარის მოჭრის და მიწის დამუშავების შედეგად ფრინველების და მიწაზე მცხოვრები მცირე ზომის ცხოველების საბინადრო ადგილების განადგურება;
* ღამურების ქანდარების განადგურება ზოგიერთ ფუღუროიან ხეებში გაწმენდის სამუშაოების დროს;
* ცხოველთა სახეობების უშუალო დაზიანება ტრანსპორტის გადაადგილების, მძიმე ტექნიკის მუშაობის, ნარჩენების დასაწყობების თუ რელიეფის არაბუნებრივი ფორმების შექმნის შედეგად;
* მშენებლების მხრიდან ბრაკონიერობის შემთხვევები.

ზემოქმედების შერბილების მნიშვნელოვანი გზა შეიძლება იყოს კონკრეტულ მოედანზე სამუშაოების დაწყებამდე არეალის საფუძვლიანად შემოწმება საბუდარი ადგილების გამოვლენის და უნებლიე დაზიანების პრევენციის მიზნით.

### ირიბი ხასიათის ზემოქმედების შეფასება

**დამტკიცებული უბნის საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე ზემოქმედების შეფასება**

პროექტის განხორციელების შედეგად დამტკიცებული უბნის საზღვრებში მოქცეულ ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია შემდეგი სახით:

* მშენებლობის ფაზაზე მიწის სამუშაოების, ტექნიკის და ტრანსპორტის მოქმედებით, მშენებლობისთვის საჭირო დანადგარების ფუნქციონირებით გამოწვეული ხმაურის, ვიბრაციის და ემისიების გავლენა დამტკიცებულ უბანზე. ანალოგიური ზემოქმედება გზის ექსპლუატაციის ფაზაზე ტრანსპორტის გადაადგილების გამო;
* მშენებლობის ფაზაზე დამტკიცებული უბნის ნიადაგების და ზედაპირული წყლის დაბინძურების რისკები ზეთების დაღვრის და ნარჩენების არასწორი მართვის შემთხვევაში. ანალოგიური ზემოქმედება გზის ექსპლუატაციის ფაზაზე, რაც დაკავშირებულია ტრანსპორტიდან ზეთების ჟონვასთან, გზისპირა ნაგავთან და ავარიულ შემთხვევებთან;
* ვიზუალური ცვლილება დამტკიცებული უბნის საზღვრიდან.

ჩამოთვლილი ზემოქმედებებების შეფასებისას უნდა აღინიშნოს, რომ სამშენებლო სამუშაოთა ხანგრძლივობა და ინტენსივობა არ იქნება მნიშვნელოვანი და სამუშაოების დასრულების შემდგომ ზემოქმედების ძირითადი წყაროები (სამშენებლო ტექნიკა, სამშენებლო მასალები, პერსონალი და სხვ.) შეჩერდება. რა თქმა უნდა საავტომობილო გზის რეაბილიტაციის შემდგომ მის ექსპლუატაციის ეტაპზე უნდა ველოდოთ საავტომობილო მიმოსვლის ინტენსივობის ზრდას.

საერთო ჯამში მშენებლობის ეტაპზე გარკვეული პერიოდებით გაიზრდება ხმაურის გავრცელების და ემისიების რისკები დამტკიცებული უბნისკენ, თუმცა ზემოქმედება იქნება დროებითი ხასიათის. აღსანიშნავია, რომ დამტკიცებული უბნის ფარგლებში და მისი საზღვრის სიახლოვეს ზემოქმედების სტაციონალური ობიექტების (საამქროები) განთავსება არ იგეგმება. ნეგატიური ზემოქმედების მინიმალურ დონემდე შენარჩუნებისთვის საჭირო იქნება გზშ-ს ანგარიშში და წინამდებარე დოკუმენტის შესაბამის პარაგრაფში მოცემული ხმაურის, ემისიების, ვიბრაციის შემარბილებელი ღონისძიებების და ნიადაგის/წყლის დაბინძურების პრევენციული ღონსიძიებების სათანადოდ შესრულება.

**დამტკიცებული უბნის საზღვრებს გარეთ ანალოგიურ ჰაბიტატებზე და სახეობებზე ზემოქმედების შეფასება**

როგორც აღინიშნა, საპროექტო დერეფანში და მის მიმდებარედ გვხდება ოთხი ტიპის ჰაბიტატი. მათ საკმაოდ დიდი გავრცელება აქვთ საპროექტო არეალში და ზოგადად საქართველოს სხვა ტერიტორიებზე. საავტომობილო გზის მშენებლობის შედეგად ჰაბიტატების დანაკარგს ადგილი არ იქნება ვრცელ ფართობზე. საპროექტო დერეფანი მსხვილი ძუძუმწოვრებისათვის (ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები: დათვი, მგელი და სხვ.) მუდმივი საბინადრო ადგილებს არ წარმოადგენს. მათ გააჩნიათ საკმაოდ ვრცელი ტერიტორია გადაადგილებისთვის და ცხოველქმედებისთვის საჭირო რესურსების მოძიებისთვის.

## პოტენციური ზემოქმედების შეჯამება

მოსალოდნელი ზემოქმედებები შეჯამებულია ცხრილში 6.2.1. შეფასება გაკეთებულია იმ ტიპის ჰაბიტატების და სახეობებისთვის, რომლებიც დაფიქსირდა საპროექტო დერეფნის მიმდებარედ ან/და ლანდშაფტური კუთვნილებიდან გამომდინარე შეიძლება მოხვდნენ საპროექტო დერეფანში. ასევე ყურადღება გამახვილდა შედარებით მაღალი საკონსერვაციო სტატუსის მქონე სახეობებზე, როგორიცაა: დათვი, წავი, ფოცხვერი.

*ცხრილი 6.2.1. პოტენციური ზემოქმედების დახასიათება ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბანი „რაჭა 4“- ისთვის დამახასიათებელ ჰაბიტატებზე და სახეობებზე*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ჰაბიტატის ტიპი ან სახეობა | ზემოქმედების დახასიათება | ზემოქმედების მნიშვნელობა  (მაღალი, საშუალო მნიშვნელობის ან არ არის მნიშვნელოვანი) |
| G1.6 წიფლნარი. | აღნიშნულ ჰაბიტატებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია გზის მშენებლობის პერიოდში . ხეების გაჩეხვის და მიწის სამუშაოების შედეგად. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნიშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე; | ზემოქმედება მოსალოდნელია გზის მშენებლობის დროს, მიწის სამუშაოების და არსებული გზის გაფართოების პროცესში | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნიშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები; | E3.4 და E3.5 ტიპის ჰაბიტატების მსგავს ტერიტორიებზე ზემოქმედება მოსალოდნელია მიწის სამუშაოების პროცესში, უმეტესად ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრებს გარეთ. აქ, საპროექტო გზა მეტწილად არსებული გრუნტის გზის დერეფანში გაივლის და შესაბამისად ზემოქმედების არეალი არ არის ვრცელი. აღსანიშნავია ისიც, რომ ამ ტიპის ჰაბიტატები გვხდება დასახლებული ზონის სიახლოვეს და შესაბამისად მათზე ანთროპოგენური ზემოქმედება საკმაოდ შესამჩნევია. | არ არის მნიშვნელოვანი |
| E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები; |
| ქორი - Accipiter gentilis | საპროექტო ტერიტორიას აღნიშნული სახეობა დიდი ალბათობით იყენებს ბუდეების მოსაწყობას, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ხეების გაჩეხვამ შეიძლება გამოიწვიოს სახეობის ბუდეების დაზიანება/განადგურება/ აუცილებელია ხეები მოჭრამდე სათანადოდ შემოწმდეს და ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| მგელი Canis lupus | საველე კვლევის დროს მგლის კვალი ნანახი ვერ იქნა, თუმცა მოსახლეობის თქმით ერთეული ეგზემპლარები გადაადგილების დროს კვეთენ საპროექტო ტერიტორიას. საპროექტო ტერიტორია მგელისთვის არ წარმოადგენს უნიკალურ საარსებო გარემოს. პროექტის ტერიტორიის მიღმა მგელისთვის გაცილებით ხელსაყრელი გარემოა. | არ არის მნიშვნელოვანი |
| ჩიტბატონა - Carduelis carduelis | საპროექტო ტერიტორიას აღნიშნული სახეობა დიდი ალბათობით იყენებს ბუდეების მოსაწყობად, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ხეების გაჩეხვამ შეიძლება გამოიწვიოს სახეობის ბუდეების დაზიანება/განადგურება/ აუცილებელია ხეები მოჭრამდე სათანადოდ შემოწმდეს და ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| შავი კოდალა - Dryocopus martius და | სახეობა ხასიათდება ფართო გავრცელებით. საპროექტო ტერიტორიას იყენებს როგორც საკვების მოსაპოვებლად ისე გასამრავლებლად, შესაბამისად ზემოქმედება მოსალოდნელი არის ჭრების დროს მისი ბუდეების დაზიანება/განადგურების კუთხით. აუცილებელია ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| მწვანულა - Carduelis chloris  მცირე წივწივა (წიწკანა) - Parus ater  ჩვეულებრივი ღაჟო -Lanius collurio | საპროექტო ტერიტორიას აღნიშნული სახეობა დიდი ალბათობით იყენებს ბუდეების მოსაწყობას, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ხეების გაჩეხვამ შეიძლება გამოიწვიოს სახეობის ბუდეების დაზიანება/განადგურება/ აუცილებელია ხეები მოჭრამდე სათანადოდ შემოწმდეს და ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| ქალაქის მერცხალი - Delichon urbica | ეს სახეობა საქართველოს ტერიტორიაზე ფართოდ გავრცელებულია. შესაბამისად მის საკონსერვაცო სტატუსზე ზემოქმედებას ადილი არ ექნება. ამასთანავე იგი განეკუთვნება სინანტროპულ სახეობას და მასზე შემაწუხებელი გარემოებები მნიშვნელოვნად ვერ იმოქმედებს. | არ არის მოსალოდნელი |
| ყორანი - Corvus corax | სახეობა ხასიათდება ფართო გავრცელებით. საპროექტო ტერიტორიას იყენებს როგორც საკვების მოსაპოვებლად ისე გასამრავლებლად, შესაბამისად ზემოქმედება მოსალოდნელი არის ჭრების დროს მისი ბუდეების დაზიანება/განადგურების კუთხით. აუცილებელია ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| მუხის დიდი ხარაბუზა - Cerambyx cerdo | საქართველოს პირობებში სახეობა ითვლება მავნებელ მწერად. შესაბამისად მასზე ნეგატიური ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი | არ არის მოსალოდნელი |
| იელი - Rhododendron luteum | სახეობაზე ზემოქმედება მოსალოდნელია გზის მშენებლობის პერიოდში. მენარეების გაჩეხვის და მიწის სამუშაოების დროს. თუმცა აღნიშნული სახეობა საქართველოს პირობებში არ სარგებლობს დაცულობის მაღალი მნიშვნელობით. | არ არის მნიშვნელოვანი, |
| შაკი - Pandion haliaetus | საპროექტო ტერიტორიას აღნიშნული სახეობა დიდი ალბათობით იყენებს ბუდეების მოსაწყობას, შესაბამისად საპროექტო ტერიტორიაზე ხეების გაჩეხვამ შეიძლება გამოიწვიოს სახეობის ბუდეების დაზიანება/განადგურება/ აუცილებელია ხეები მოჭრამდე სათანადოდ შემოწმდეს და ჭრები არ განხორციელდეს გაზაფხული-ზაფხულის სეზონზე. | საშუალო მნიშვნელობის  (შერბილების ღონისძიებების ეფექტურად გატარების პირობებში შესაძლებელია მნშვნელობის დაწევა „დაბალ“ ნიშნულამდე) |
| მურა დათვი Ursus arctos | საველე კვლევის დროს დათვის არსებობა არ დაფიქსირებულა. საპროექტო ტერიტორიაზე ვერ იქნა ნანახი ადგილები, რომლებიც შესაძლებელია ვარგისი იყოს დათვის მუდმივი ბინადრობისთვის. ასეთი ტერიტორიები გვხდება შედარებით მაღალ ნიშნულებზე. | არ არის მნიშვნელოვანი, თუმცა საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება |
| ფოცხვერი Lynx lynx | საველე კვლევების დროს აღნიშნული სახეობის არსებობის კვალი არ დაფიქსირებულა. საპროექტო ტერიტორიაზე ვერ იქნა ნანახი ადგილები, რომლებიც შესაძლებელია ვარგისი იყოს ფოცხვერის მუდმივი ბინადრობისთვის. ასეთი ტერიტორიები გვხდება შედარებით მაღალ ნიშნულებზე. გარდა ამისა, ამ სახეობის საარსებო არეალი ფართოა და შესაბამისად , თავისუფლად შეუძლია მოიძიოს მისთვის ხელსაყრელი ადგილები პროექტის მიღმა | არ არის მნიშვნელოვანი, თუმცა საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება |
| წავი Lutra lutra | წავი წყალთან დაკავშირებული ერთ-ერთი მსხვილი ძუძუმწოვარია, მისთვის საბინადრო გარემოს წარმოადგენს მდინარე, ტბა ან ხელოვნური დაგუბება. მსგავსი გარემო საპროექტო ტერიტორიაზე არ გვხვდება. მდინარეები, რომლებიც საპროექტო ტერიტორიის მიმდებარედ ჩამოედინება პატარაა წავის საბინადროდ. ამ მიზეზიდან გამომდინარე საპროექტო ტერიტორია არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან ჰაბიტატს. | არ არის მნიშვნელოვანი, თუმცა საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება |
| ღამურები | კვლევის დროს ღამურების მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები არ გამოვლენილა. საპროექტო ტერიტორიაზე მიმდინარე სამუშაოები და შემდგომ ექსპლუატაციაში შესვლის შემდეგ, გზის ინტენსიური დატვირთვა გამოიწვევს დაფრთხობას, თუმცა მისთვის საბინადრო გარემო მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება, | არ არის მნიშვნელოვანი, თუმცა საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება |
| კავკასიური გველგესლა - Vipera kaznakovi | ეს სახეობა კვლევის პროცესში არ გამოვლენილა. საპროექტო ტერიტორიები არ წარმოადგენს უნიკალურ ჰაბიტატს ამ სახეობის ცხოველქმედებისთვის. თუმცა სახეობა საკმაოდ ფრთხილია და მისი იდენტიფიცირება რთული. აქედან გამომდინარე ზემოქმედება გამორიცხული არ არის და საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება | არ არის მნიშვნელოვანი, თუმცა საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება |

# შემარბილებელი ღონისძიებები

ვინაიდან საპროექტო დერეფანი კვეთს ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრებს და გარკვეულ სახეობებზე მოსალოდნელია საკმაოდ მნიშვნელოვანი პირდაპირი ზემოქმედება, აუცილებელია გატარდეს მიზანმიმართული შემარბილებელი ღონისძიებები კონკრეტული სახეობების მიხედვით. ზემოთ წარმოდგენილი ინფორმაციის საფუძველზე ქვემოთ მოგვყავს შემაჯამებელი ცხრილი, სადაც ბიომრავალფეროვნების თითოეული კომპონენტისთვის/სახეობისთვის მოცემულია:

* პროექტის განხორციელების შედეგად მოსალოდნელი ზემოქმედება;
* ზემოქმედების წყარო;
* ზემოქმედების სავარაუდო არეალი;
* დაგეგმილი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებები;
* შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარების პერიოდი.

ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმის შესრულება სავალდებულოა მშენებელი კონტრაქტორისათვის სამშენებლო სამუშაოების მთლიანი ციკლის განმავლობაში. წინამდებარე გეგმის და გზშ-ს ანგარიშში მოცემული შემარბილებელი ღონისძიებების სათანადოდ შესრულება საბოლოო ჯამში უზრუნველყოფს პროექტის განხორციელების შედეგად ბიომრავალფეროვნებაზე და მის ცალკეულ კომპონენტებზე მოსალოდნელი ზემოქმედების დაბალ მნიშვნელობამდე დაყვანას.

*ცხრილი 6.1. ბიომრავალფეროვნების მართვის გეგმა-შემარბილებელი ღონისძიებები*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***ზემოქმედების რეცეპტორი*** | ***ზემოქმედების დახასიათება*** | ***ზემოქმედების წყაროები*** | ***ზემოქმედების არეალი*** | ***შემარბილებელი ღონისძიებები*** | ***პერიოდი*** |
| *ბუნებრივი ჰაბიტატები: G1.6 წიფლნარი.*  *E1.2 მრავალწლოვან ბალახოვან მცენარეთა საფარი კირქვიანებზე და სტეპი ფუძე სუბსტრატებზე;*  *E3.4 ნოტიო ან სველი ეუტროფული და მეზოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;*  *E3.5 ნოტიო ან სველი ოლიგოტროფული ბალახოვანი ცენოზები;* | *პირდაპირი ზემოქმედება - ბუნებრივი ჰაბიტატების განადგურება და დააზიანება;*  *ირიბი ზემოქმედება - დამაბინძურებელი ნივთიერებების გავრცელება, ნარჩენების არასწორი მენეჯმენტი და სხვ.* | * *ზემოქმედების წყაროები - სამშენებლო სამუშაოები, მიწის სამუშაოები, ბეტონის და ასფალტბეტონის სამუშაოები, სხვადასხვა დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები.* | *საპროექტო გზის დერეფანი, განსაკუთრებით, სადაც დაგეგმილია გზის გაფართოება/ფერდობების ჩამოჭრა.* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა;* | *სატრანსპორტო ოპერაციებისას* |
| * *რეკულტივაცია - დაზიანებული უბნების აღდგენა პირვანდელ მდგომარეობამდე, განსაკუთრებით სანაყაროების და ბანაკის ტერიტორიები* | *სამშენებლო სამშაოების დასრულების შემდგომ* |
| * *გარემოს თითოეული კომპონენტის დაბინძურების შესაბამისი პრევენციური ღონისძიებების გატარება* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში* |
| *მცენარეთა მერქნული სახეობები, მათ შორის წითელი ნუსხის და ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები, მათ შორის წაბლი და იელი* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მცენარეთა სახეობების გარემოდან ამოღება/დაზიანება;]*  *ირიბი ზემოქმედება - მცენარეული საფარის მტვრით დაფარვა* | * *საპროექტო დერეფნის გასუფთავება;* * *მიწის სამუშაოები* | *საპროექტო გზის დერეფანი, განსაკუთრებით, სადაც დაგეგმილია გზის გაფართოება/ფერდობების ჩამოჭრა.* | * *სატყეო სააგენტოსთან შეთანხმებით შესაბამისი საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება;* | *მოსამზადებელ ეტაპზე* |
| * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული მტვრის გავრცელების ღონისძიებების გატარება;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში* |
| ***ძუძუმწოვრები:*** | | | | | |
| *დათვი Ursus arctos*  *(საპროექტო დერეფანში ამ სახეობის საბინადრო ადგილები არ დაფიქსირებულია, თუმცა გამორიცხული არ არის მისი ზემოქმედების არეალში დროებითი მოხვედრა)* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *ბრაკონიერობის შემთხვევები.* | * *სამშენებლო სამშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან* | *საპროექტო დერეფანი, განსაკუთრებით ტყიანი ზონების მიმდებარე არეალი* | * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით.* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| *წავი Lutra lutra*  *(საპროექტო დერეფანში ამ სახეობის საბინადრო ადგილები არ დაფიქსირებულია, თუმცა გამორიცხული არ არის მისი ზემოქმედების არეალში მოხვედრა)* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მდინარეთა გადაკვეთის ადგილებში წავისთვის პოტენციურად მიმზიდველი თავშესაფარი ადილების დაზიანება;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *წყლის გარემოს დაბინძურება, რაც გააუარესებს საკვებზე ხელმისაწვდომობას;* * *ბრაკონიერობის შემთხვევები.* | * *მიწის და საპროექტო ნაგებობების სამშენებლო სამუშაოები, განსაკუთრებით ხიდების მშენებლობა-რეაბილიტაცია;* * *სამშენებლო სამშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან* | *საპროექტო დერეფანი, განსაკუთრებით ხევების გადაკვეთის უბნები* | * *სამუშაო არეალის წინასწარ შემოწმება წავის საბინადრო ადგილების გამოვლენის მიზნით, განსაკუთრებით ეს შეეხება მდინარეთა სიახლოვეს დაგეგმილ სამშენებლო მოედნებს;* | *თითოეულ სამშენებლო მოედანზე დასაწყები სამუშაოების წინ* |
| * *წავის საბინადრო ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში შემგომი ქმედებების განხორციელება საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სპეციალისტების ჩართულობით;* | *ასეთი ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში* |
| * *მდინარეების სიახლოვეს ჩასატარებელი სამუშაოების შეღუდვა წავისთვის სენსიტიურ პერიოდში -თებერვალი-აპრილი;* | *სამუშაოების მასშტაბების შემცირება თებერვალ-აპრილში* |
| * *გზშ-ს ანგარიშში მოცეული წყლის გარემოს დაცვის ღონისძიებების გატარება;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში, განსაკუთრებით მდინარეების სიახლოვეს მუშაობისას* |
| * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| *ფოცხვერი Lynx lynx*  *(საპროექტო დერეფანში ამ სახეობის საბინადრო ადგილები არ დაფიქსირებულია, თუმცა გამორიცხული არ არის მისი ზემოქმედების არეალში დროებითი მოხვედრა), ასევე მგელი Canis lupus* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *შედარებით მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობის საკვებს;* * *ბრაკონიერობის შემთხვევები.* | * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან* | *საპროექტო დერეფანი, განსაკუთრებით ტყიანი ზონები და მაღალი ბალახებით დაფარული ტერიტორიები* | * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით.* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| *ღამურები*  *(შესაძლებელია საბინადროდ იყენებდეს საპროექტო დერეფნის მიმდებარე არეალში, ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ფუღუროიან მცენარეებს, ასევე კლდოვან ფერდობებს)* | *პირდაპირი ზემოქმედება - საბინადრო ადგილების დაზიანების შესაძლებლობა გზის გაფართოების პროცესში ხეების მოჭრის და ფერდობების ჩამოჭრის შედეგად;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* | * *საპროექტო დერეფნის გასუფთავება ხე-მცენარეული საფარისაგან;* * *მიწის სამუშაოები კლდოვან ფერობებზე;* * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* | *საპროექტო დერეფანი, განსაკუთრებით:*   * *ტყიანი ზონები, სადაც წარმოდგენილია მსხვილვარჯოვანი და ფუღუროიანი ხეები;* * *ჩამოსაჭრელი ფუღუროიანი ხეები;* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული (მოსაჭრელი) მსხვილვარჯოვანი მცენარეების, კლდოვანი ფერდობების და ძველი კონსტრუქციების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ღამურების კონცენტრაციის ადგილების დაფიქსირების მიზნით;* | *თითოეულ სამშენებლო მოედანზე დასაწყები სამუშაოების წინ* |
| * *უშუალო ზემოქმედების ზონაში ღამურების კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში მათი განდევნის დამზოგავი მეთოდების გამოყენება, შესაბამისი ექსპერტების კონსულტაციით და მათი მეთვალყურეობით.* | *ზემოქმედების ზონაში ღამურების კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *უშუალო გავლენის ზონაში ღამურების განსაკუთრებით დიდი კოლონიების დაფიქსირების შემთხვევაში შემგომი ქმედებების განხორციელება საქართველოს „წითელი ნუსხისა“ და „წითელი წიგნის“ შესახებ საქართველოს კანონის და „ცხოველთა სამყაროს შესახებ“ საქართველოს კანონის შესაბამისად, და გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სპეციალისტების ჩართულობით. ასეთ შემთხვევაში გამორიცხული უნდა იყოს ყოველგვარი ვანდალური და ან სხვა თვითნებური ქმედებები მომსახურე პერსონალის მხრიდან; ასეთი ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში;* | *ღამურების კოლონიების დაფიქსირების შემთხვევაში* |
| * *სამუშაო უბნების წინასწარ შემოწმების საფუძველზე მოჭრილი ხეებისა და განადგურებული თავშესაფრების კომპენსაციის მიზნით ღამურებისთვის თავშესაფრების მოწყობა;* | *ღამურების კონცენტრაციის ადგილების დაზიანების შემთხვევაში დაუყოვნებლივ, სამინისტროსთან შეთანხმებით* |
| * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| *ხმელეთის სხვა მცირე ზომის ძუძუმწოვრები, ძირითადად მღრნელები, რონლებსაც საკვებად შეიძლება იყენებდნენ ბერნის კონვენციით დაცული სახეობები* | *პირდაპირი ზემოქმედება:*   * *საბინადრო ადგილების (სოროები, ფუღუროები) დაზიანების შესაძლებლობა გზის გაფართოების პროცესში ხეების მოჭრის, ბალახოვანი საფარის გასუფთავების, მიწის სამუშაოების და ფერდობების ჩამოჭრის შედეგად;* * *ტრანსპორტის შეჯახება, თხილებში ჩავარდნა და დაზიანება.* | * *საპროექტო დერეფნის გასუფთავება ხე-მცენარეული საფარისაგან;* * *მიწის სამუშაოები ;* * *სატრანსპორტო ოპერაციები.* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე,* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის მარშრუტების დაცვა;* | *სატრანსპორტო ოპერაციებისას* |
| * *ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში მცირე ზომის ცხოველების კონცენტრაციის ადგილების დაფიქსირების მიზნით;* | *თითოეულ სამშენებლო მოედანზე დასაწყები სამუშაოების წინ* |
| * *არც ერთი შეჯვარების (ბუდობის) არეალი არ დაზიანდება შესწავლისა და შესაბამისი ექსპერტების ნებართვის გარეშე. მომსახურე პერსონალს მიეცემათ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი მუშები მოძებნიან გზას, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;* | *ზემოქმედების ზონაში მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილების დაფიქსირების შემთხვევაში სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *ორმოები, თხრილები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა – მაგ. გარჩევადი ფერის მქონი დიდი ლენტი და ნებისმიერი ბრტყელი მასალა მცირე ზომის ცხოველებისათვის: თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ.* * *ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად;* | *მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება ;* | *თხრილების და ორმოების შევსების წინ* |
| * *სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *სამუშაოების დასრულების შემდგომ* |
| *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *ხე მცენარეული საფარის გასუფთავების გამო საკვები ბაზის შემცირება;* * *ნიადაგის და წყლის გარემოს დაბინძურება ;* * *ბრაკონიერობა და ვანდალიზმი მომსახურე პერსონალის მხრიდან.* | * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *სამუშაოები, ბეტონის სამუშაოები, სხვადასხვა დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები;* * *ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე* | * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *ხე-მცენარეების დაცვა ზემოქმედებისგან;* * *გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, მუდმივად* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობის მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| ***ფრინველები:*** | | | | | |
| *რეგიონში მობინადრე მსხვილი ზომის მტაცებელი ფრინველები, მათ შორის ქორი - Accipiter gentilis*  *და*  *სხვა.* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *ანთროპოგენური (ხმაურის) ზემოქმედება მათ ბუდეებზე;* * *მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე/ ქვეწარმავლებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობების საკვებს;* * *ბრაკონიერობის შემთხვევები.* | * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *ბრაკონიერობა მომსახურე პერსონალის მხრიდან.* | *განსაკუთრებით ის უბნები, რომლებიც გადის მაღალი კლდოვანი ფერდობების სიახლოვეს, სადაც შეიძლება არსებობდეს ასეთი სახეობის მუდეები.* | * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა გაზაფხულის პერიოდში;* | *გაზაფხულის პერიოდში* |
| * *მცირე ზომის ძუძუმწოვრების დაცვა ზემოქმედებისგან;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა სახეობების მნიშვნელობაზე და არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით.* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| *მცირე ზომის ბეღურასნაირი ფრინველები*  *(შესაძლებელია საბინადროდ იყენებდეს საპროექტო დერეფნის მიმდებარე არეალში, ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ მცენარეებს, ბალახოვან და ბუჩქოვან ადგილებს და ასევე კლდოვან ფერდობებს):*  *ჩიტბატონა,*  *კოდალა,*  *მწვანულა,*  *მცირე წივწივა,*  *ჩვეულებრივი ღაჟო,*  *შაკი* | *პირდაპირი ზემოქმედება: საბინადრო ადგილების (ბუდეები) დაზიანების შესაძლებლობა გზის გაფართოების პროცესში ხეების მოჭრის, ბალახოვანი საფარის გასუფთავების, მიწის სამუშაოების და ფერდობების ჩამოჭრის შედეგად;* | * *საპროექტო დერეფნის გასუფთავება ხე-მცენარეული საფარისაგან;* * *მიწის სამუშაოები.* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე,* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში ფრინველთა ბუდეების და სხვა თავშესაფარი ადგილების დაფიქსირების მიზნით;* | *თითოეულ სამშენებლო მოედანზე დასაწყები სამუშაოების წინ* |
| * *არც ერთი შეჯვარების (ბუდობის) არეალი არ დაზიანდება შესწავლისა და შესაბამისი ექსპერტების ნებართვის გარეშე. მომსახურე პერსონალს მიეცემათ მითითება, რომ დაუშვებელია ფაუნის წარმომადგენლების დახოცვა, არამედ მათ უნდა მიეცეთ ტერიტორიიდან თავის დაღწევის საშუალება სამუშაოების წარმოებისას. უკიდურეს შემთხვევაში მათი შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველებს მიეცეთ დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი მუშები მოძებნიან გზას, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში, განსაკუთრებით დერეფნის გასუფთავების და მიწის სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *აპრილიდან ივლისამდე პერიოდში ისეთ ხეებზე რაიმე სახის პირდაპირიო ზემოქმედების აკრძალვა, რომლებზეც არსებობს ფრინველთა მოქმედი ბუდეები;* | *აპრილიდან-ივლისამდე პერიოდში* |
| * *სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *სამუშაოების დასრულების შემდგომ* |
| *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *ხე მცენარეული საფარის გასუფთავების გამო საკვები ბაზის შემცირება;* * *გარემოს დაბინძურება ;* * *ბრაკონიერობა და ვანდალიზმი მომსახურე პერსონალის მხრიდან.* | * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* * *ბრაკონიერობა და ვანდალიზმი მომსახურე პერსონალის მხრიდან* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე* | * *გზშ-ს ანგარიშში მოცემული ხმაურის შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას, განსაკუთრებით მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *ხმაურიანი სამუშაოების შეზღუდვა გაზაფხულის პერიოდში;* | *გაზაფხულის პერიოდში* |
| * *ხე-მცენარეული საფარის დაცვა ზემოქმედებისგან;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში* |
| * *მომსახურე პერსონალისთვის ახსნა-განმარტებების მიცემა არაკეთილსინდისიერი ქმედების შემთხვევაში შესაბამის სანქციებთან დაკავშირებით;* | *სამუშაოების დაწყებამდე ტრეინინგის ჩატარება* |
| ***ქვეწარმავლები:*** | | | | | |
| *სხვადასხვა სახეობის ქვეწარმავლები*  *(მათი პოტენციური საბინადრო მცენარეული საფარით დაფარული უბნები და კლდოვანი ფერდობები). მათ შორის*  *კავკასიური გველგესლა Vipera kaznakovi*  *(შესაძლებელია მოხვდეს ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ, ბალახოვანი საფარით წარმოდგენილ ტერიტორიებზე)* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მარალბალახოვან და ხშირი მცენარეული საფარით დაფარულ ადგილებში კავკასიური გველგესლასათვის მიმზიდველი თავშესაფარი ადგილების დაზიანება;*  *ირიბი ზემოქმედება:*   * *შეშფოთება და მიგრაცია სხვა ტერიტორიებზე ხმაურის გავრცელებით და სხვა ანთროპოგენური ფაქტორებით;* * *მცირე ზომის ძუძუმწოვრებზე/ ქვეწარმავლებზე ზემოქმედება, რომელიც წარმოადგენს ამ სახეობების საკვებს.* | * *საპროექტო დერეფნის გასუფთავება ხე-მცენარეული საფარისაგან;* * *მიწის სამუშაოები ;* * *სამშენებლო სამუშაოების შედეგად გამოწვეული ხმაური;* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე, განსაკუთრებით მაღალბალახოვანი მცენარეებით დაფარული ტერიტორიები* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *ორმოები, თხრილები და მსგავსი ელემენტების შემოღობვა ბარიერებით, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათში ცხოველების ჩავარდნა – მაგ. გარჩევადი ფერის მქონი დიდი ლენტი და ნებისმიერი ბრტყელი მასალა მცირე ზომის ცხოველებისათვის: თუნუქი, პოლიეთილენი და სხვ.* * *ორმოებში და თხრილებში ფიცრების ჩადება შიგ ჩავარდნილი ცხოველებისთვის ადვილად თავის დასაღწევად;* | *მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება ;* | *თხრილების და ორმოების შევსების წინ* |
| * *ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორიების წინასწარ, საფუძვლიანად შემოწმება ამ ადგილებში კავკასიური გველგესლას თავშესაფარი ადგილების დაფიქსირების მიზნით;* | *თითოეულ სამშენებლო მოედანზე დასაწყები სამუშაოების წინ* |
| * *უკიდურეს შემთხვევაში ამ სახეობის შეშფოთება უნდა გამოიხატებოდეს მხოლოდ იმით, რომ ცხოველს მიეცეს დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი მუშები მოძებნიან გზას, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;* | *პროექტის მთლიანი ციკლის განმავლობაში, განსაკუთრებით დერეფნის გასუფთავების და მიწის სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *სამუშაოების დასრულების შემდგომ* |
| ***ამფიბიები და წყლის ბიომრავალფეროვნება*** | | | | | |
| *ამფიბიები* | *პირდაპირი ზემოქმედება - ამფიბიებისათვის მიმზიდველი თავშესაფარი ადგილების (მცირე ზომის გუბურები, მდინარეების სანაპირო ზოლი) დაზიანება;*  *ირიბი ზემოქმედება - წყლის და ნიადაგის გარემოს დაბინძურება;* | * *მიწის სამუშაოები, ბეტონის სამუშაოები, სხვადასხვა დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები;* | *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე, განსაკუთრებით წყლის ობიექტების სიახლოვეს* | * *სამუშაო ზონის წინასწარ დაკვალვა;* | *სამუშაოების დაწყებამდე* |
| * *სამუშაო ზონის საზღვრების დაცვა, დამატებითი ტერიტორიების დაზიანების თავიდან ასაცილებლად;* | *სამუშაოების მიმდინარეობის პროცესში* |
| * *გზაზე მანქანების გავლის შემდეგ კვალში დროებით გაჩენილი გუბურები, ან გზისპირებში თოვლის დნობის შედეგად დაგროვილი წყლის მაქსიმალურად შენარჩუნება ამფიბიების გამრავლების პერიოდში. ასეთი ადგილების დაზიანების წინ ცხოველს უნდა მიეცეს დერეფანი გასაქცევად. თუ ცხოველი მუშები მოძებნიან გზას, რათა მან დაუზიანებლად გააღწიოს ტერიტორიიდან;* | *მიწის სამშაოებისას, განსაკუთრებით გაზაფხულის პერიოდში* |
| * *თხრილების და ორმოების საფუძვლიანი შემოწმება;* | *თხრილების და ორმოების შევსების წინ* |
| * *გარემოს დაცვა დაბინძურებისაგან, ნარჩენების სათანადო მართვა;* | *სამუშაოების მიმდინარეობისას მუდმივად* |
| * *სარეკულტივაციო ღონისძიებების, მათ შორის ნიადაგის ნაყოფიერი ფენის აღდგენის ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *სამუშაოების დასრულების შემდგომ* |
| *წყალში მობინადრე ცოცხალი ორგანიზმები* | *პირდაპირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის;*  *ირიბი ზემოქმედება წყლის ხარისხის გაუარესების რისკებთან, ნარჩენების არასწორი მართვის, ჩამდინარე წყლების ხევებში ჩაშვების და სანაპირო ზოლში ეროზიული პროცესების გააქტიურების გამო* | * *მიწის და მდინარეების სანაპირო ზოლთან ჩასატარებელი სამუშაოები;* * *დამაბინძურებელი მასალების გამოყენება, ნარჩენები;* | * *საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე მდინარეების გადაკვეთის ადგილებში (ახალი და ძველი ხიდების სამშენებლო მოედნები);* | * *მდინარის სანაპირო ზოლში ეროზიული პროცესების შემცირების ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *მიწის სამუშაოების პროცესში* |
| * *მდინარეების სანაპირო ზოლში სარეკულტივაციო ღონისძიებების გატარება გზშ-ს შესაბამისად;* | *სამუშაოების დასრულების შემდგომ* |

# მონიტორინგი

საპროექტო გზის ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებული უბნის საზღვრებში და მის სიახლოვეს გამავალი მონაკვეთის მშენებლობისას საჭიროა დამატებითი მონიტორინგული სამუშაოების შესრულება. ქვემოთ შემოთავაზებული მონიტორინგის გეგმა ითვალისწინებს მშენებლობის პროცესში, როგორც კონკრეტულად ბიომრავალფეროვნების კომპონენტებზე, ასევე მათ დასაცავად შემუშავებულ შემარბილებელ ღონისძიებებზე დაკვირვებას. ამრიგად გეგმის შესრულების მიზანი იქნება ერთის მხრივ -ზემოქმედების ზონაში ბიოლოგიური თვალსაზრისით მგრძნობიარე ადგილების, სახეობების საცხოვრებელი უბნების გამოვლენა-დაფიქსირება, რაც მშენებელ კონტრაქტორს საშუალებას მისცემს მინიმუმამდე შეზღუდოს ასეთ ადგილებზე ზემოქმედების გამომწვევი საქმიანობა, ხოლო მეორეს მხრივ - შემარბილებელი ღონისძიებების შესრულებაზე და მათ ეფექტურობაზე დაკვირვება. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის გეგმის შესრულება სავალდებულოა მშენებელი კონტრაქტორისათვის სამშენებლო სამუშაოების მთლიანი ციკლის განმავლობაში.

*ცხრილი 7.1. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის გეგმა*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***რა?***  *(არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)* | ***სად?***  *(არის პარამეტრი, რომელზეც მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს?)* | ***როგორ?***  *(უნდა განხორციელდეს პარამეტრზე მონიტორინგი?)* | ***როდის?***  *(მონიტორინგის სიხშირე ან ხანგრძლივობა)* | ***რატომ?***  *(უნდა განხორციელდეს მონიტორინგი)* | ***ვინ?***  *(არის მონიტორინგზე პასუხისმგებელი?)* |
| *ბუნებრივი ჰაბიტატები და ხე-მცენარეული საფარი* | * *სამშენებლო ტერიტორიები, საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე* | *ვიზუალური დაკვირვება და ინსპექტირება:*   * *სამუშაოები მიმდინარეობს მონიშნული ზონის საზღვრებში და არ ხდება მცენარეების დამატებითი დაზიანება ან უკანონო ჭრები* | * *ვიზუალური დაკვირვება - სამუშაო დღის დასაწყისში და ბოლოს;* | * *ბუნებრივი ჰაბიტატების და ხე-მცენარეული საფარის ზედმეტად დაზიანების პრევენცია;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *მცენარეული საფარის წითელი ნუსხის და ბერნის კონვენციით დცული სახეობები* | * *მცენარეული საფარის გასუფთავების ტერიტორია* | *ვიზუალური დაკვირვება:*   * *მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება აღნშნული სახეობები.* | * *მცენარეული საფარის გასუფთავების პროცესში მუდმივად;* | * *წითელი ნუსხის სახეობების დამატებითი დაზიანების პრევენცია* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *ცხოელთა სამყარო (ზოგადი)* | * *სამშენებლო ტერიტორია* | *ვიზუალური დაკვირვება:*   * *სამუშაოებისთვის მონიშნული ზონის საზღვრებში არ ფიქსირდება ცხოველთა საბინადრო ადგილები (ბუდეები, სოროები და სხვ);* * *არ ფიქსირდება ცხოველთა დაზიანება დაღუპვის ფაქტები.*   *ინსპექტირება:*   * *ადგილი არ აქვს ცხოველებზე უკანონო ნადირობის ფაქტებს.* | * *ვიზუალური დაკვირვება - გასუფთავებითი სამუშაოების დაწყებამდე და სამუშაო დღის ბოლოს.* * *ინსეპტირება - დაუგეგმავად.* | * *მაღალმგრძნობიარე ადგილების გამოვლენა, მონიშვნა და ამ ტერიტორიებზე მაღალი ზემოქმედების გამომწვევი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;* * *ცხოველებზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *მსხვილი ძუძუმწოვრების დათვი Ursus arctos, ფოცხვერი Lynx lynx, წავი Lutra lutra, და სხვ. ნაკვალევი და ცხოველქმედების სხვა ნიშნები* | * *სამშენებლო ტერიტორიები, საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე;* * *განსაკუთრებით ტყიანი ზონების მიმდებარე ტერიტორიები და წყლის ობიექტების სანაპირო ზოლი* | *ვიზუალური დაკვირვება: შეიმჩნევა თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიებზე გარეული ცხოველების არსებობის კვალი* | * *ყოველ სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *მაღალმგრძნობიარე ადგილების გამოვლენა, მონიშვნა და ამ ტერიტორიებზე მაღალი ზემოქმედების გამომწვევი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *წავის Lutra საბინადრო ადგილები* | * *ხევების და მდინარეების სანაპირო ზოლი, განსაკუთრებით სახიდე გადასასვლელების სამშენებლო მოედნები* | *ვიზუალური დაკვირვება: შეიმჩნევა თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე წავის ბუნაგის მოსაწყობად ხელსაყრელი ტერიტორია* | * *სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *მაღალმგრძნობიარე ადგილების გამოვლენა, მონიშვნა და ამ ტერიტორიებზე მაღალი ზემოქმედების გამომწვევი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;* * *საჭიროების შემთხვევაში სპეციალისტის მოწვევა და სახეობაზე ზემოქმედების დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *მცირე ზომის ძუძუმწოვრების საბინადრო ადგილები* | * *საპროექტო დერეფნის ის უბნები, სადაც ზემოქმედების ქვეშ ექცევა ბუჩქოვანი და ბალახოვანი მცენარეებით დაფარული ადგილები* | *ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე ამ სახეობების კონცენტრაციის ადგილები* | * *სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *სახეობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია;* * *საჭიროების შემთხვევაში სპეციალისტის მოწვევა და სახეობაზე ზემოქმედების დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *ღამურები და მათი კონცენტრაციის ადგილები* | * *საპროექტო დერეფნის ის უბნები, სადაც ზემოქმედების ქვეშ ექცევა მსხვილვარჯოვანი ფუღუროიანი ხეები და ღამურების სხვა თავშესაფარი ადგილები* | *ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე/კონსტრუქციებზე ღამურების საბინადრო ადგილები/კოლონიები* | * *სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *სახეობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია;* * *საჭიროების შემთხვევაში სპეციალისტის მოწვევა და სახეობაზე ზემოქმედების დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *მცირე ზომის ფრინველების ბუდეები* | * *სამშენებლო ტერიტორიები, საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე;* * *განსაკუთრებით ტყიანი ზონების მიმდებარე ტერიტორიები.* | *ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ხეებზე და სხვა ტერიტორიებზე ფრინველთა მოქმედი ბუდეები* | * *სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *სახეობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია;* * *მაღალმგრძნობიარე ადგილების გამოვლენა, მონიშვნა და ამ ტერიტორიებზე მაღალი ზემოქმედების გამომწვევი სამუშაოების შეძლებისდაგვარად შეზღუდვა;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *ქვეწარმავლების მნიშვნელოვანი საბინადრო ადგილები, მათ შორის კავკასიური გველგესლა Vipera kaznakovi* | * *სამშენებლო ტერიტორიები, საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე;* * *განსაკუთრებით მაღალბალახოვანი ტერიტორიები.* | *ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ ტერიტორიაზე ქვეწარმავლების კონცენტრაციის ადგილები* | * *სამშენებლო მოედანზე მუშაობის დაწყებამდე* | * *სახეობაზე პირდაპირი ზემოქმედების პრევენცია;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *ორმოები, ტრანშეები და ცხოველებისთვის სხვა საშიში უბნები* | * *სამშენებლო ტერიტორიები,* | *ვიზუალური დაკვირვება: არის თუ არა ესეთი უბნები სათანადოდ შემოსაზღვრული და რამდენად მაღალია ცხოველების დაზიანების რისკები; ჩაშვებულია თუ არა ორმოებში ფიცრები* | * *ყოველი სამუშაო დღის ბოლოს* | * *სახეობების ორმოებში ჩავარდნის და დაზიანების პრევენცია;* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *წყლის გარემოს და ნიადაგის ხარისხის დაცვის ღონისძიებები* | * *სამშენებლო ტერიტორიები;* | *ვიზუალური დაკვირვება: არსებობს თუ არა ჩამდინარე წყლების გაუწმენდავად მდინარეებში ჩაშვების ფაქტები;*  *რამდენად ტარდება გარემოს დაბინძურების პრევენციული და ნარჩენების მართვის ღონისძიებები;*  *რამდენად ტარდება ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებები, განსაკუთრებით მდინარეების სანაპირო ზოლში* | * *ყოველი სამუშაო დღის დასაწყისში და ბოლოს* | * *ცხოველების საცხოვრებელი გარემოს მაქსიმალურად შენარჩუნება* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |
| *ზემოქმედების თავიდან აცილების და საკომპენსაციო ღონისძიებების ეფექტურობა.* | * *სამშენებლო ტერიტორიები, საპროექტო გზის მთლიან სიგრძეზე;* | *გარემოსდაცვითი მენეჯერი (მმართველი) დააკვირდება პერსონალის მიერ უსაფრთხოებისა და გარემოსდაცვითი ნორმების შესრულებას და ამ ღონისძიებების ეფექტურობას. საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი ღონისძიებების დასახვა-გატარების მიზნით მიმართავს ხელმძღვანელობას* | * *ინტენსიური სამშენებლო სამუშაოების შესრულებისას;* * *ინსპექტირება - პერიოდულად.* | *საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება* | * *მშენებელი კონტრაქტორის გარემოსდაცვითი მმართველი* |

# დასკვნა

ჩატარებული კვლევებით დადგინდა, რომ პროექტის განხორციელების არცერთი ეტაპი (მშენებლობა-ექსპლუატაცია) ზურმუხტის ქსელის დამტკიცებულ უბანზე „რაჭა 4“ (კოდი: GE0000042) შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისიწნებით ვერ იქონიებს მნიშვნელოვან ზემოქმედებას. ზეგავლენის დერეფანში და მისი მიმდებარედ არ დაფიქსირებულა კრიტიკული მნიშვნელობის, იშვიათი ჰაბიტატები და სახეობების კონცენტრაციის ადგილები. წინამდებარე დოკუმენტში წარმოდგენილი შემარბილებელი ღონისძიებები და მონიტორინგული სამუშაოების ზედმიწევნით შესრულება უზრუნველყოფს ბიომრავალფეროვნების ნებისმიერ კომპონენტზე ზემოქმედების დაბალ მნიშვნელობამდე დაყვანას. ზემოაღნიშნული ფაქტობრივი გარემოებებიდან გამომდინარე, მნიშვნელოვანი საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.