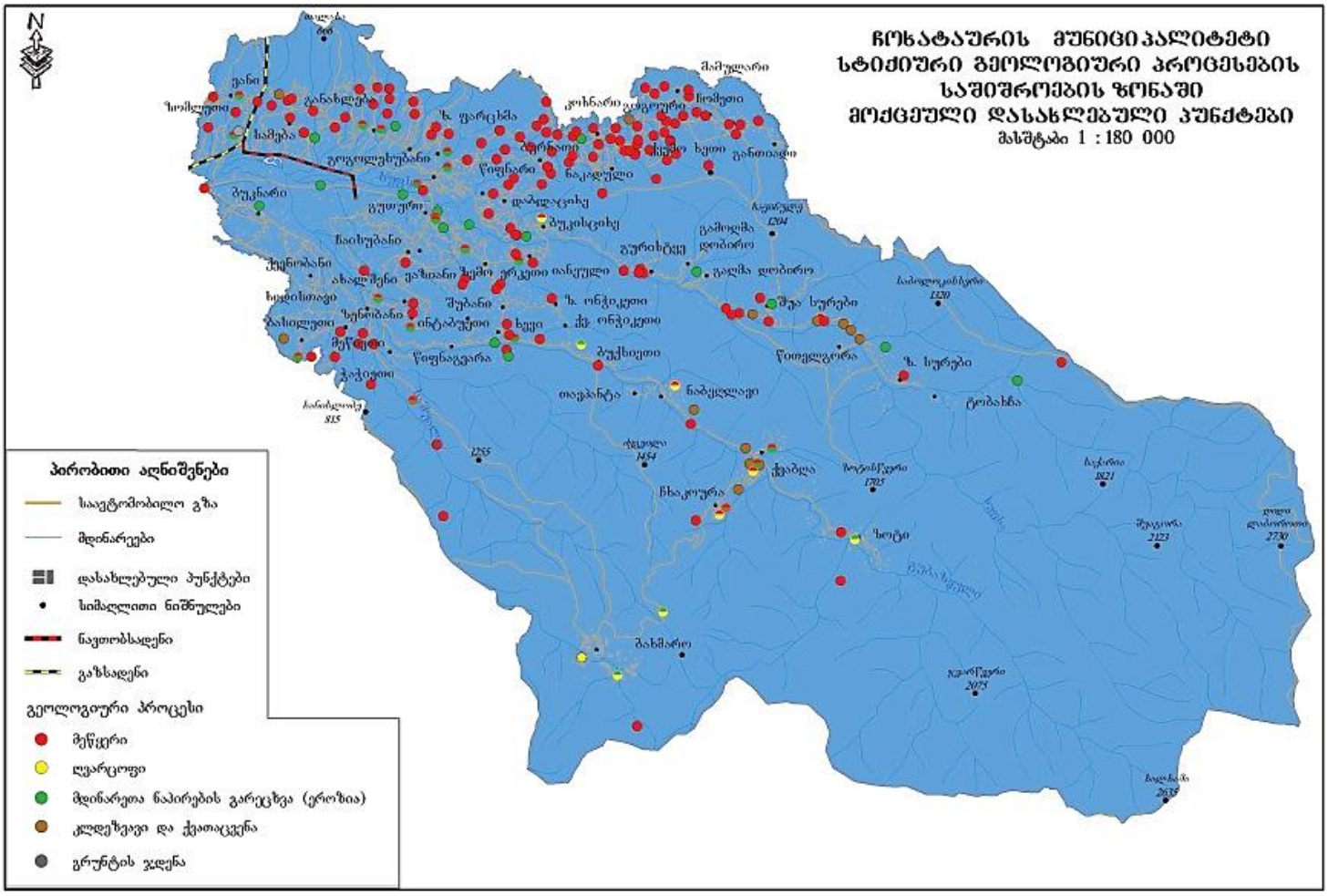
საქართველოში 2023 წელს სტიქიური გეოლოგიური პროცესების განვითარების შედეგები და პროგნოზი 2024 წლისათვის



ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი

2023 წელს, ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში, სტიქიური გეოლოგიური პროცესების გააქტიურების მასშტაბები ფონურის ფარგლებში იყო. დაფიქსირდა **23** არსებული ძველი მეწყრული სხეულის გააქტიურება და **2** ახლად წარმოქმნილი მეწყრული კერა, აგრეთვე **5** ნაპირგარეცხვის უბანი და ღვარცოფული ნაკადების გავლა **2** მდინარის/ხევის კალაპოტში. საანგარიშო პერიოდში მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე შეფასდა **95** ოჯახის საკარმიდამო ნაკვეთი და საცხოვრებელი სახლი, რომელთაგან **25** დაექვემდებარა გეოლოგიურად მდგრად ადგილზე გადაყვანას. აგრეთვე განხორციელდა **15** ინფრასტრუქტურული ობიექტის ვიზუალური-საინჟინრო გეოლოგიური შეფასება.

ქვემოთ მოცემულია მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე სტიქიური გეოლოგიური პროცესებით განსაკუთრებით დაძაბული უბნების მოკლე დახასიათება:

სოფ. საჭამიასერის სამხრეთ-აღმოსავლურ ნაწილში (კოორდ: X-280957; Y-4657030), მდ. ხევისწყლის მარცხენა, უსახელო შენაკადის მარცხენა ფერდობზე, სადაც გადის სოფ. ჩომეთთან დამაკავშირებელი ერთადერთი საავტომობილო გზა, მიმდინარე წლის თებერვლის თვეში დასავლური ექსპოზიციის, საშუალოდ 25-30^0 დახრილობის მქონე ფერდობზე გააქტიურდა რთული გენეზისის მეწყრული პროცესი **(სურ.1-2)**. მეწყრული სხეული მოიცავს ფერდობის შუა და ქვედა ნაწილს, მისი ბაზისია უსახელო ღელის წყალსადინარი. გრუნტის მასის ნაწილი ჩამოშლილია და ჩასულია მდინარის კალაპოტამდე, უხვი ატმოსფერული ნალექების მოსვლის პერიოდში დიდი ალბათობით მოხდება მისი ტრანსპორტირება მდინარის კალაპოტში. მეწყერმა ასევე დააზიანა ფერდობზე არსებული მრავალწლიანი ხე-მცენარეები, ბუნებრივი აირის და წყლის მილები, საფრთხე შეექმნა ელექტროგადამცემ ბოძებს.

გეოლოგიის დეპარტამენტის სპეციალისტების მიერ ოპერატიულად გაიცა შესაბამისი რეკომენდაციები, კერძოდ: **გზის ნაწილობრივ გაფართოება უკიდურეს ზედა მხარეს; გზის ვაკისის მიმართულებით საფეხურისებრი გაბიონის ამოყვანა; გრუნტისა და ზედაპირული წყლის ნაკადების ორგანიზებული განტვირთვა, მეწყრულ ფერდობზე სადრენაჟო ქსელის მოწყობით; გზის გასწვრივ სათანადო შინაარსის გამაფრთხილებელი ნიშნების მოწყობა. მითითებული ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს შესაბამისი პროექტის საფუძველზე, სადაც უფრო მეტად დაკონკრეტდება პრევენციული ღონისძიებების სახეობები.**

სურ. 1

სურ. 2

სოფ. ზემო ხეთის მისასვლელი ცენტრალური საავტომობილო გზის დაზიანებული მონაკვეთზე (კოორდ: X-279664; Y-4657066), მდ. ხევისწყლის ხეობის მარცხენა უსახელო შენაკადის მარჯვენა მხარეს, ჩრდილო-დასავლური ექსპოზიციის 10-15º-იანი დახრილობის ძველმეწყრული ფერდობის შუა ნაწილზე განვითარდა მეწყრული პროცესი. მეწყრული სხეულის ზედაპირზე გაჩენილია ახალი მოწყვეტის რკალი, რომელიც ჰორიზონტალურად მიუყვება გზის დაახლოებით 10-15 მ-ის მონაკვეთს. მეწყრული სხეულის ლოკალურად გააქტიურებული უბანი ხასიათდება სამუალო დინამიკით. აღსანიშნავია, რომ გზის ამ მონაკვეთზე არ არსებობს სანიაღვრე არხი, შესაბამისად გზის გასწვრივ ჩამონადენი ზედაპირული წყლები უშუალოდ გაედინება ფერდობზე და ახდენს მის პერიოდულ გადატენიანებას, რაც იწვევს მეწყრული პროცესების ჩასახვა-გააქტიურებას გზის 80-100 მეტრის მონაკვეთზე. ზემოთ აღნიშნული საავტომობილო გზის სამუალებით უკავშირდებიან სოფლის ნაწილს და მისი ფუნქციონირება მნიშვნელოვანია სხვადასხვა სახის სატრანსპორტო საშუალებისთვის და ფეხით მოსიარულეთათვის (სურ. 3-4). შექმნილი სიტუაციიდან გამომდინარე გასატარებელია შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ: ფერდობის ძირის გასწვრივ დამცავი გაბიონის მოწყობა; საავტომობილო გზის გასწვრივ სანიაღვრე არხების გაყვანა, რათა მოხდეს ზედაპირული ჩამონადენი წყლების რეგულირება; მეწყრული ფერდობის განაშენიანება მაღალი აორთქლების უნარის და ღრმა ფესვთა სისტემის მქონე მრავალწლიანი ნარგავებით. ღონისძიებები უნდა განხორციელდეს ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით.

სურ. 3

სურ. 4

სოფ. სოფ. კოხნარი-საჭამიასერის დამაკავშირებელ შიდა საავტომობილო გზაზე რამდენიმე წელია გააქტიურებულია ფრონტალური გავრცელების აქტიური, ცოცვითი ტიპის მეწყერი, რომელიც პერიოდულად აზიანებს გზის მონაკვეთს (კოორდ: X-278739; Y-4657548). უხვი ატმოსფერული ნალექის მოსვლის შედეგად, მეწყრული პროცესი კიდევ უფრო გააქტიურდა, რის შედეგად ამორტიზირებულია გზის 60-80 მეტრიანი მონაკვეთი (სურ. 5). დაზიანებულია გზის ზედა მხარეს არსებული სანიაღვრე არხი, რომელიც პროვოცირებას ახდენს მეწყრული პროცესების ჩასახვა-გააქტიურებაზე. მეწყრული სხეულის ზედაპირი საფეხურისებრ-დაწაპრალიანებულია. მთლიანი ფერდობი წარმოადგენს ძველმეწყრულ ტერიტორიას, რომლის ცალკეული უბნები პერიოდული აქტივიზაციის ფაზაში იმყოფება. შექმნილი სიტუაციიდან გამომდინარე გასატარებელია შესაბამისი პრევენციული ღონისძიებები, კერძოდ: **დაზიანებული სანიაღვრე არხის კაპიტალური აღდგენა; მოწყვეტილი და გადაადგილებული მეწყრული გრუნტის მასის ნაცვლად, პერიოდულად ცარიელი სივრცის შეივსება მდინარეული ბალასტით, რომელიც ხელს შეუწყობს თავის მხრივ გრუნტის წყლების ნაკადების გატარებას; გზის ქვედა მხარეს სადრენაჟო ხვრელებიანი ფერდობსამაგრი კედლის მშენებლობა ქვეყანაში მოქმედი სამშენებლო ნორმებისა და წესების სრული დაცვით.**

სოფ. ფარცხმაში შიდა საავტომობილო გზაზე გააქტიურდა მეწყრული სხეული, რომელიც მდებარეობს (კოორ: X-271591; Y-4657582) მდ. სუფსას ხეობის მარჯვენა, ორ უსახელო ღელეს შორის მოქცეული, სამხრეთული ექსპოზიციის მქონე, ძველმეწყრული ფერდობის შუა ნაწილში. გააქტიურებულმა მეწყერმა დააზიანა გზის მონაკვეთი და მიმდებარედ არსებული საკარმიდამო ნაკვეთი (სურ. 6). ფერდობზე წარმოქმნილია ძვრის ნაპრალი და 0.5 მ სიმაღლის რკალისებური საფეხური. გეოლოგიის დეპარტამენტის სპეციალისტების მიერ ოპერატიულად გაიცა შესაბამისი რეკომენდაციები, კერძოდ: **სასოფლო დანიშნულების გზაზე ზედაპირული წყლების ნაკადების ორგანიზებული განტვირთვის მიზნით სანიაღვრე არხების მოწყობა; ჩავარდნილი და დაწეული გრუნტის შევსება მდინარეული ბალასტით; მეწყრული ფერდობის დატერასება და განაშენიანება ღრმა ფესვთა სისტემის და მაღალი აორთქლების უნარის მქონე მრავალწლიანი ნარგავებით; მეწყრულ უბანზე ადგილობრივი ძალებით უნდა დაწესდეს მონიტორინგი, რათა სიტუაციის გართულების შემთხვევაში დროულად მოხდეს შესაბამისი გადაწყვეტილების მიღება.**

სურ. 5

სურ. 6

სოფ. ქვაბღას ტერიტორიაზე, 2023 წლის გაზაფხულზე ჩამოყალიბებულმა მეწყრულმა პროცესებმა სერიოზული პრობლემები წარმოშვა. ფერდობი დასახლებულ უბნებში მთლიანად სახეცვლილია მეწყრული რელიეფის მიკროფორმებით, თანაც დანაწევრებულია ეროზიული ჩაჭრებით და მცირეწყლიანი ხევებით. მეწყრული პროცესის მკვეთრი გააქტიურების შედეგად სერიოზულად დაზიანდა სოფ. ზოტში მიმავალი საავტომობილო გზის 70 მ-იანი მონაკვეთი (284444-4644163 და 284392-4644210 კოორდინატებს შორის), სადაც გზის ქვემოთ, ფერდობზე წარმოიშვა მეწყრული მოწყვეტის ორი კერა. გაჩნდა მძლავრი ნაპრალები და 0,5-1 მ სიმაღლის მოწყვეტის საფეხურები. 12-15 მ-იან ზოლში, 0,5 მ სიმაღლეზე მთლიანად ჩავარდა გზის პროფილი, რომელიც ამჟამად შემოტანილი ბალასტითაა მოწესრიგებული დროებით სარგებლობისათვის (სურ. 7).

უშუალოდ გზის დაზიანებულ მონაკვეთში, ფერდობის ორ უბანზე გაჩნდა მოწყვეტის ფლატე (სურ. 8), რომელთა სიმაღლე 10მ-მდეა. ჩამოშლილი მასალა ნაწილობრივ მდინარემ გარეცხა, დანარჩენი კი მის ნაპირას არის დაგროვილი მოგლეჯილ დიდმერქნიან ხეებთან ერთად. ფერდობის დაზიანებულ ზოლში გაჩენილია მრავალი მეწყრული ნაპრალი სიგანით 15-20 სმ, რომლებიც ერთმანეთის პარალელურია და გზის ზედა მხარესაც ვრცელდება. ნაპრალთა ქსელი საკმაოდ ხშირია, რაც ფერდობის მდგრადობის მკვეთრ დაქვეითებაზე მიუთითებს.

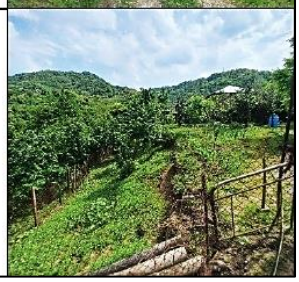
სურ. 7

სურ. 8

ფერდობის მდგრადობის კიდევ უფრო გაუარესების თავიდან ასაცილებლად, ამ ეტაპზე რეკომენდებულია მთლიანად შეიზღუდოს მძიმეწონიანი სატვირთო მანქანების გადაადგილება. საჭიროა მოეწყოს საგზაო ნიშნები ორივე მხრიდან, დაზიანებული მონაკვეთისა და გზის სავალი ზოლის შევიწროების მითითებით. მაქსიმალურად უნდა იქნას არიდებული ზედაპირული ნაკადების დაზიანებულ უბნებზე გადასვლა, მეწყრულ გრუნტში ინფილტრირების მინიმუმამდე დასაყვანად. საჭიროა ჩატარდეს ტერიტორიის (უბნის) დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, რის შედეგებზე დაყრდნობით მომზადებული პროექტი უნდა დაედოს საფუძვლად მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დასახვა-განხორციელებას.

ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში გეოლოგიური პროცესების საშიშროების რისკის ზონაში მოქცეული ობიექტები და გასატარებელი დამცავი ღონისძიებები

2. ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტი						
1	**ს. დიდი ვანი 279092-4651851**	მეწყერი 0,3 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია დაბა ჩოხატაური-სოფ. სურების ცენტრალური საავტ. გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	საავტომობილო გზის გასწვრივ უნდა გაკეთდეს ფერდობდამცავი ბეტონის კედელი; საჭიროა პერიოდული გეომონიტორინგი.	
2	**ს. სურები 283414-4650092**	მეწყერი 0,01 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია დაბა ჩოხატაური-სოფ. სურების ცენტრალური საავტ. გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	საავტომობილო გზის გასწვრივ უნდა გაკეთდეს ფერდობდამცავი ბეტონის კედელი; საჭიროა პერიოდული გეომონიტორინგი.	
3	**ს. საჭამიასერი 277881-4657542**	მეწყერი 0,3 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია სოფ-ის საჭამიასერისა და კოხნარის ცენტრ. საავტ. გზა.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ფერდობდამცავი ბეტონის კედლის მშენებლობა; გზის გასწვრივ სანიაღვრე არხების მოწყობა, ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირების მიზნით	
4	**ს. საჭამიასერი 278784-4657548**	მეწყერი 0,2 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია სოფ-ის საჭამიასერისა და კოხნარის ცენტრ. საავტომობილო გზას.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ფერდობდამცავი სადრენაჟო ხვრელებიანი ბეტონის კედლის მშენებლობა; გზის გასწვრივ კაპიტალური სანიაღვრე არხების მოწყობა; პერიოდული გეომონიტორინგი.	
5	**ს. საჭამიასერი 288095-4657044**	მეწყერი 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია სოფ. საჭამიასერის შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტ. გზა.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ფერდობდამცავი ბეტონის კედლის მშენებლობა; გზის გასწვრივ სანიაღვრე არხების მოწყობა; პერიოდული გეომონიტორინგი.	
6	**ს. ერკეთი 274000-4651117**	მეწყერი, 0,001 ჰა; გვერდითი ეროზია 100მ.	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია სოფ. ერკეთის საბავშვო ბაღი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **მაღალი.**	ნაპირდამცავი გაბიონის და ფერდობსამაგრი ბეტონის კედლის მშენებლობა	

7	**ს. ერკეთი** **272742-4651528**	მეწყერი 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტომობილო გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ჩამოშლილი მეწყრული გრუნტის მასის გაწმენდა-გატანა; მეწყრულ ფერდობზე მონიტორინგული დაკვირვების წარმოება	
8	**ს. კოხნარი** **277039-4656439**	მეწყერი 0,2 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია საცხოვრებელი სახლები, საკარმიდამო ნაკვეთები და შიდასასოფლო გზა	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირება სადრენაჟე და წყალამრიდი არხების მოწყობით; პერიოდული გეომონიტორინგი.	
9	**ს. ნაბეღლავი** **284256-4644290**	მეწყერი 0,5 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია საცხოვრებელი სახლები, საკარმიდამო ნაკვეთები და სავარგულები	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	მეწყრულ ფერდობზე მონიტორინგული დაკვირვების წარმოება	
10	**ს. ნაბეღლავი (ქვაბღა)** **284444-4644163**	მეწყერი, 0,5 ჰა გვერდითი ეროზია 300-400 მ.	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია დაბა ჩოხატაური-სოფ. ზოტის ცენტ. საავტომობილო გზის მონაკვეთი	აქტიური, საშიშროების რისკი **მაღალი.**	საჭიროა ჩატარდეს ტერიტორიის (უბნის) დეტალური საინჟინრო-გეოლოგიური კვლევა, რის შედეგებზე დაყრდნობით მომზადებული პროექტი უნდა დაედოს საფუძვლად მეწყერსაწინააღმდეგო ღონისძიებების დასახვა-განხორციელებას.	
11	**ს. ფარცხმა** **274004-4656316**	მეწყერი, 0,3 ჰა	ზიანდება ს/ს სავარგულები; მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია საცხოვრებელი სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები.	აქტიური, საშიშროების რისკი **მაღალი.**	მეწყრული ფლატის გასწვრივ საფეხურებრივი დამცავი გაბიონის მოწყობა; პერიოდული გეომონიტორინგი.	
12	**ს. კოხნარი (ბურნათი)** **276010-4658596**	მეწყერი, 0,01 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია საცხოვრებელი სახლები და საკარმიდამო ნაკვეთები.	აქტიური, საშიშროების რისკი **მაღალი.**	წარმოქმნილი მეწყრული ფლატის გასწვრივ ფერდობდამცავი ბეტონის კედლის მშენებლობა; ზედაპირული წლის ნაკადების რეგულირება	
13	**ს. კოხნარი (წიფნარი)** **276218-4656614**	მეწყერი, 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდასასოფლო საავტ. გზა, საცხოვრებელი სახლი და საკარმიდამო ნაკვეთი	აქტიური, საშიშროების რისკი **მაღალი.**	ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირება; საავტ. გზის მონაკვეთის რეაბილიტაცია	
14	**ს. ბუკისციხე (იანეული)** **274777-4652523**	მეწყერი, 0,3 ჰა	მეწყრული პროცესების შედეგად ზიანდება საკარმიდამო ნაკვეთები და სავარგულები. საფრთხე ექმნება ერთ-ერთ დასახლებულ უბანს	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	საფეხურებრივი გაბიონის ტიპის დამცავი კედლის მოწყობა; ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირება	

15	**ს. საჭამიასერი (ჩომეთი) 280952-4657053**	მეწყერი, 0,5 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტ. გზა.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	საჭიროა ტერიტორიაზე ჩატარდეს საინჟინრო-გეოტექნიკური კვლევა სამთო გამონამუშევრების (ჭაბურღილები) გაყვანის გზით და მათი ანალიზის საფუძველზე შედგეს პრევენციული ღონისძიებების განხორციელების პროექტი.	
16	**ს. ზომლეთი 264448-4658590**	მეწყერი, 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია ერთ-ერთი დასახლებული უბანი	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	მეწყრული ფლატის გასწვრივ ფერდობსამაგრი ბეტონის კედლის მშენებლობა; ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირება	
17	**ს. გუთური 271562-4654009**	მეწყერი, 0,2 ჰა; გვერდითი ეროზია; 100-250 მ.	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია ერთ-ერთი დასახლებული უბანი. ზიანდება ს/ს სავარგულები	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	მდ. საკირესღელის კალაპოტი გაწმენდა-ჩაღრმავება, გასწორხაზოვნება და მარჯვენა ნაპირზე ნაპირდამცავი გაბიონის მოწყობა	
18	**ს. გუთური 271574-4653897**	გვერდითი ეროზია 200-300 მ.	ზიანდება ს/ს სავარგულები; საშიშროების ქვეშ მოქცეულია დასახლებული უბანი	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	მდ. საკირესღელის კალაპოტი გაწმენდა-ჩაღრმავება, გასწორხაზოვნება და მარცხენა ნაპირზე ნაპირდამცავი საფეხურებრივი გაბიონის მოწყობა	
19	**კურორტი ბახმარო 279635-4633689**	მეწყერი, 0,7 ჰა გვერდითი ეროზია 300-400 მ.	საშიშროების ქვეშ მოქცეულია კურორტ ბახმაროს ტერიტორია.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	მდ. ბახვისწყლის კალაპოტის პერიოდული გაწმენდა ნატანი მასალისგან, აქტიურ ეროზიულ უბნებზე ნაპირსამაგრი ნაგებობების მოწყობა.	
20	**ს. ზემო ხეთი 279664-4657066**	მეწყერი, 0,5 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტ. გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	ფერდობის ძირის გასწვრივ დამცავი გაბიონის მოწყობა; ზედაპირული წყლის ნაკადების რეგულირება	
21	**ს. საჭამიასერი 280957-4657030**	მეწყერი, 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტ. გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	გზის ვაკისის მიმართულებით საფეხურისებრი გაბიონის მოწყობა ძირითად ქანებზე დაფუძნებით	
22	**ს. ფარცხმა 271591-4657582**	მეწყერი, 0,1 ჰა	მეწყრული პროცესების საშიშროების ქვეშ მოქცეულია შიდა სასოფლო დანიშნულების საავტ. გზის მონაკვეთი.	აქტიური, საშიშროების რისკი **საშუალო.**	გზაზე კაპიტალური სანიაღვრე არხების მოწყობა; ჩაწეული გრუნტის შევსება მდინარეული ბალასტით; მეწყრული ფერდობის დატერასება და განაშენიანება ღრმა ფესვთა სისტემის მქონე ნარგავებით; გეომონიტორინგი.	