

## სკრინინგის განცხადება



პროექტი ითვალისწინებს ადგილობრივ პირობებში შექმნილ ქარის ტურბინების მონტაჟს და სატესტო რეჟიმში გაშვებას

ინიციატორი: ლევან გუგუჩია

ქ. ქარელი გოგებაშვილის ქუჩა # 6

ტელ: 544 44 22 84

15. 06. 2021

## 1. პროექტის ზოგადი მიმოხილვა

როგორც ცნობილია, ქარი წარმოადგენს ენერჯის მიღების ყველაზე უსაფრთხო და ეკოლოგიურად სუფთა წყაროს, რომელიც აღიარებულია და დანერგილია მსოფლიოს წამყვანი ქვეყნების მიერ. ქარის ელექტრო სადგურის ოპერირება არ არის დაკავშირებული მავნე ნივთიერებების ემისიებთან.

საქართველოს ბუნებრივი პირობების გათვალისწინებით მაღალია ენერჯის ალტერნატიული წყაროების გამოყენების შესაძლებლობა, მათ შორის მზის რესურსების, ჰიდრო რესურსების და ქარის რესურსების.

საქართველოს გააჩნია ქარის ენერჯის მნიშვნელოვანი პოტენციალი. მიუხედავად პოტენციალისა, დღეისათვის ქვეყანაში მხოლოდ რამდენიმე მცირე სიმძლავრის ქარის ტურბინა ფუნქციონირებს.

ქვეყნის არსებული ენერჯეტიკული პოლიტიკის მიხედვით განსაკუთრებული მნიშვნელობა ენიჭება, ენერჯის განახლებადი წყაროების გეგმაზომიერი და სრულფასოვანი ათვისების პრობლემის გადაწყვეტას. ამ ჭრილში ახალი ქარის ელ. სადგურების მშენებლობა ვფიქრობთ, რომ პერსპექტიული მიმართულებაა,

აღნიშნულიდან გამომდინარე გადავწყვიტე ადგილობრივ პირობებში შემექმნა ისეთი ქარის ტურბინა რომელიც ფუნქციურად ანალოგი იქნებოდა დღეის მდგომარეობით ბაზარზე არსებული ქარხნული წარმოების ტურბინებისა, ტურბინა, ფრთები და სადგამი აღჭურვილობა მზად გვაქვს, საჭიროა მხოლოდ ნებართვის მიღება და მონტაჟი, რათა გამოვცადოთ ტურბინის ტექნიკური შესაძლებლობები,

### ტურბინის ზოგადი ტექნიკური მონაცემები:

1. სიმძლავრე 15 კილოვატი.
2. სიმაღლე 13 მეტრი.
3. ფრთის სიგრძე 6 მეტრი.
4. ფრთების რაოდენობა 3.
5. საყრდენი მილის ზომა 325 მმ.
6. ტურბინის ზომა 1400/800/600 მმ.
7. რ/კ ბეტონის საყრდენი ფუნდამენტის ზომა 2/2/1,5 მეტრი

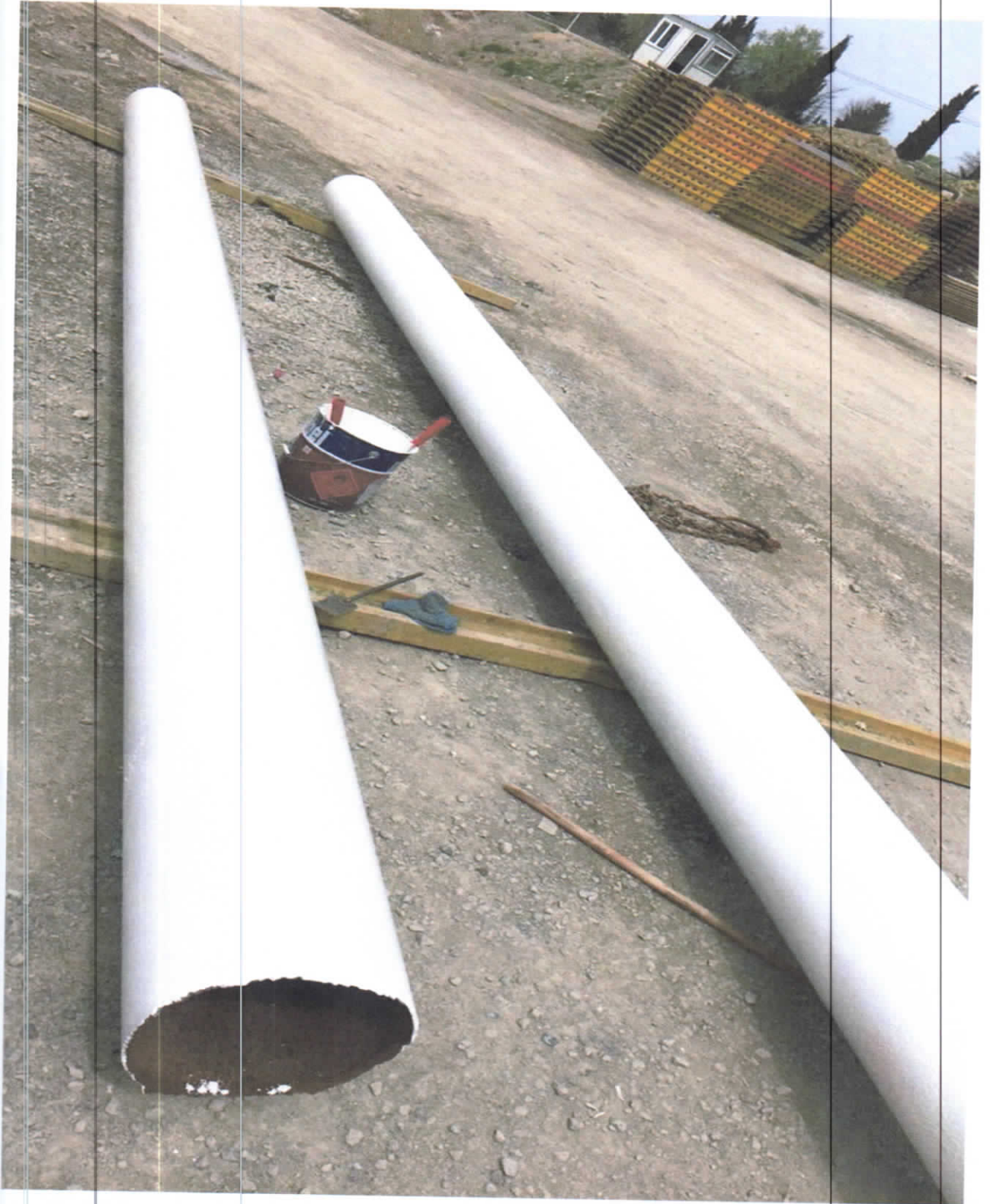
სატესტო რეჟიმის პერიოდი მოიცავს წლის ოთხივე სეზონს, წარმატებით დასრულების შემდეგ დაგაგემილი გვაქვს ტურბინის დაპატენტება, წარმოების ლიცენზიის მოპოვება, გარეგანი დიზაინის მოდერნიზაცია, ტურბინების სიმძლავრის გაზრდა 15 დან 200 კილოვატამდე (სტანდარტული ნომინალების მიხედვით) ასევე დაგეგმილი გვაქვს 1 მეგავატამდე ქარის ელექტროსადგურის მშენებლობა და ქსელში ჩართვა,

სატესტოდ დამონტაჟებული ტურბინების მიერ გამომუშავებული ენერჯია დატვირთვის მიზნით მოხმარდება მაინინგის სისტემას, რადგან მცირე გამომუშავების გამო ამ ეტაპზე ქსელში ჩართვა არ მიგვჩნია მიზანშეწონილად.

ქარის ტურბინების მახლობლად განთავსდება დროებით მოძრავი სათავსო, (კონტეინერი) სადაც დამონტაჟდება საჭირო ელექტრო დანადგარები



სატესტო ტურბინა



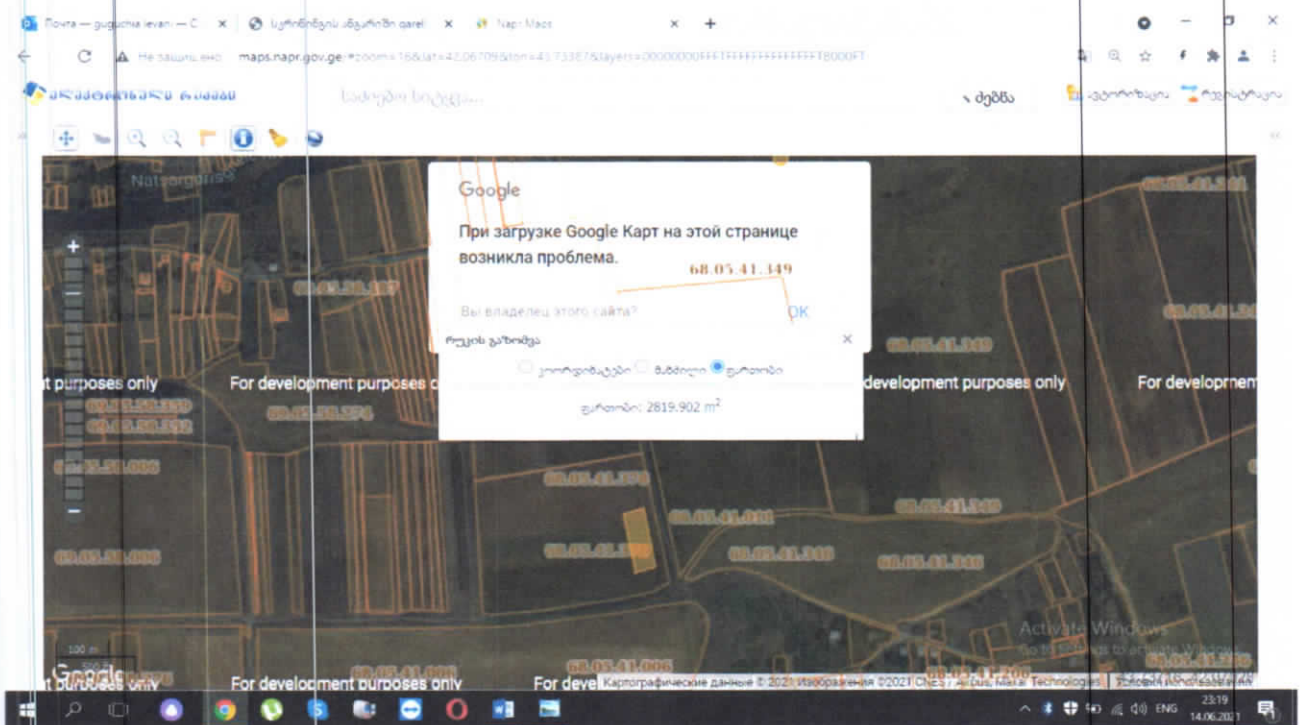
საყრდენი მილი

## საპროექტო ტერიტორიის აღწერა:

სატესტო ქარის ტურბინების დამონტაჟება დაგეგმილია ქარელის მუნიციპალიტეტში, სოფელ კოდავარდისუბანში, კერძო საკუთრებაში არსებულ სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების სტატუსის მქონე მიწის ნაკვეთზე, ს/კ 68.05.41.378

საპროექტო ტერიტორიის რელიეფი ხასიათდება საშუალოდ 0,1% დახრილობით. განსახილველი ნაკვეთის მცენარეული საფარი სახეობრივი და რაოდენობრივი თვალსაზრისით მწირია,

პროექტისთვის შერჩეული უბნების მახლობლად დაცული ტერიტორიები არ არის.



## შერჩეული ტერიტორიების ადგილმდებარეობა

ქარის ტურბინის განთავსების ადგილიდან უახლოესი დასახლებული პუნქტი დაშორებულია 500 მეტრით, ტურბინის დაბალი სიმძლავრიდან გამომდინარე არ ექნება ხამაური არ ექნება ვიბრაცია, არ შეუშლის ხელს გადამფრენ ფრინველებს და ზოგადად ვფიქრობთ, რომ არ ექნება რაიმე სახის დამაზიანებელი ეფექტი გარემოსთვის,

ქარის ტურბინის ზედა ნაწილში მოეწყობა სპეციალური სასიგნალო განათება, რომელიც დამონტაჟდება ს.ს „საქაერონავიგაციასთან,, შეთანხმებით.

## ბუნებრივი გარემოს ფონური მდგომარეობა

### ზოგადი მიმოხილვა:

პროექტის განსახორციელებლად შერჩეული ტერიტორია მდებარეობს შიდა ქართლის რეგიონის ქარელის მუნიციპალიტეტში, სოფელ კოდავარდისუბანში, თბილისის ჩრდილო-დასავლეთით. ქარელის მუნიციპალიტეტი მდებარეობს საქართველოს აღმოსავლეთ ნაწილში და ისტორიულ-გეოგრაფიული დაყოფით შიდა ქართლის ფარგლებშია მოქცეული. ქარელის მუნიციპალიტეტი შიდა ქართლის რეგიონის ადმინისტრაციული ერთეულია.

იგი განლაგებულია შიდა ქართლის ვაკეზე. მუნიციპალიტეტს ესაზღვრება გორის, ხაშურის, ზნაურის და ბორჯომის მუნიციპალიტეტები.

მუნიციპალიტეტის ფართობი შეადგენს 68 000 ჰა-ს, რაც შიდა ქართლის ტერიტორიის 15%-ია. აქედან სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებს უკავია 36 407(61%) ჰა, ხოლო ტყის ფართობი შეადგენს 26 686 ჰა (39%)-ს.

ადმინისტრაციული ერთეულის ტერიტორიაზე მიედინება მდინარეები მტკვარი, ძამა, დასავლეთის ფრონე, შუა ფრონე და აღმოსავლეთის ფრონე.

მუნიციპალიტეტში სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები შეადგენს 36 407ჰა-ს, მათ შორის სახნავ-სათესი 17 802ჰა-ია, ხეხილის ბაღებს უკავია 5 078ჰა, ხოლო სათიბ-სამოვარი 13 526ჰა-ს მოიცავს. სამუშაო ჯგუფის ინფორმაციით, ტერიტორიულ ერთეულში სასოფლო-სამეურნეო მიწების კატეგორია არ შემცირებულა და არც დეგრადაცია განუცდია. ადმინისტრაციული ცენტრია ქარელი, ადმინისტრაციული ერთეულებია: ურბნისი, რუისი, აგარა, ბებნისი, კეხიჯვარი, ხვედურეთი, ახალსოფელი, მოხისი, დვანი, ზღუდერი, ბრეძა, ფცა, დირბი, ბრეთი, აბისი, ავლევი, გიგანტი.

ქარელი ისტორიულ წყაროებში იხსენიება ადრეული ბრინჯაოს ხანიდან, ხოლო ქარელი, როგორც განვითარებული საქალაქო ცენტრი უკვე XVI-XVII სს. მოიხსენიება.



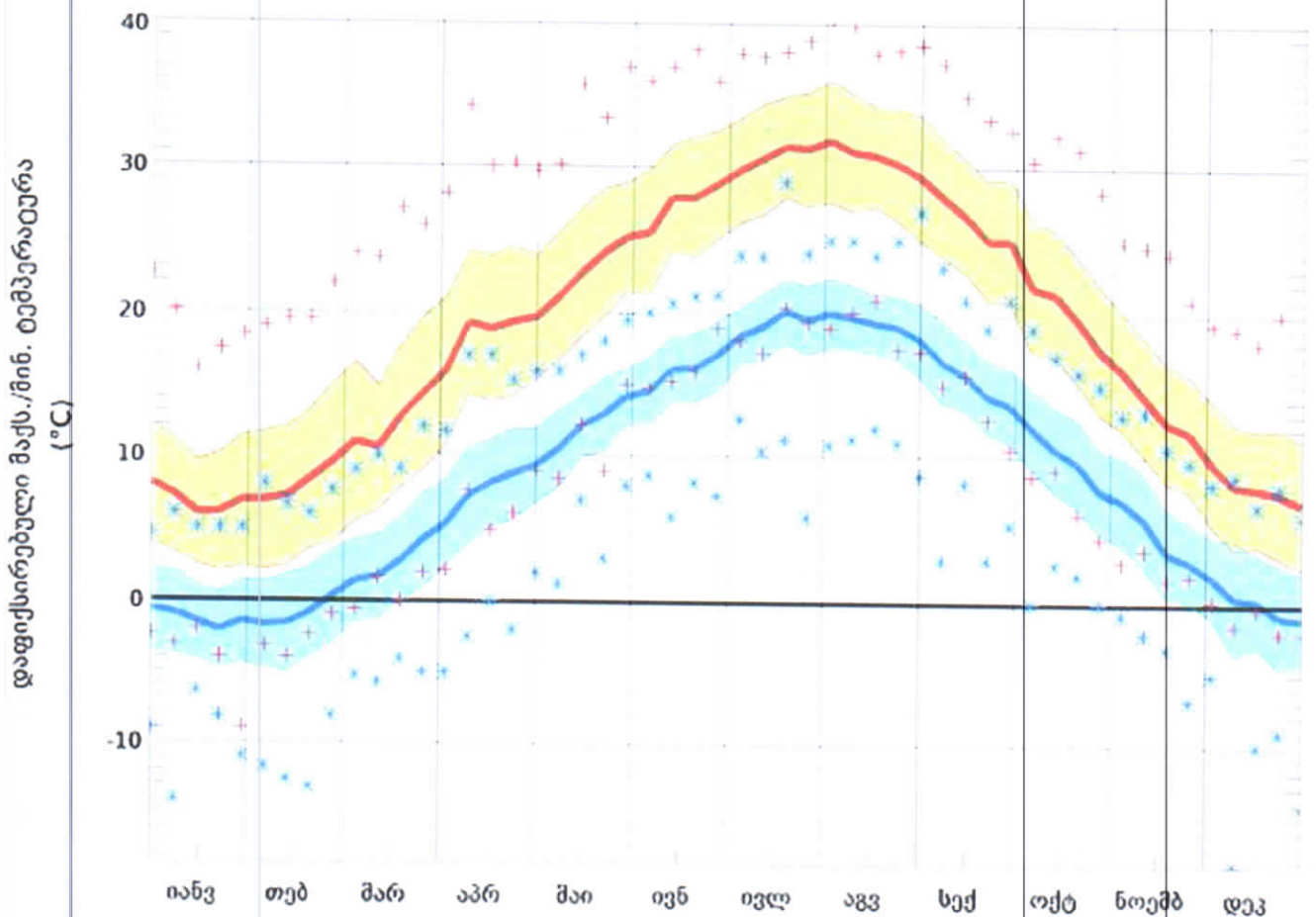
**კლიმატური და მეტეოროლოგიური პირობები:**

ადმინისტრაციულ ერთეულში ზომიერად ნოტიო სუბტროპიკული ჰავაა. ზამთარი ზომიერად ცივია, ზაფხული კი ხანგრძლივი და თბილი. ჰაერის საშუალო ტემპერატურაა 10°C, წლის ყველაზე ცივი თვის, იანვრის საშუალო ტემპერატურა -1.7°C-ია, ხოლო ყველაზე თბილი თვის, აგვისტოსი - 22°C. საშუალო ნალექების რაოდენობაა 630-660 მმ/წელიწადში, აქედან მაქსიმუმი მოდის გაზაფხულზე.

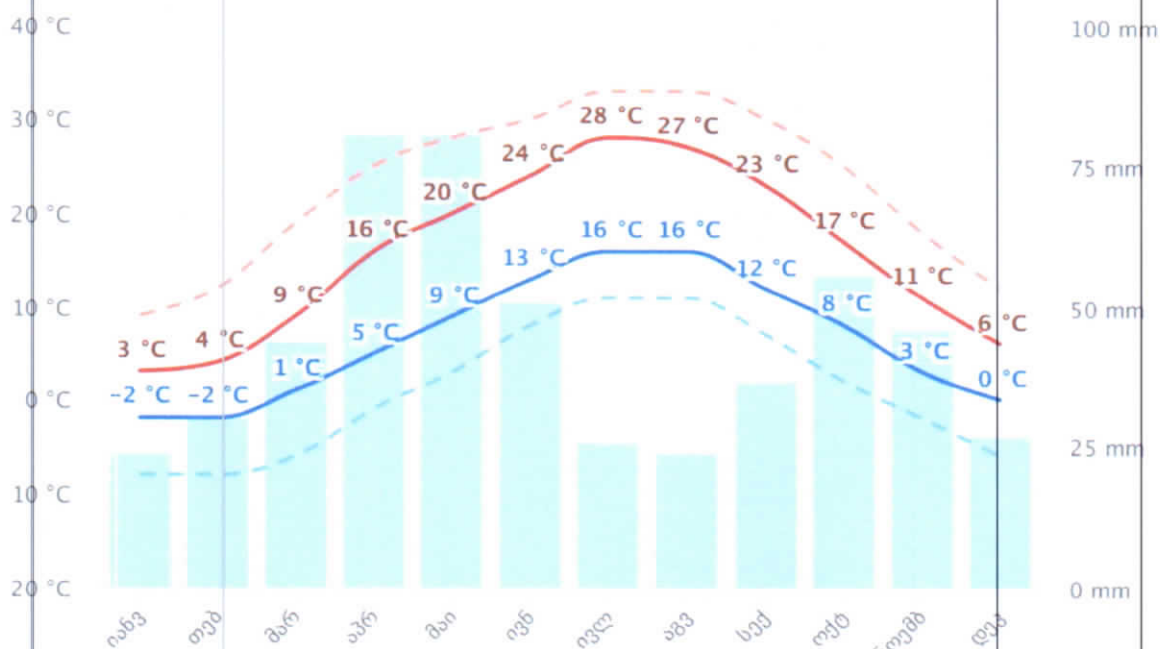
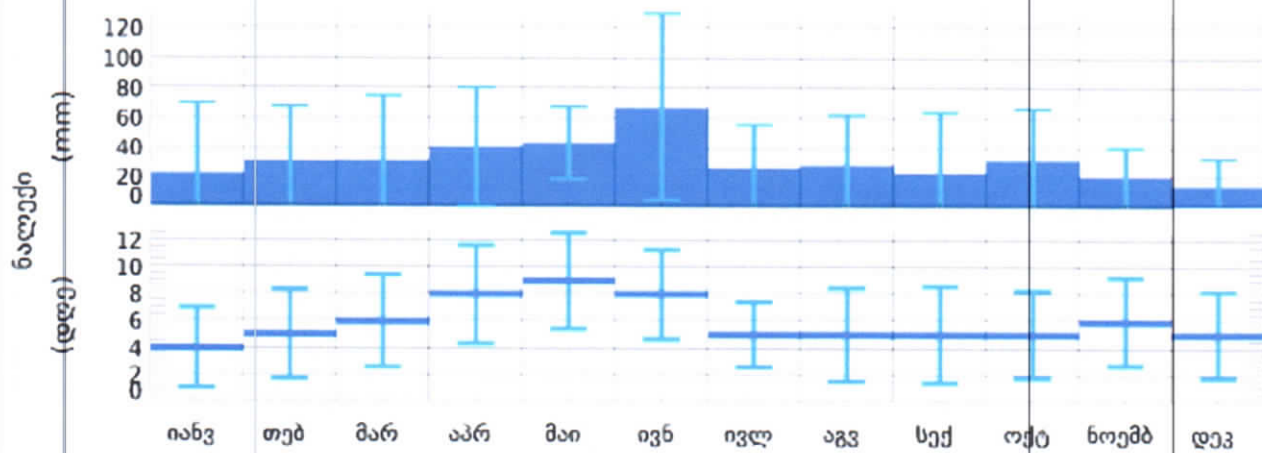
**ტემპერატურა:**

საშუალო წლიური ტემპერატურაა დაახლოებით 11,4°C, შესაძლებელი მაქსიმუმია 38°C, ხოლო შესაძლებელი მინიმუმი - 5°C. ჰაერის ტემპერატურა ნალექების საშუალო წლიური რაოდენობა 518 მმ -ის ფარგლებში მერყეობს, მაქსიმალური რაოდენობა 760 მმ-ია, ხოლო მინიმალური 330 მმ. თითქმის მთელს ტერიტორიაზე ზაფხული მშრალია, ნალექების უმეტესი წილი ზამთარსა და გაზაფხულზე მოდის.

**ტემპერატურის შიდაწლიური დინამიკა და ტემპერატურის ამპლიტუდა (ქარელი)**

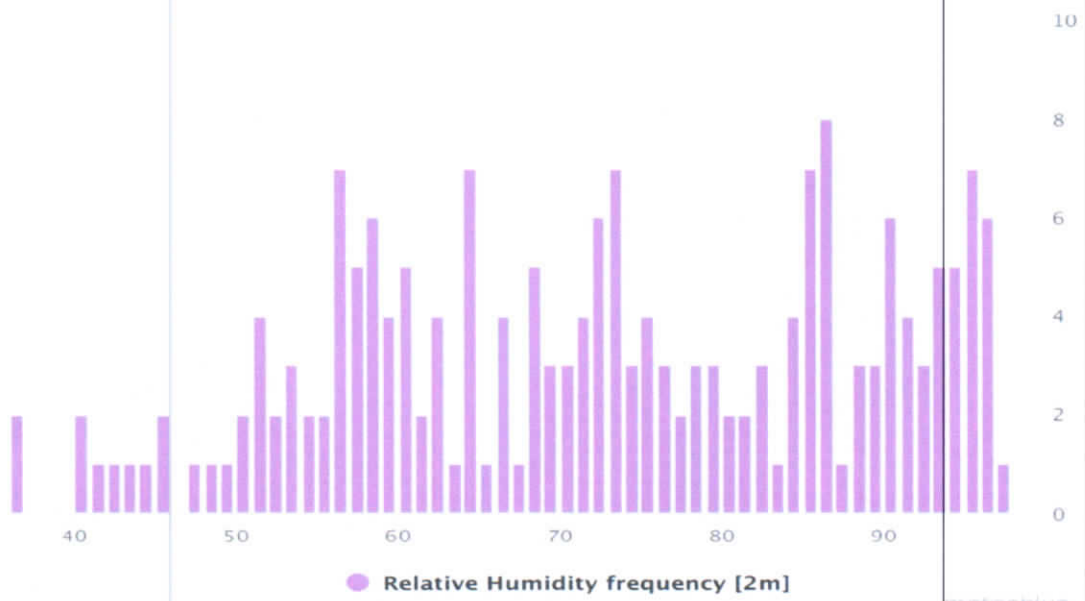
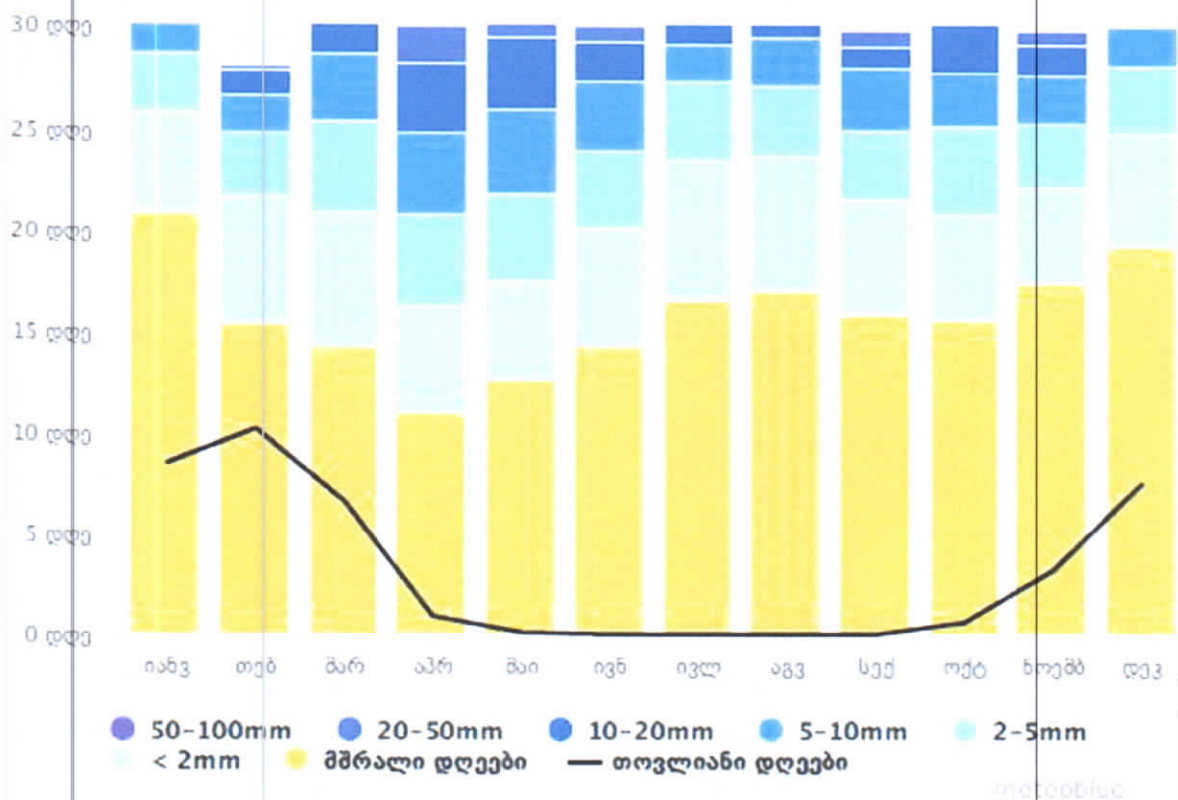


ატმოსფერული ნალექები ქარელის მუნიციპალიტეტში თვეების მიხედვით (მმ)



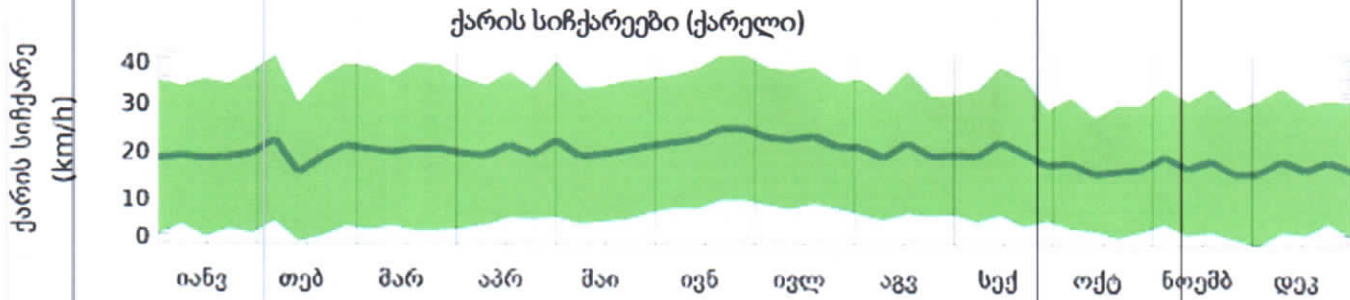
■ ნალექი   
 — საშუალო ყოველდღიური მაქსიმუმი   
 - - - ცხელი დღეები  
— საშუალო ყოველდღიური მინიმუმი   
 - - - ცივი ღამეები





ქარის წნევის ნორმატიული მნიშვნელობები

პუნქტების დასახელება	w0 - 5 წელიწადში ერთხელ, კპა	w0 - 15 წელიწადში ერთხელ, კპა
ქარელი	0.37	0.42



ქარის მახასიათებლები (ახლომდებარე მეტეოსადგურებიდან)

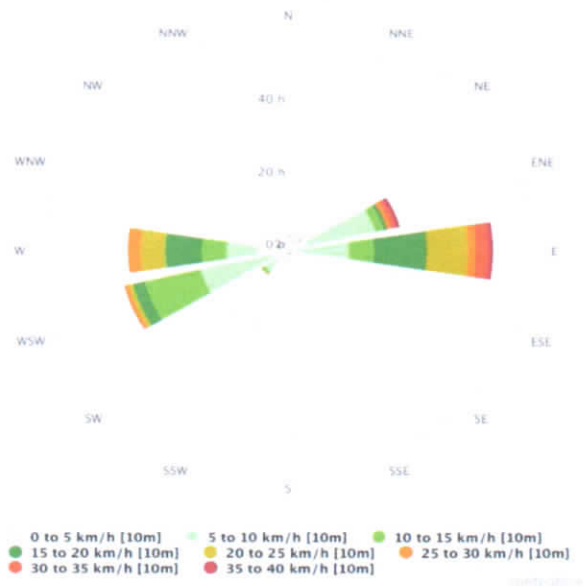
ახლომდებარე მეტეოსადგურების მაჩვენებლები

ქარის მახასიათებლები

სადგური	ქარის უდიდესი სიჩქარე შესაძლებელი 1,5,10,15,20. წელიწადში ერთხელ მ/წმ				
	1	5	10	15	20
გორი	19	23	24	25	25
კასპი	19	25	28	30	31
ორმოცი	16	21	22	23	24

ქარის უდიდესი და უმცირესი სიჩქარე მ/წმ		
სადგური	იანვარი	ივლისი
გორი	6,4/1,6	7,8/1,5
კასპი	3,9/0,9	3,9/1,0
ორმოცი	3,4/0,5	3,0/0,5

ქარის მიმართულებისა და შტილის განმეორებადობა (%) წელიწადში									
სადგური	ჩ	ჩა	ა	სა	ს	სდ	დ	ჩდ	შტილი
გორი	3	0	7	41	1	0	3	45	22
კასპი	6	3	17	16	9	5	21	23	26
ორმოცი	1	4	35	3	2	8	46	1	60



**გეოლოგიური პირობები:**

ქარელის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე ჩატარდა საინჟინრო-გეოლოგიური სარეკონოსცირო სამუშაოები. კვლევების მიზანს წარმოადგენდა მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციულ საზღვრებში ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური და გეოდინამიკური პირობების წინასწარი შეფასება პერსპექტივაში ზოგიერთი უბნის მიზნობრივად ასათვისებლად. გეოლოგიური ინფორმაციის მოძიება განხორციელდა სახელმწიფოს მიერ გამოცემული 1:25 000 მასშტაბის ტოპოგრაფიული და იმავე მასშტაბის საინჟინრო-გეოლოგიური რუკების გამოყენებით.

დასახული ამოცანის განსახორციელებლად შეგროვდა და დამუშავდა ამ რეგიონზე არსებული ხელმისაწვდომი საარქივო და ფონდური მასალები. გამოკვლევები არ ითვალისწინებდა ადგილზე საველე სამუშაოების, ლაბორატორიულ კვლევას ან სხვა სახის სამუშაოების ჩატარებას. წინამდებარე საინჟინრო-გეოლოგიური შეფასება შედგენილია ამ რეგიონში საქართველოს გეოლოგიური სამსახურის და სხვადასხვა საპროექტო ორგანიზაციების მიერ ადრე ჩატარებული კვლევების მასალების, მეტეოროლოგიური ცნობარების და მათი ანალიზის საფუძველზე.

საკვლევი რეგიონი მოქცეულია ქარელის მუნიციპალიტეტის ადმინისტრაციული საზღვრების ფარგლებში. იგი ოროგრაფიულად მოიცავს კავკასიონის მთავარი ქედის სამხრეთული ფერდის დაბოლოებებს, თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდის ცენტრალურ ნაწილებს და მათ შორის მოქცეულ შიდა ქართლის ვაკის დასავლურ ნაწილს.

ტერიტორიის ვაკე ნაწილი და წინამთიანეთის ზონა მჭიდროდაა დასახლებული და ინტესიურადაა ათვისებული. აქ განლაგებულია ქ. ქარელი, დაბა აგარა და სხვ. მსხვილი დასახლებული პუნქტები.

### გეომორფოლოგია:

რეგიონში მსხვილი ოროგრაფიული ერთეულების რელიეფის ხასიათის ჩამოყალიბებაში დიდი როლი ეკუთვნის ტექტონიკურ მოძრაობებს, ქანების ლითოლოგიურ შედგენილობას და ეგზოდინამიკურ პროცესებს, რომლებიც ნათლად აისახებიან ფერდობების მორფოსტრუქტურაზე.

მთავარი ქედის სამხრეთული განშტოების ქედების დაბოლოებები დაბლდებიან 800-1000 მეტრ სიმაღლემდე, რასაც თან სდევს მაღალმთიანი რელიეფის შერბილება და მისი გადასვლა გორაკ-ბორცვიან მთისწინეთში, რომელიც თავის მხრივ სამხრეთით განლაგებულ ტირიფონის სუსტად დახრილ ვაკეს ერწყმის. აქ მიედინება მდ. ფცა და მდ. ფრონე.

შიდა ქართლის ვაკეც განედურია და ტექტონიკური წარმოშობისაა. მისი დასავლეთი ნაწილი, ტირიფონის დაბლობი, ხასიათდება ვაკე, სამხრეთ-აღმოსავლური მიმართულებით სუსტად დახრილი ზედაპირით. აბსოლუტური სიმაღლეები 600-900 მ-ია ფარგლებშია. თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდობზე მოედინება მდ. მდ. ძამა და ხვედურეთის წყალი. ისინი შენაკადებთან ერთად ხასიათდებიან ღვარცოფული გამონატანებით. აქ განთავსებული გამონატანის კონუსები და ფართო შლიეფები მდ. მტკვრის ტერასებს შეტალღულ-ბორცვიან ხასიათს აძლევენ.

საკვლევი რაიონის ფარგლებში მდ. მტკვარი ხასიათდება საკმაოდ ფართო აკუმულაციური ტერასებით (I-II ჭალისზედა), რომლებიც აგებენ ხაშური-დოდლაურის და რუისი-ქარელის ვაკეებს.

### გეოლოგიური აგებულება და ტექტონიკა:

საქართველოს ტექტონიკური დარაიონების მიხედვით (ე. გამყრელიძე 2000 წ) საკვლევი ტერიტორია მოქცეულია ორი მსხვილი ტექტონიკური ერთეულის, ამიერკავკასიის მთათაშუა არე და მცირე კავკასიონის (ანტიკავკასიონი) ნაოჭა სისტემის საზღვრებში. მთათაშუა არე წარმოდგენილია ქართლის მოლასური ქვეზონის მუხრან-ტირიფონის ბლოკით, ხოლო მცირე კავკასიონის ნაოჭა სისტემა ჩრდილო ქვეზონითა და ცენტრალური ქვეზონით. ისინი მნიშვნელოვნადაა გართულებული შიდა ადგილობრივი სტრუქტურებით და წყვეტილ-შეცოცებითი აშლილობით.

საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში გეოლოგიურ აგებულებაში მონაწილეობას ღებულობენ პალეოგენური (P) და ნეოგენური (N) ასაკის ნალექებით დაწყებული მეოთხეულის (Q) ჩათვლით. ამ ასაკის ნალექები საკმაოდ ფართოდ არიან გავრცელებული და მნიშვნელოვან როლს თამაშობენ საკვლევი ტერიტორიის საინჟინრო-გეოლოგიური გარემოს ჩამოყალიბებაში. რეგიონში ფიქსირებული გეოლოგიური პროცესების მნიშვნელოვანი ნაწილის ფორმირება აღნიშნულ ნალექებში ხდება.

პალეოცენ-ქვედა ეოცენის (P1-P12) ნალექები რეგიონში გავრცელებულია თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდზე მდ. ძამას ხეობაში და წარმოდგენილია არგილიტების, თიხაფიქლების და ქვიშაქვების შრეების მორიგეობით. ეს წყება ცნობილია „ბორჯომის ფლიშის“ სახელწოდებით.

შუა ეოცენური (P22) ფართო გავრცელებით სარგებლობს თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფრთაზე, სადაც ის ვულკანოგენებითაა აგებული: ტუფობრექჩიები პორფირიტების შიგაფორმაციული განფენებით.

ზედა ეოცენური (P32) ფართო გავრცელებით სარგებლობს თრიალეთის ჩრდილო ფერდზე და შიდა ქართლის დეპრესიის ბორტებზე, წარმოდგენილია მსხვილმარცვლოვანი ქვიშაქვებისა და გრაველიტების დასტებით მერგელოვანი თიხების შუაშრეებით.

ოლიგოცენური (P3) ნალექები თანხმობით ადევს ზედა ეოცენს და წარმოდგენილია მაიკოპის ტიპის თიხებით, რომლებიც ზედა ნაწილში ქვედა მოიცენსაც მოიცავს. წყება ძირითადად აგებულია შოკოლადისფერი თიხების და პოლიმიქტური ქვიშაქვების მორიგეობით, სადაც მრავლად გვხვდება მკვრივი ქვიშაქვების სეპტარიები, თაბაშირიანი ძარღვები და ლინზები.

ნეოგენური სისტემა (N). ნალექები ფართოდაა გავრცელებული მთათაშორისი დეპრესიის

ფარგლებში და მის ბორტებზე, სადაც ისინი წარმოდგენილია ცალკეული ჰორიზონტებით აგებული ძირითადად ტერიგენული, ტერიგენულ-კარბონატული და მოლასური ნალექებით.

მეოთხეული სისტემის (Q) ნალექები რეგიონში ფართო გავრცელებით სარგებლობენ. ისინი ფარავენ ძირითადი ქანების გამოსავლებს და წარმოდგენილები არიან მრავალფეროვანი ფხვიერი და ნაფენი ნალექებით. ისინი გენეტიკური ტიპების მიხედვით, არიან წარმოდგენილი და სხვადასხვა სიმძლავრეები გააჩნია.

შუა ეოცენური ასაკის ინტრუზივები (აβP22) გვხვდებიან თრიალეთის ქედზე მდ. მამას სათავეებში, სადაც ისინი აგებენ ყვირანის მთის დიორიტულ მასივს და სოფ. გოსტიბესთან გაბრძოდილი სხეულებით. ხშირია აგრეთვე მცირე სიმძლავრის დიაბაზების და დიაბაზური პორფირიტების გამკვეთი სხეულები.

### ჰიდროგეოლოგია

საქართველოს ტერიტორიის ჰიდროგეოლოგიური დარაიონების სქემის მიხედვით ქარელის რაიონი ქართლის არტეზიული აუზის ნაწილია, რომელიც თავის მხრივ საქართველოს ბელტის არტეზიული აუზების ოლქის შემადგენლობაში შედის. ჩრდილოეთიდან აუზი შემოსაზღვრულია დიდი კავკასიონის სამხრეთი ფერდის კალთებით, დასავლეთიდან - სურამის ქედით, სამხრეთიდან კი თრიალეთის ქედით.

ქართლის არტეზიული აუზის ტერიტორიაზე, რომელიც ქარელის რაიონსაც მოიცავს, გავრცელებულია როგორც არაღრმა, ისე ღრმა ცირკულაციის მიწისქვეშა წყლები. არაღრმა ცირკულაციის წყლები დაკავშირებულია მეოთხეულ წარმონაქმნებთან და მიო-პლიოცენის ნალექების ზედა ფენებთან. ქანების სტრატეგრაფიული ნიშან-თვისებების და ლითოლოგიური შედგენილობის, მიწისქვეშა წყლების ქიმიური შედგენილობის და ცირკულაციის ტიპის მიხედვით, საკვლევ ტერიტორიაზე შემდეგი ძირითადი წყალშემცველი ჰორიზონტები, სპორადულად წყალშემცველი და წყალგაუმტარი ქანები გამოიყოფა.

- კალაპოტისა და ჭალის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- თანამედროვე ალუვიური ნალექების ქვედა ნაწილის წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- მეოთხეული დაუნაწევრებელი ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- მეოთხეული ბაზალტური ლავების წყალშემცველი ჰორიზონტი;
- პლიოცენის, ზედა და შუა მიოცენის, ლაგუნური და ლაგუნურ-კონტინენტური ქანების სპორადულად შემცველი შრეები;
- ქვედა მიოცენის, ოლიგოცენის და ზედა ეოცენის წყალგაუმტარი ლაგუნურ-ზღვიური ნალექები;

აღნიშნული წყალშემცველი ჰორიზონტებიდან და კომპლექსიდან წყალშემცველობის თვალსაზრისით მხოლოდ ზოგიერთი მათგანია მნიშვნელოვანი-კალაპოტისა და ჭალის თანამედროვე ალუვიური ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი (aQ2IV) და თანამედროვე ალუვიური ნალექების ქვედა ნაწილის წყალშემცველი ჰორიზონტი (al Q1IV).

პირველი ჰორიზონტი გავრცელებულია რაიონის მდინარეების კალაპოტისა და ჭალებში. წყალშემცველი ჰორიზონტი ლითოლოგიურად აგებულია კაჭარ-კენჭნარით ქვიშა-ქვიშნარის შემავსებელზე 0,5-5,0 მეტრის ინტერვალში მაღალი ფილტრაციული თვისებებით და მინერალიზაციით 0,5 გ/მ-მდე. ქიმიური ტიპი წარმოდგენილია ჰიდროკარბონატულ-სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიანი ან კალციუმიან-მაგნიუმიანი შედგენილობით.

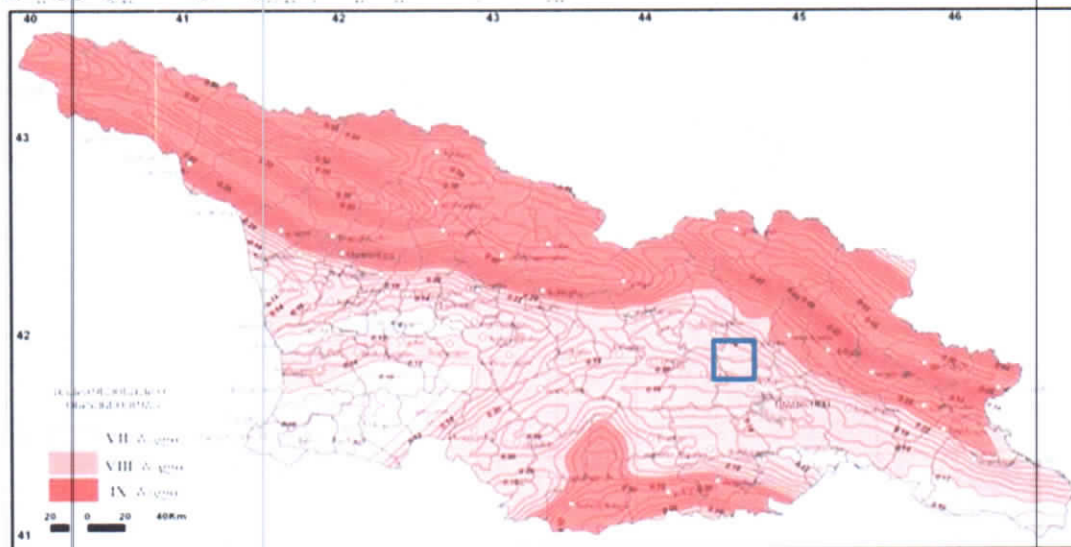
მეორე ჰორიზონტი გავრცელებულია ტირიფონის ველზე. წყალშემცველია ქვიშის შემავსებლიანი კაჭარ-კენჭნარი და კენჭნარი, აგრეთვე ქვიშისა და ხრემის შრეები. ტირიფონის დეპრესიის ფარგლებში განლაგების სიღრმე იცვლება 20-25 მეტრიდან 1,0 მეტრამდე. მიწისქვეშა წყლები დაბალი მინერალიზაციისა (0,2-1,0 გ/ლ). ქიმიურ შედგენილობაში ჭარბობს ჰიდროკარბონატულ-სულფატური კალციუმიან-ნატრიუმიანი ტიპი, ქლორის უმნიშვნელო შემცველობით.

## სეისმურობა:

რაიონი საკმაოდ მაღალი სეისმურობით ხასიათდება, რაც განპირობებულია მისი გეოლოგიური აგებულებით. ბოლო დრომდე მიწისძვრების სიმძლავრე ხასიათდება 4-6 ბალით, გამონაკლისი იყო 1920 წლის გორის მიწისძვრა, რომლის სიმძლავრე 8 ბალით განისაზღვრა. სპიტაკის მიწისძვრის ბიძგები (1988 წ) რეგიონისთვის 4-5 ბალით განისაზღვრა. რეგიონის მაღალი სეისმურობა დაადასტურა 1991 წლის 29 აპრილის და 15 ივნისის მიწისძვრებმა, რომელთა ეპიცენტრი ჯავის და საჩხერე-ონის ტერიტორიაზე მდებარეობდა.

მომხდარმა მიწისძვრებმა მოახდინა მეწყერული ფერდობების მდგრადობის მკვეთრი შემცირება და გრავიტაციული პროცესების განვითარება.

საქართველოს ტერიტორიის სეისმური დარაიონების კორექტირებული სქემის მიხედვით საკვლევი ტერიტორია მიეკუთვნება 8 ბალიანი სეისმური აქტივობის ზონას (საქართველოს ეკონომიკური განვითარების მინისტრის ბრძანება №1-1/2284, 2009 წლის 7 ოქტომბერი, ქ. თბილისი, სამშენებლო ნორმების და წესების - "სეისმომედეგი მშენებლობა (პნ 01.01-09)-დამტკიცების შესახებ)



საქართველოს სეისმური საშიშროების რუკა

## გეოლოგიური პროცესები

ქარელის მუნიციპალიტეტის მთელ რიგ უბნებში და დასახლებულ პუნქტებში დღემდე შენარჩუნებულია ყველა პირობა, რათა დიდი რაოდენობით ატმოსფერული ნალექების მოსვლის შემთხვევაში პერიოდულად გააქტიურდეს ან განვითარდეს ისეთი საშიში გეოლოგიური პროცესები, როგორცაა მეწყერები, ეროზია, ღვარცოფები, წყალდატბორვა და გრუნტის წყლების დონეების აწევა, რასაც თან ახლავს დიდი ზარალი და ადამიანთა მსხვერპლიც.

საკვლევი რეგიონი თანამედროვე გეოლოგიური პროცესების ფართო გავრცელებით ხასიათდება. ამასთან ერთად დიდია ადამიანის ზემოქმედების როლიც, რომელსაც ხშირად სავალალო შედეგებამდე მიყვავართ.

მდ. მტკვრის ხეობის მარჯვენა ბორტი, რომელიც თრიალეთის ქედის ჩრდილო ფერდის დიდი ნაწილია, აგებულია ე.წ „ბორჯომის ფლიშის“ ტერიგენული და შუა ეოცენის ვულკანოგენური ნალექებით. შესაბამისად აქ გავრცელებულია ღვარცოფული პროცესები (მდ. ძამას აუზი, მდ.

ხვედურეთის წყლის აუზი და სხვა.)

უფრო ჩრდილოეთით, ზედა ეოცენური-ოლიგოცენური თიხიანი ნალექების გავრცელების ზოლში განვითარებულია მძლავრი მეწყრები. მდ. მტკვრის გასწვრივ ადგილი აქვს ინტენსიური გვერდითი ეროზიის განვითარებას.

მეწყრული პროცესები განვითარებულია კავკასიონის სამხრეთი ფერდის დაბოლოებაზე, დაბალმთიან ზონაშიც, რომლებიც პერიოდული აქტიურობით ხასიათდებიან.

მეწყრული პროცესები განვითარებულია შემდეგ დასახლებულ პუნქტებში: სოფ. სოფ. ოქროსოფელი, ჭანდრები, კეხიჯვარი, საციხური-აბანოს, მიდამოები, ბრემა-ჭვრინისი-ატოცის მიდამოებში და კნოლევში.

სოფ. სოფ. ზემო-ხვედურეთი, ზღუდერის, ღვლევის, ყინწვისის და ტყემლოვანას ტერიტორიაზე (მდ. მდ. ძამას და ხვედურეთის წყლის აუზები) პერიოდულად ვითარდება ღვარცოფული პროცესები, რომლებიც მასალის უხვი გამონატანებით ხასიათდება.

მდ. მტკვრის მარჯვენა ნაპირის გასწვრივ კვლავ აქტიურად მიმდინარეობს გარეცხვითი პროცესები, რაც სერიოზულ საშიშროებას უქმნის სარკინიგზო მაგისტრალის ფუნქციონირებას.

სოფ. სოფ. აგარის, ქვენატკოცის, მოხისის და დოღლაურას ტერიტორიაზე, რომლებიც მდ. მტკვრის მარცხენა ნაპირზე განვითარებული ტერასის ნაწილებს წარმოადგენენ, ადგილი აქვს დატბორვით პროცესებს. ამის შედეგად ზოგიერთი უბანი ჭაობდება კიდევ.

**ბუნებრივი საფრთხეები:**

მუნიციპალიტეტის გამგეობის მონაცემებით, ადმინისტრაციული ერთეულისათვის ბუნებრივი საფრთხეებიდან სახასიათოა წყალდიდობა/წყალმოვარდნა და ძლიერი ქარი.

ბუნებრივი კატასტროფები ბოლო 10 წლის განმავლობაში არ გახშირებულა, თუმცა მოცემული ინფორმაცია არ არის გამყარებული ჰიდრო-მეტეოროლოგიური ცნობებით, რადგან მუნიციპალიტეტში ჰიდრო-მეტეოროლოგიური სადგური არ არის.

ადმინისტრაციულ ერთეულში, უკანასკნელ დეკადაში, ბუნებრივი კატასტროფების შედეგად დაზიანდა საცხოვრებელი ტერიტორიები და სახნავ-სათესი ბაღები, თუმცა ზუსტი მონაცემები მუნიციპალიტეტის გამგეობას არ გააჩნია, სამუშაო ჯგუფმა მოგვაწოდა არასრული ინფორმაცია, რის მიხედვითაც ძლიერმა ქარმა და წყალდიდობამ ზიანი მიაყენა ქ. ქარელის მოსახლეობას, ხოლო სოფლებიდან დაზიანა ქვენატკოცას, ზღუდერის და მოხისის საცხოვრებელი ტერიტორიები. სამუშაო ჯგუფს მუნიციპალიტეტისათვის მიყენებული ფინანსური ზიანის შესახებ მონაცემები არ აქვს.

ბუნებრივი საფრთხეები	ადგილმდებარეობა
ძლიერი ქარი	ქარელი, მოხისი
წყალდიდობა/წყალმოვარდნა	ქარელი, ქვენატკოცა, ზღუდერი
კალაპოტის დახრამვა	სოფ. ზღუდერი, მდ. ძამა
მდინარის ნაპირების ეროზია	სოფ. ქვენატკოცა, მდ. ფრონე

მუნიციპალიტეტში არ არსებობს კატასტროფების წინასწარი შეტყობინების სისტემა.

მუნიციპალიტეტს აქვს საგანგებო სიტუაციებზე მოქმედების გეგმა, რომელიც ითვალისწინებს ხანძარსა და წყალდიდობას. როგორც მუნიციპალიტეტში განაცხადეს, ადგილობრივ თვითმართველობას აქვს იმის რესურსი, რომ მოახდინოს ხანძრის ლიკვიდაცია. დახმარების მიღება შეუძლია მეზობელი მუნიციპალიტეტებიდან და ცენტრალური ხელისუფლებისგან.

ბოლო 10 წლის განმავლობაში, ადგილობრივმა ხელისუფლებამ ბუნებრივი კატასტროფების შედეგების აღმოსაფხვრელად განახორციელა ნაპირსამაგრი სამუშაოები. ახალი საინჟინრო და მუნიციპალური პროექტების შედგენისას, ბუნებრივი კატასტროფებიდან ხდება ქარის და სეისმურობის გათვალისწინება.

#### ნიადაგის ნაყოფიერება:

საქართველოს სასოფლო-სამეურნეო მიწების 33% (1 მილიონი ჰექტარი) ეროდირებულია, მათგან 380,000 ჰა სახნავი, 570,000 ჰა სათიბი და საძოვარი, 87,000 ჰა შავი ზღვის სანაპირო ზოლი. ეროზიის პროცესები ნოლო წლების მანძილზე გააქტიურდა კლიმატის ცვლილების და ბუნებრივი კატასტროფების გამო. ჰუმუსის და საკვები კომპონენტების ნაკლებობა ყველა ტიპის ნიადაგში მეტყველებს ნიადაგის ნაყოფიერების შემცირებაზე. ეს პროცესი ჩქარდება სასოფლო სამეურნეო მიწების არასათანადო მართვის, ჭარბი ძოვების, ინტენსიური სოფლის მეურნეობის და დამრეცი ფერდობების კულტივაციის შედეგად. გამლაშების და მჟავიანობის მომატების პროცესებს ხელს უწყობს სასუქების გამოყენება. ნიადაგის დეგრადაციის პროცესს უკონტროლო ხის ჭრაც აძლიერებს. 60-იან წლებში ქვემო სამგორის საირიგაციო არხის მშენებლობის შედეგად, რასაც მიწების ინტენსიური კულტივაცია მოყვა, გამოიწვია მიწების მეორად დამლაშებას.

#### წიაღისეული და ბუნებრივი რესურსები:

შიდა ქართლის რეგიონი მდიდარია ბუნებრივი რესურსებით. რეგიონი გამოიჩევა ნიადაგების მრავალფეროვნებით, ტყის საფარს უკავია ტერიტორიის 45%-მდე, არსებობს წყლის და სხვა რესურსები. ამ თვალსაზრისით განსაკუთრებით, გამოირჩევა კასპის, ხაშურის და გორის მუნიციპალიტეტები, შედარებით ღარიბია ქარელის მუნიციპალიტეტი. რეგიონის ტერიტორიაზე მრავალფეროვანი სასარგებლო წიაღისეული არსებობს. მოიპოვება რკინა, სპილენძი, ოქრო, ტყვია, თუთია, თუმცა მათი უმეტესობის შედარებით მცირე მოცულობებისა და საწარმოო პროცესებში შეზღუდული გამოყენების გამო, მათი ეკონომიკური მნიშვნელობა ერთობ მოკრძალებულია. ხდება ინერტული მასალის (ქვიშა-ხრეში) მოპოვება და გამოყენება სამშენებლო ინდუსტრიაში საშენი მასალის სახით. ქვიშა-ხრეში ძირითადად მოიპოვება ხიდისთავის, ტინისხიდის, ბერბუკის და თედოწმინდის მიდამოებში. ლიახვის ხეობაში, სოფ.მერეთის და სოფ.ტყვიანის მახლობლად მოიპოვება ბეტონის მსუბუქი შემავსებლები. სხვა სასარგებლო წიაღისეულიდან მოიპოვება საფლუსე კირქვა, დოლომიტი, მოსაპირკეთებელი ქვები, მაგმური ქანები, საკირე კირქვები, სააგურე თიხები. აღსანიშნავია სამკურნალო მინერალური და ბალნეოლოგიური წყლები - სოფ. ბიისში და გორიჯვარში.

#### დასკვნა:

შეფასებული ტერიტორიის გეოლოგიური აგებულება, გეომორფოლოგიური და ჰიდროგეოლოგიური პირობები მდ. მტკვრის მარცხენა და მარჯვენა ბორტებზე განსხვავებულია. რაც შეეხება ტერიტორიის აუთვისებელ და ნაკლებად ათვისებულ უბნებს, მომავალში მისი ინფრასტრუქტურული მოწყობისთვის საჭირო იქნება უფრო დეტალური დათვალიერება და რაიმე ტიპის მშენებლობის შემთხვევაში აუცილებელი იქნება ცალკეულ სამშენებლო მოედანზე ჩატარდეს საინჟინრო-გეოლოგიური (გეოტექნიკური) კვლევები.