



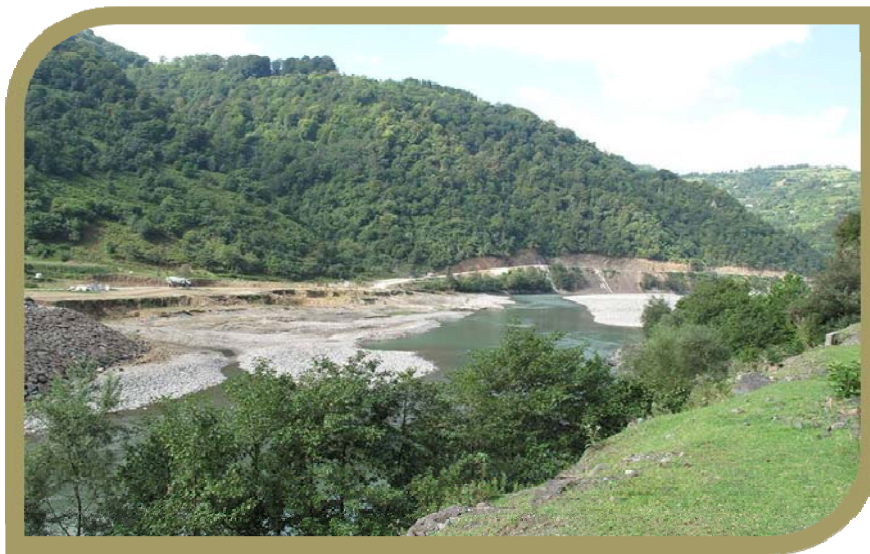
პროექტი დაფინანსებულია
ევროკავშირის მიერ

საერთაშორისო მდინარეთა აუზების
გარემოსდაცვითი პროექტი
Contract No. 2011/279-666



მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმა

(DRAFT)



თბილისი, თებერვალი 2016

ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავება წარმოადგენდა ევროგაერთიანების მიერ დაფინანსებული პროექტის: „საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოსდაცვითი პროექტი“ (EPIRBP) ერთ-ერთ ამოცანას. (კონტრაქტი N. ENPI/2011/279-666, EuropeAid / 131360/C/SER/Multi, რომელიც ხორციელდება კონსორციუმის მიერ რომლის ლიდერია “Hulla & CoHuman Dynamics KG” და წევრები არიან მიერ რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი), საკონსულტაციო-საინჟინრო კომპანია Salzgitter GmbH, H.P. Gauff Ingenieure GmbH & Co. KG - JBG, ყირიმის რესპუბლიკის ასოციაცია "ეკოლოგია და მშვიდობა" (ყირიმი), უკრაინის ეროვნული გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაცია "Mama-86". პროექტი მოიცავდა 57 თვემდე პერიოდს, დაიწყო 2012 წლის 30 იანვარს და გაგრძელდება 2016 წლის 29 ოქტომბრამდე.

(შემდგომ, სააუზო ტერიტორიული ერთეულის მართვის გეგმა) მომზადდა „კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის“ (RECC) და კომპანია გრინტექსის ერთობლივი ძალისხმევით, ფარგლებში, RECC-სა და პროექტის განმახორციელებელ ორგანიზაციას - შორის გაფორმებული საკონსულტაციო მომსახურების ხელშეკრულების საფუძველზე.



ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოზადების პროცესში შეტანილი წვლილისათვის.

განსაკუთრებულ მადლობას ვუხდით:

- საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოსდაცვითი პროექტის განმახორციელებელ ჯგუფს(გუნდს):ბ-ნ: ბ-ნ თიმოთი ტერნერს, ბ-ნ ზურაბ ჭინჭარაძეს, ბ-ნ ბერნარდას პაუკშისს, ქ-ნ ბირგიტ ფოგელს,ბ-ნ პეტერ რონჩაკს, ბ-ნ პაულ ბუჟის, ქ-ნ რომინა ალვარესს;
- საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს;
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამმართველოს;
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს;
- საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტოს;
- “კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრს”
- შპს “გრინტექსი”

მადლობა გვინდა ასევე გადავუხადოთ ყველა იმ ადამიანს დამოუკიდებელ ექსპერტებს, სამთავრობო თუ არასამთავრობო ორგანიზაციების წარმომადგენლებს, რომლებმაც თავიანთი დრო და ძალისხმევა არ დაიშურეს ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოსამზადებლად.

დოკუმენტის შემუშავებისას პროცესში გაწეული მხარდაწერისა და მნიშვნელოვანი წვლილის შეტანისთვის:

- ქ-ნ სოფიკო ახოხაძეს (ჯგუფის ხელმძღვანელი);
- ქ-ნ. მარიამ შოთაძეს (ძირითადი ექსპერტი);
- ქ-ნ ელისო ბარნოვს (საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო);
- ქ-ნ მარინა მაკაროვას (საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო);
- ბ-ნ ვახტანგ წულაძეს (აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამმართველო);
- ბ-ნ ილია მცხვეთაძეს (წყალმომარაგების და საკანალიზაციო სისტემის სპეციალისტი);
- ბ-ნ მალხაზ ადეიშვილს (ეკონომისტი);
- ბ-ნ გიორგი მიქელაძეს (GIS სპეციალისტი);
- ბ-ნ არჩილ გუჩმაიძე (მეთევზეობისა და მბიომრავალფეროვნების ექსპერტი);
- ქ-ნ მარინე არაბიძეს, ბ-ნ ირაკლი კორძაიას,ბ-ნ ლევან პაპაჩაშვილს, ბ-ნ ბესო ქავთარია,ბ-ნ გიორგი გულიაშვილს, ბ-ნ მერაბ გაფრინდაშვილს, ბ-ნ გიორგი გაფრინდაშვილს, ბ-ნ ომარ გოგრიჭიანს (საქართველოს გარემოს ეროვნული სააგენტო)
- ბ-ნ ირაკლი ყიფიანს (ჰიდროინჟინერი);



წინამდებარე დოკუმენტი მომზადდა ევროკავშირის მიერ და მის შინაარსზე პასუხისმგებელი არიან მხოლოდ პროექტის განმახორციელებელი მხარეები. ანგარიშში გამოთქმული აზრი არ უნდა იქნას მიჩნეული ევროკავშირის მიერ გამოთქმულ მოსაზრებად.

სარჩევი

სარჩევი და აბრევიატურა

1. შესავალი	9
ზოგადი მიმოხილვა, მიზნები და ამოცანები	9
სამუშაოს ფარგლები, მეთოდოლოგია და შეზღუდვები	9
2.0 მდინარის აუზის უბნის ზოგადი აღწერილობა და მახასიათებლები კონვენციის მე-5 მუხლის და დანართი II-ის მიხედვით	13
2.1 ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბნის ზოგადი აღწერა	13
2.2 ზედაპირული წყლის ობიექტები	18
2.2.1 ზედაპირული წყლის ობიექტების საზღვრების დადგენის პროცესი და მეთოდოლოგია	18
2.2.2 ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია და საზღვრების დადგენა	20
2.3 წყლის ობიექტები დაცულ ტერიტორიებზე	22
2.4 მიწისქვეშა წყლის ობიექტები	22
3.0 მნიშვნელოვანი ზეწოლა და ზეგავლენა რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტებში და ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტებში	25
3.1 ადამიანის საქმიანობა საკვლევ ტერიტორიაზე	25
3.1.1 მოსახლეობა	25
3.2.1 ეკონომიკური საქმიანობა	28
3.2.2 წყლის გამოყენება	34
3.2.3 მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება და განთავსება	40
3.2.4 ჰესები მდინარის საპილოტე აუზში	43
3.2 ძირითადი მამოძრავებელი ძალები/წყლის რესურსების მართვის ძირითადი საკითხები	48
3.3 წყლის რესურსების მართვის ძირითად/მნიშვნელოვან მამოძრავებელ ძალებთან დაკავშირებული ზედაპირულ წყლებზე ზეწოლა და ზემოქმედება	49
3.3.1 ზედაპირულ წყლებზე დაბინძურების ზეწოლა და ზეგავლენა	49
3.3.2 საწყისი კვლევების დროს კამერალურად გამოვლენილი მნიშვნელოვანი დაბინძურების გავლენის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები	51
3.3.3 ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლები და ზემოქმედება	54
3.3.4 პირველადი კამერალური შესწავლისას გამოვლენილი ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები	55
3.4 ზეწოლები და ზეგავლენები მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე	58
3.5 რისკების შეფასება და რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიცირება	59
3.5.1 გამოყენებული მეთოდოლოგია	59
3.5.2 რისკების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტებში წერტილოვანი წყაროს დაბინძურების ზეწოლების მიხედვით	60
3.5.3 რისკების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტებში წერტილოვანი წყაროს დაბინძურების ზეწოლების მიხედვით	64
3.5.4 ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკების შეფასება. ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლების ინდიკატორები	68
3.6 ძლიერ მოდიფიცირებული ზედაპირული წყლის ობიექტები	77
3.7 რისკების შეფასების შედეგების შეჯამება	78
4.0 მონიტორინგის პროგრამა ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისათვის	81
4.1 ზედაპირული წყლის ობიექტების მონიტორინგის პროგრამა	81

4.1.1 წყლის ჩარჩო ღირებულების შესაბამისი მონიტორინგის პროგრამის შემუშავება გედაპირული წყლის ობიექტებისათვის	81
4.1.2 დაკვირვებითი მონიტორინგი გედაპირულ წყლებზე	81
4.1.2.1 მიზნები	81
4.1.2.2 სინჯის აღების ადგილები	81
4.1.2.3 ხარისხის ელემენტები	83
4.1.3 გედაპირული წყლების ოპერატიული მონიტორინგი.....	85
4.1.3.1 მიზნები	85
4.1.3.2 სინჯის აღების ადგილები	85
4.1.3.3 ხარისხის ელემენტები	86
4.1.4 გამოძიებითი მონიტორინგი	87
4.1.5 მონიტორინგის ჩატარების სიხშირე	88
4.1.6 ხარისხის კონტროლი და ხარისხის უზრუნველყოფა	88
4.1.7 ეკოლოგიური სტატუსის შეფასება	88
4.1.8 ქიმიური სტატუსის შეფასება.....	90
4.2 მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	90
4.2.1 არსებული მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა.....	90
4.2.2 შემოთავაზებული მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა	90
4.2.3 დაკვირვებითი მონიტორინგი	90
4.2.4 ოპერატიული მონიტორინგი.....	92
4.2.5 მონიტორინგის სხვა ტიპები	93
5.0 გარემოსდაცვითი მიზნები	93
5.1 გარემოსდაცვითი მიზნები ევროკავშირის წყლის ჩარჩო ღირებულების მიხედვით	93
5.2 გარემოსდაცვითი მიზნები რისკის ქვეშ მყოფი გედაპირული წყლის ობიექტებისათვის	94
5.3 გარემოსდაცვითი მიზნები ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის	99
5.4 გარემოსდაცვითი მიზნები წყლის ობიექტებისათვის, რომლებიც “არ იმყოფებიან რისკის ქვეშ”	99
5.5 გამონაკლისები.....	100
6.0 ღონისძიებების პროგრამა	101
6.1 მეთოდოლოგია	101
6.2 ღონისძიებების პროგრამა რისკის ქვეშ მყოფი გედაპირული წყლის ობიექტებისათვის ...	102
6.2.1 ძირითადი ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შესამცირებლად:	102
6.2.2 დამხმარე ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შესამცირებლად	104
6.2.3 ძირითადი ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური გეოლოგიის შესამცირებლად	105
6.2.4 დამხმარე ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური გეოლოგიის შესამცირებლად	106
6.2.5 ძირითადი ღონისძიებები კლიმატის ცვლილების გეოლოგიის შესამცირებლად	106
6.2.6 დამხმარე ღონისძიებები კლიმატის ცვლილების გეოლოგიის შესამცირებლად	107
6.2.7 ღონისძიებების პროგრამის შემატარებელი ცხრილი რისკის ქვეშ მყოფი გედაპირული წყლის ობიექტებისთვის	107
6.3 ღონისძიებების პროგრამა ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის.....	114
6.4 ღონისძიებების პროგრამა „რისკის ქვეშ არმყოფი“ წყლის ობიექტებისთვის.....	114
7.0 ღონისძიებების პროგრამის ეკონომიკური ანალიზი და ღონისძიებების პრიორიტეზაცია	115
7.1 მიზნები, მეთოდოლოგია	115
7.2 წყლის გამოყენების ეკონომიკური ანალიზი მდინარის აუზის უბნისთვის	116
7.2.1 წყალადება და წყალმოხმარება	116
7.2.2 ჩამდინარე წყლები.....	118
7.3 ეკოლოგიური ეფექტურობის ანალიზი და ღონისძიებების რანჟირება.....	119
7.4 ძირითადი ღონისძიებების ხარჯების გამოთვლა.....	122
7.5 ძირითადი ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია	125

8.0 ღონისძიებათა პროგრამის განხორციელების განრიგი და პროგრამის შესრულებაზე პასუხისმგებელი მხარეები	131
9.0 კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაცია	142
9.1 კლიმატის ცვლილების გავლენა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში იდენტიფიცირებულ ზეწოლებზე და ღონისძიებების გატარების შესაძლებლობა მომავალში კლიმატის ცვლილებების პირობებში	142
9.1.1 კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება მდინარე აჭარისწყლის ჩამონადენზე	146
9.1.2 ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების ზემოქმედება	148
9.1.3 წყალალღა და ჩამონადენზე სხვა ხელოვნური ზეწოლები	149
9.1.4. ფიზიკური მოდიფიკაცია	149
9.1.5.ორგანული დაბინძურება.....	150
9.1.6 ბიოგენური ნივთიერებების ზეწოლა	151
9.1.7. პრიორიტეტული მავნე ნივთიერებების, პრიორიტეტული ნივთიერებებისა და სპეციფიური დამაბინძურებლების (ნავთობპროდუქტები, მყარი შენონილი ნაწილაკები, პესტიციდები) ზეწოლა	152
9.1.8. მყარი ნატანის ზეწოლა.....	152
9.1.9 ბიოლოგიური და მიკრობიოლოგიური ზეწოლა	153
9.2. კლიმატის ცვლილების მიმართ ადაპტაცია (ღონისძიებები).....	154
10.0 საჯარო ინფორმაცია და კონსულტაცია მდინარის აუზის მართვის გეგმის მომსამზადებლად	157
10.1 საჯარო ინფორმაციის მიწოდების, კონსულტაციისა და მონაწილეობის სამართლებრივი ბაზა, მდინარის აუზის მართვის გეგმის შესადგენად	157
10.2 ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისას საზოგადოების მონაწილეობის, ინფორმაციის გავრცელების, კომუნიკაციისა და დაინტერესებულ მხარეებთან ურთიერთობის კუთხით განხორციელებული ღონისძიებები	159
11.0 აუზის მართვის კომპეტენტური ორგანო	161
11.1 მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურა	161
11.2 აუზის მართვის კომპეტენტური ორგანო	162
11.3 პასუხისმგებელი პირი	162
12.0 საპილოტე პროექტების განხორციელება	162
12.1 საპილოტე პროექტების განხორციელება.....	162
დანართები:	169
დანართი 1. ჩამდინარე წყლები	169
დანართი 2. ერთობლივი საველე კვლევების შედეგები: ზედაპირული წყლის ობიექტების სტატუსი ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების მიხედვით	175
დანართი 3. ერთობლივი საველე გასვლების და გარემოს ეროვნული სააგენტოს წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები	190
დანართი 4. ერთობლივი საველე გასვლების ზედაპირული წყლების ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრების კვლევის შედეგები	200
დანართი 5. მიწისქვეშა წყლის ობიექტების კლასიფიკაცია	204
დანართი 6. «საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოს დაცვა» - მდინარის მართვის გეგმა - მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზი	208
დანართი 7. საკონსულტაციო პროცესის შეჯამება	212

აბრევიატურა

1. AA-EQS – საშუალო წლიური – გარემოს ხარისხის სტანდარტი
2. ADB – აზიის განვითარების ბანკი
3. BOD – ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარება
4. °C – ცელსიუსი
5. Ca – კალციუმი
6. CaCO₃ – კალციუმის კარბონატი
7. CBO – სათემო ორგანიზაცია
8. COD – ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება
9. CSO – საზოგადოებრივი ორგანიზაცია
10. CE – “გადაშენების პირას მყოფი” საკონსერვაციო სტატუსი
11. CENN – კავკასიის გარემოსდაცვითი არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელის
12. CEA – ღირებულების ეფექტურობის ანალიზი
13. Cl – ქლორიდი
14. CIDA – კანადის საერთაშორისო განვითარების სააგენტო
15. CIG – Community Incentive Group
16. CIS – საერთო განხორციელების სტრატეგია
17. COD – Chemical Oxygen Demand
18. DD – “დეფიციტური მონაცემი” საკონსერვაციო სტატუსი
19. DO – გახსნილი ჟანგბადი
20. E – ელექტროენერგიის წარმოება
21. EBRD – ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი
22. EC – ევროკომისია
23. EEA – ეკოლოგიური ეფექტური ანალიზი
24. EEC – ევროპის ეკონომიკური კომისია
25. “EN” – გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი” სტატუსი
26. EO – გარემოს მიზნები
27. EQR – გარემოს ხარისხის თანაფარდობა
28. EQS – გარემოს ხარისხის სტანდარტი
29. EPIRBP – გარემოს დაცვის საერთაშორისო მდინარეების აუზების პროექტი
30. ESIA – გარემოს დაცვისა და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
31. EU – ევროგაერთიანება ევროკავშირი
32. EURO – ევროკავშირის ფული
33. GDP – მთლიანი შიდა პროდუქტი
34. GEF – გარემოს დაცვის გლობალური ფონდი
35. ლარი – საქართველოს ფულის
36. GIS – გეოგრაფიული საინფორმაციო სისტემები
37. GIZ – გერმანიის ტექნიკური თანამშრომლობა
38. GVA – მთლიანი დამატებითი ღირებულება
39. GWB – გრუნტის წყლის სხეული/ მიწისქვეშა წყალი
40. GWh – გიგავატი საათობრივად
41. GWP – აქართველო - წყლის გლობალური პარტნიორობის საქართველოს
42. ha – ჰექტარი
43. ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების – ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები
44. HPPs – ჰიდროელექტროსადგურები
45. IM – საგამოძიებო მონიტორინგი
46. IUCN – ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირი

47. ISO – საერთაშორისო სტანდარტიზაციის ორგანიზაცია
48. ესგ – ერთობლივი საველე კვლევა
49. JICA – იაპონიის საერთაშორისო თანამშრომლობის სააგენტო
50. K – კალიუმი
51. KfW – გერმანიის განვითარების ბანკი
52. km – კილომეტრი
53. km² – კმ²
54. kW – კილოვატი
55. kWh – კილოვატ საათი
56. LC – “სულ მცირე კონცერნი” საკონსერვაციო სტატუსი
57. LLC – შეზღუდული პასუხისმგებლობის საზოგადოება
58. LPG – თხევად გაზი
59. l/s – ლიტრი წამში
60. Ltd – შეზღუდული პასუხისმგებლობის
61. LV – ზღვრული მნიშვნელობა
62. m³ – მ³
63. MAC – მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია
64. MAC-EQS – მაქსიმალური კონცენტრაცია - გარემოს ხარისხის სტანდარტი
65. m³/d – მ³ დღეში
66. Mg – მაგნიუმი
67. Mn – მანგანუმი
68. mg/l – მილიგრამი/ლიტრზე
69. mm – მილიმეტრი
70. MoENRP – საქართველოს გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო
71. m³/sec – მ³/წმ
72. m³/y – მ³/წელი
73. MW – მეგავატი
74. MZB – მაკრობიოტენოზი
75. µg/l – მიკროგრამი/ლიტრზე
76. N_{total} – ჯამური აზოტი
77. Na – ნატრიუმი
78. NALAG – საქართველოს ადგილობრივ თვითმმართველობათა ეროვნული ასოციაცია
79. NEA – გარემოს ეროვნული სააგენტო
80. NGO – არასამთავრობო ორგანიზაცია
81. NH₄ – ამონიუმი
82. NO₃ – ნიტრატი
83. OM – ოპერატიული მონიტორინგი
84. P_{total} – ჯამური ფოსფორი
85. TSS – შენონილი ნაწილაკები
86. P – პოტენციური დადგმული სიმძლავრე
87. PAs – დაცული ტერიტორიები
88. pH – მჟავიანობის და ტუტეობის მაჩვენებელი
89. PoM – ღონისძიებების პროგრამა
90. RBA – აუზის შეფასების
91. RBMP – მდინარის აუზის მართვის გეგმა
92. REC – რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი
93. REC C – კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი
94. SHHPs – მცირე ჰესები

- 95. Sida – შვედეთის საერთაშორისო განვითარების სააგენტოს
- 96. SM – დაკვირვებითი მონიტორინგი
- 97. SMEs – მცირე და საშუალო საწარმო
- 98. SO₄ – სულფატები
- 99. წოBs – ზედაპირული წყლის ობიექტები
- 100. წოBR – რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტი
- 101. t – ტონა
- 102. TDS – საერთო გახსნილი მყარი ნაწილაკები
- 103. TSS – შეწონილი ნაწილაკები
- 104. UNECE – გაეროს ევროპის ეკონომიკური კომისია
- 105. UNDP – გაეროს განვითარების პროგრამა
- 106. USAID – შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტო
- 107. VU – "სოციალურად დაუცველი" საკონსერვაციო სტატუსი
- 108. WB – წყლის ობიექტი / სხეული
- 109. WB – მსოფლიო ბანკი
- 110. WBR – რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტი
- 111. WFD – წყლის ჩარჩო დირექტივა
- 112. WWTP – ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობა

1. შესავალი

ზოგადი მიმოხილვა, მიზნები და ამოცანები

ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმა მომზადდა კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის და კომპანია გრინტექსის ერთობლივი ძალისხმევით, ევრო-გაერთიანების მიერ დაფინანსებული პროექტის: „საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოსდაცვითი პროექტის“ ფარგლებში, კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრსა და პროექტის განმახორციელებელ ორგანიზაციას - “Hulla & Co Human Dynamics KG” შორის გაფორმებული საკონსულტაციო მომსახურების ხელშეკრულების საფუძველზე.

მდინარის აუზის ეფექტური მართვის მიზნით, ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზი, მისი ზედაპირული, მიწისქვეშა და სანაპირო წყლებით განიხილება როგორც „სააუზო ტერიტორიულ ერთეული“ რომლის ფარგლებშიც უნდა განისაზღვროს წყლის რესურსების ეკოლოგიური და ქიმიური მდგომარეობა, დაისახოს შესაბამისი გარემოსდაცვითი ამოცანები, შემუშავდეს სამოქმედო გეგმა და განხორციელდეს მისი მონიტორინგი და შეფასება.

მდინარის სააუზო მართვის გეგმის საბოლოო მიზანია ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების დაცვა იმ რისკებისაგან, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების ეკოლოგიურ მდგომარეობას სააუზო ტერიტორიულ ერთეულზე გარემოს ხარისხის გარკვეული მიზნობრივი მაჩვენებლების მიღწევის ხარჯზე.

მდინარის აუზის მართვის გეგმისთვის გარემოს მიზნობრივი მაჩვენებლები ითვალისწინებს მდინარის აუზის ტერიტორიულ ერთეულზე ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების სტატუს-კვოს გაუმჯობესებას მოცმული ფიზიკო-ქიმიური და/ან ჰიდრომორფოლოგიური მახასიათებლების გათვალისწინებით ჰიდრომორფოლოგიური რისკ-ფაქტორების (მნიშვნელოვანი ზეწოლის) და დაბინძურების შემცირების ან, სადაც შესაძლებელია, მათი აღმოფხვრის გზით.

სამუშაოს ფარგლები, მეთოდოლოგია და შეზღუდვები

სააუზო ტერიტორიული ერთეულის მართვის გეგმის ამოცანაა მოაგვაროს წყლის რესურსების მართვის ისეთი მნიშვნელოვანი საკითხები, რომლებიც საფრთხეს უქმნიან აუზის წყლის ობიექტების ეკოლოგიურ მახასიათებლებს, ბიოლოგიური, ზოგადი ფიზიკო-ქიმიური და ჰიდრომორფოლოგიური მახასიათებლების ჩათვლით, რიგი გარემოსდაცვითი ამოცანების დასახვისა და ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავების გზით.

გეგმა წარმოადგენს მდინარის აუზის მართვის ინსტრუმენტს გადაწყვეტილების მიმღებთათვის და სხვა დაინტერესებულ მხარეთათვის, როგორიცაა, მაგალითად: გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვის სამმართველო, შესაბამისი დარგობრივი სამინისტროები, არასამთავრობო ორგანიზაციები, სათემო ორგანიზაციები და კერძო სექტორი. გარდა ამისა, ამ გეგმით შეუძლიათ იხელმძღვანელონ დონორებმა ფინანსური გადაწყვეტილების მისაღებად.

სააუზო ტერიტორიული ერთეულის გეგმა საქართველოში მოიცავს დაგეგმვის პირველ 6-წლიან ციკლს 2016 წლიდან 2021 წლის ჩათვლით.

მდინარის აუზის მართვის გეგმაში ყურადღება ძირითადად გამახვილებულია ზედაპირული წყლის ობიექტებზე, რადგანაც ამ პროექტის ფარგლებში ჩატარებული საველე კვლევების შედეგად ვერ გამოვლინდა მიწისქვეშა წყლის ობიექტებთან დაკავშირებული რაიმე მნიშვნელოვანი რისკის შემცველი ზეწოლა/პრობლემა.

გეგმის ღონისძიებათა პროგრამა შემუშავებულია „რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის“, რომლებიც გარემოსდაცვითი მიზნების მიუღწევლობის რისკის წინაშე დგანან და „ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის“, რომელთა ბუნებაც მნიშვნელოვნად შეიცვალა ადამიანის ქმედებით გამოწვეული ფიზიკური ცვლილებების შედეგად ევროგაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის და მისი სტრატეგიის ზოგადი განხორციელების #4 სახელმძღვანელო დოკუმენტის თანახმად.

რაც შეეხება ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებს, მათი მდგომარეობის გასუმჯობესებლად დაისახა ეკოლოგიური მიზნები და ღონისძიებები „სათანადო პოტენციალის“ მისაღწევად მხოლოდ იმ ობიექტებისთვის, რომლებიც არ წარმოადგენენ „გამონაკლისს“ წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-4-ე მუხლის თანახმად. მოცემული მდინარის აუზის მართვის გეგმისთვის ეკოლოგიური მიზნები და ღონისძიებები მხოლოდ ერთი ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტისთვის იქნა დასახული მდინარე აჭარისწყალზე, სადაც 16 მეგავატიანი ჰესი მოქმედებს. მდინარე ჭოროხზე განთავსებული დანარჩენი 8 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი არ ექვემდებარება ჰიდრომორფოლოგიური რისკების შემცირების ეკოლოგიურ მიზნებსა და ღონისძიებათა პროგრამას წყლის რესურსების მართვაში გამოვლენილი მნიშვნელოვანი პრობლემების გამო, რაც მათი ტრანს-სასაზღვრო ბუნებით არის განპირობებული.

ამასთან, მდინარის აუზის მართვის გეგმა მხოლოდ სააუზო ტერიტორიული ერთეულის ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების ობიექტების ეკოლოგიურ სტატუსს ეხება.

ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD) მე-2 მუხლის, 21-ე პუნქტის მიხედვით, "ეკოლოგიური სტატუსი არის ზედაპირულ წყლებთან დაკავშირებული წყლის ეკოსისტემების სტრუქტურის და ფუნქციონირების ხარისხის გამოხატულება, რომელიც კლასიფიცირებულია V დანართის შესაბამისად". ხარისხის ელემენტები, რომლებიც გამოიყენება ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიცირებისთვის, მოიცავენ ზოგად ფიზიკო-ქიმიურ, ბიოლოგიურ და ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტებს.

სააუზო ტერიტორიული ერთეულის მართვის გეგმა ძირითადად ეფუძნება კვლევის ფარგლებში მომზადებულ შემდეგ ანგარიშებს (ლიტერატურის დეტალური ჩამონათვალი და ინფორმაციის წყაროები იხილეთ 103-ე გვერდზე):

- მდინარის აუზის ანალიზი ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო ტერიტორიულ ერთეულში, საქართველო;
- წყლის ობიექტის იდენტიფიკაცია და ტიპოლოგია;
- კავკასიის ქვეყნებში მიწისქვეშა ობიექტების იდენტიფიკაცია, დახასიათება და დემარკაცია;
- მიწისქვეშა ობიექტების კლასიფიკაცია;
- პირველი, მეორე და მესამე ერთობლივი საველე კვლევების ანგარიში;
- ზეწოლა-ზემოქმედების ანალიზი და რისკების შეფასება;
- ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მონიტორინგის პროგრამა;
- გარემოსდაცვითი ამოცანები;
- ღონისძიებების პროგრამა;
- დასახული ღონისძიებების ეკონომიკური შეფასება და პრიორიტიზაცია.

გარდა ამისა, გამოყენებული იქნა 2012-2013 წლების ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემები ზეწოლისა და/ან გარე ფაქტორების შესახებ, (მაგ., სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენება, წყალაღება და წყალჩაშვება), მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო ტერიტორიულ ერთეულში მშენებარე/ასაშენებელი ჰიდროელექტროსადგურების

ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების(ESIA) დოკუმენტები, ყოველ-დღიური მოხმარების წყლის ხარისხის მონიტორინგის შედეგები (2005-2009, 2013). ასევე, აჭარის წყალმომარაგების კომპანიის, აჭარის გარემოსდაცვის დეპარტამენტის, აჭარის საავტომობილო გზებისა და სამელიორაციო დეპარტამენტისა და მოქმედი ჰესების ოპერატორების/მფლობელების მიერ მოწოდებული ინფორმაცია. გეგმის სტრუქტურა და შინაარსი მეტწილად შეესაბამება ევროგაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნებს გეგმის თემატიკასთან და სტანდარტულ ფორმატთან დაკავშირებით და მოიცავს სააუზო ტერიტორიული ერთეულის აღწერას, ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის ობიექტების საზღვრების დადგენას/ დემარკაციას, მნიშვნელოვანი ზენოლების და რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების მოკლე დახასიათებას, მონიტორინგის პროგრამას, გარემოსდაცვით ამოცანებს, დასახულ ღონისძიებათა პროგრამას, დასახული ღონისძიებების ეკონომიკურ შეფასებას და პრიორიტეტიზაციას, საზოგადოებასთან კონსულტაციების შედეგებს და პროგრამაში შეტანილ ცვლილებებს, გამოყენებული საინფორმაციო წყაროების და პასუხისმგებელი სამთავრობო სტრუქტურების ჩამონათვალს.

სააუზო ტერიტორიული ერთეულის მართვის გეგმის შემუშავებისას ძირითად შემზღუდველ ფაქტორებად დასახელდა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნათა შესაბამისი წყლის ხარისხისა და რაოდენობის ჰიდროლოგიური მონიტორინგის, ასევე წყლის ობიექტების კლასიფიკაციის სისტემის არარსებობა, რის საფუძველზეც უნდა დადგინდეს წყლის ობიექტის ქიმიური და ეკოლოგიური სტატუსი და დაისახოს გარემოსდაცვითი ამოცანები წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნათა მიხედვით.

ზოგადად, წყლის ჩარჩო დირექტივა მოითხოვს გარემოსდაცვითი ამოცანების დასახვას წყლის ობიექტების "სტატუსის" საფუძველზე, ქიმიური, ფიზიკო-ქიმიური, ჰიდრო-ბიოლოგიური და ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრების მიხედვით წყლის ობიექტის ტიპის შესაბამისად (მაგ. ზედაპირული წყლის ობიექტები, მიწისქვეშა წყლის ობიექტები, ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები და ა.შ.). წყლის ობიექტის სტატუსი განისაზღვრება "კლასის" მიხედვით (მაგ: მაღალი, კარგი, საშუალო, ცუდი და ძალიან ცუდი). კლასები იქმნება წყლის ჩარჩო დირექტივის¹ V დანართში მოცემული კონკრეტული კრიტერიუმების საფუძველზე.

ევროკავშირის წევრი ქვეყნები ვალდებული არიან მოახდინონ წყლის ობიექტების კლასიფიკაცია მდინარის სააუზო მართვის ტერიტორიული ერთეულზე მათი სტატუსის მიხედვით. საქართველოში, როგორც ევროკავშირის არაწევრ ქვეყანაში, წყლის ობიექტების სტატუსების კლასიფიკაცია არ არსებობს, რაც მნიშვნელოვან შეზღუდვებს ქმნის ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნების შესაბამისი გარემოსდაცვითი ამოცანების დასახვისას. აქედან გამომდინარე, მდინარის აუზის მართვის გეგმისთვის, ექსპერტთა ჯგუფმა გარემოსდაცვითი ამოცანების დასახვისას გამოიყენა „რისკის ქვეშ“ მყოფი წყლის ობიექტების რისკ-ფაქტორების (მნიშვნელოვანი ზენოლა) შემცირების/აღმოფხვრის მეთოდი.

მეთოდოლოგიურად, ზედაპირული წყლის ობიექტების გამოყოფა მოხდა ბუნებრივ პირობებში წყლის ობიექტების ტიპების მიხედვით(გეოგრაფიული და მორფოლოგიური პარამეტრები), ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების გამოყოფა დაეფუძნა ადამიანის ჩარევის² შედეგად გამოწვეული ზედაპირული წყლის ობიექტების მოდიფიკაციის დონეს.

¹ წყარო: ევრო პარლამენტისა და ევროპის საბჭოს 2000/60 /EC (23/ოქტ/2000) დირექტივა, რომელიც განსაზღვრავს საზოგადოების მოქმედების ფარგლებს წყლის პოლიტიკის სფეროში (წყლის ჩარჩო დირექტივა) http://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdff-756d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF

² წყარო: წყლის ობიექტების ტიპოლოგია და იდენტიფიცირება. <http://blacksea-riverbasins.net/en>

მინისქვეშა წყლის ობიექტების გამოყოფა მოხდა მინისქვეშა წყლების ჰიდროგეოლოგიური დაყოფისა და მათი მახასიათებლების³ საფუძველზე.

რაც შეეხება ძირითადი მამოძრავებელი ძალების და მნიშვნელოვანი გენოლისა და გეგავლენის გამოვლენის მეთოდოლოგიას, აქ გამოყენებული იქნა ეგრეთწოდებული ლოგიკური ჩარჩოს - „მამოძრავებელი ძალა-გენოლა-გეგავლენაზე რეაგირების“ ანალიზი⁴ სტანდარტულ მატრიცებზე, წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემებზე და ერთობლივ საველე კვლევების შედეგების ანალიზსა და ექსპერტთა მოსაზრებებზე⁵ დაყრდნობით.

რისკის შეფასება და „რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების“ იდენტიფიცირება კი მოხდა კამერალური და საველე კვლევების ანალიზზე, წერტილოვანი და დიფუზიური წყაროებიდან დაბინძურების ინდიკატორების (მაგალითად, სასოფლო-სამეურნეო მიწების ფართობის თანაფარდობა წყლის ობიექტის ფართობთან, ჩამდინარე წყლების საერთო მოცულობის თანაფარდობა მდინარის ხარჯთან და ასე შემდეგ)⁶ გამოყენებით ჩატარებულ გამოთვლებზე, გეოსაინფორმაციო-ანალიზსა და ექსპერტთა შეფასებებზე დაყრდნობით. წყლის ობიექტებისათვის გარემოსდაცვითი ამოცანების დასახვა მოხდა რისკის შემცირების/აღმოფხვრის პრინციპზე დაყრდნობით და შემუშავდა შესაბამისი ღონისძიებები ეგრეთწოდებული ეკოლოგიური დეფიციტის შემცირების/აღმოფხვრის ტიპური ღონისძიებების სიების/მატრიცების და ევროგაერთიანების სხვადასხვა ქვეყნების გამოცდილების გათვალისწინებით⁷. ღონისძიებების პრიორიტეზაციის მიზნით, ძირითადი ღონისძიებები ეკოლოგიური და ეკონომიკური (ხარჯების) ეფექტიანობის მიხედვით შეფასდა⁸.

³ წყარო: მინისქვეშა წყლების იდენტიფიცირება, დახასიათება და საზღვრების დადგენა კავკასიის ქვეყნებში <http://blacksea-riverbasins.net/en>

⁴ წყლის ჩარჩო ღირებულების განხორციელების ზოგადი სტრატეგია (2000/60/EC) სახელმძღვანელო დოკუმენტი No 3 გენოლა-გეგავლენის ანალიზი. [https://ciirgabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20\(WG%202.1\).pdf](https://ciirgabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20(WG%202.1).pdf)

⁵ წყარო: გენოლა-გეგავლენის ანალიზი და რისკების შეფასება. file:///C:/Users/User/Downloads/Pressure-Impact%20&%20Risk%20Assessment_Chorokhi-Adjaristkali_Final%20Draft.pdf

⁶ წყარო: საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოსდაცვითი პროექტის მე-2 ქმედება : სახელმძღვანელო დოკუმენტი-წყლის ჩარჩო ღირებულების მიხედვით გენოლა-გეგავლენის ანალიზის ფარგლებში რისკების შეფასება ჰიდრომორფოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური საკითხების განსაზღვრა

⁷ წყარო: ღონისძიებათა პროგრამა. <http://blacksea-riverbasins.net/en> სახელმძღვანელო დოკუმენტი: წყლის ჩარჩო ღირებულების მიხედვით ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავება გარემოსდაცვითი ამოცანის მისაღწევად

⁸ წყარო: ეკონომიკური ანალიზი და ღონისძიებათა პროგრამა <http://blacksea-riverbasins.net/en> წყლის ჩარჩო ღირებულების განხორციელების საერთო სტრატეგია [https://ciirgabc.europa.eu/sd/a/cffd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20\(WG%202.6\).pdf](https://ciirgabc.europa.eu/sd/a/cffd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20(WG%202.6).pdf) სახელმძღვანელო დოკუმენტი: წყლის ჩარჩო ღირებულების მე-11 მუხლის მიხედვით ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავებისას ყველაზე ეფექტური ღონისძიებების შერჩევის საფუძველი გერმანიის გარემოს, ბუნების დაცვისა და ბირთვული უსაფრთხოების სამინისტრო. კვლევის ანგარიში 202 21 210. UBA-FB 000563/E http://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2014/1970_handbook.pdf

2.0 მდინარის აუზის უბნის ზოგადი აღწერილობა და მახასიათებლები კონვენციის მე-5 მუხლის და დანართი II-ის მიხედვით

2.1 ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბნის ზოგადი აღწერა

ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზი მდებარეობს აჭარის რეგიონში და მოიცავს მის ძირითად ნაწილს. მდინარე ჭოროხი სათავეს იღებს ჩრდილო -აღმოსავლეთ თურქეთში, ოქეს-ბადა-დაღის მთებში, და მოედინება ბაიბურთის, ისპირის, იუსუფელის და ართვინის გავლით საქართველოს გადაკვეთამდე. საქართველოს ტერიტორიაზე კი იგი მიედინება ტექტონიკურ ხეობაში ლაზისტანიისა და ჭოროხის ქედებს შორის და ქალაქ ბათუმის სამხრეთით რამოდენიმე კილომეტრში თურქეთ-საქართველოს საზღვართან ერთვის შავ ზღვას. აჭარის-წყალი არის მდინარე ჭოროხის მარჯვენა შენაკადი. იგი სათავეს იღებს არსიანის მთებში.

ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო ტერიტორიული ერთეული ესაზღვრება გურიას (ჩრდილოეთით), სამცხე-ჯავახეთს (აღმოსავლეთით), კარჩხალის ქედს (სამხრეთით) და არსიანის ქედს (დასავლეთით).

მდინარის აუზის ძირითადი ნაწილი დაფარულია მთებით, ღრმა ხეობებითა და სანაპირო ზოლით - დაბლობებით (ქობულეთისა და კახაბერის დაბლობი). სანაპირო დაბლობები ტენიანია, ჰავა სუბტროპიკული, ცივი ზამთრითა და ცხელი ზაფხულით. მთიან რაიონებში ჰაერი ტენიანია, ზამთარში - ზომიერად ცივი, ზაფხული მოკლე და თბილია. აჭარა გამოირჩევა ხელსაყრელი თბილი კლიმატით.

ნახაზი 1. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის რუკა



აჭარის მცენარეული საფარი საკმაოდ მრავალფეროვანია, რეგიონი მდიდარია რელიქტური ფლორის კოლხური რეფუგიუმით. არსებობს ასევე რელიქტური სახეობები, რომლებიც ენდემურია აჭარის რეგიონში, მაგალითად, მედვედევის არყი, ეპიგაეა ბაქტერი და ა.შ. კოლხური მცენარეულობა ასევე შეიცავს ევროპის შერეული ტყის ფლორის სახე-

ბებს. აჭარაში, ისევე როგორც საქართველოს სხვა მთიან რეგიონებში აღინიშნება მცენარეული საფარის სხვადასხვა ვერტიკალური ზონირება.

აჭარის ზედაპირული წყლები ასევე მდიდარია იქტიოფაუნით. იგი ზოგადად დამახასიათებელია კოლხური მთის ტიპის მდინარეებისთვის, თუმცა მდ.ჭოროხში ასევე შეხვდებით სპეციფიკური ანატოლიის ეკოსისტემების სახეობებს, როგორიცაა ანატოლიის ფეხებიანი ხრამულა და კოლხეთის ანატოლიური ჰიბრიდული ხრამულა.

2013 წელს მდინარე აჭარისწყლის აუზზე „ფლორა და ფაუნას“ მიერ ჩატარებული თევზების აღწერისას გამოვლინდა ექვსი ოჯახი და 16 სახეობის თევზი; იგივე 16 სახეობა გამოვლინდა მდინარე აკავრეთაში, 12 - მდინარე ჭირუხისწყალში, 11- მდ ჭვანისწყალში, 9 ხალთაში და 8 ღორჯომისწყალში (იხილეთ ცხრილი #1 ქვემოთ)⁹.

აჭარისწყლის აუზის მდინარეებში გავრცელებულია შემდეგი სახეობები: კოლხური ციმორი, ანატოლიური ხრამული, კოლხური წვერა, კოლხური ხრამული, კავკასიური ღორჯო, კოლხური ხრამულა, კარჩხალი, ანგორა ლოუჩი, და კალმახი. გვხვდება ასევე იშვიათი შავი ზღვის ორაგული და ევროპული გველთევზა.

ცხრილი 1. თევზის გავრცელება აჭარის წყლის აუზში (X-გავრცელებული, - არა გავრცელებული)

#	სახეობა	განაწილება					
		აჭარისწყალი	აკავრეთა	ჭირუხისწყალი	ჭვანისწყალი	ხალთა	ღორჯომი
1	Salmo labrax Pallas, 1811	X	X	X	-	-	-
2	Salmo labrax fario Linnaeus, 1758	X	X	X	X	X	X
3	Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792	X	X	X	X	-	-
4	Squalius cephalus (Linnaeus, 1758)	X	X	X	X	X	X
5	Chondrostoma colchicum derjugin, 1899	X	X	X	X	X	X
6	Phoxinus colchicus Berg, 1910	X	X	-	-	-	-
7	Gobio lepidolaemus caucasica Kamensky, 1901	X	X	X	X	X	-
8	Capoeta siebolzii (Steindachner, 1864)	X	X	X	X	-	-
9	Capoeta tinca (Heckel, 1843)	X	X	X	X	X	X
10	Luciobarbus escherichii (Steindachner, 1897)	X	X	X	X	X	X
11	Alburnus derjugini Berg, 1923	X	X	-	-	-	-
12	Alburnoides fasciatus (Nordmann, 1840)	X	X	X	X	X	X
13	Cobitis sataraini Gladkov, 1935	X	X	-	-	-	-
14	Oxynoemacheilus angorae (Steindachner, 1897)	X	X	X	X	X	X
15	Ponticola constructor (Nordmann, 1840)	X	X	X	X	X	X
16	Anguilla Anguilla (Linnaeus, 1758)	X	X	-	-	-	-
სახეობათა ჯამური რაოდენობა		16	16	12	11	9	8

მდინარე აჭარისწყლის იქტიოფაუნა გამოირჩევა მაღალი დონის ენდემური და ბიოკონსერვაციული ღირებულებით. აღმოჩენილია 16 სახეობა, ორი ენდემურია შავი ზღვის აუზისათვის, ექვსი-კოლხეთის, ორი - კოლხეთი - ანატოლიისთვის, ორი-ენდემურია კავკასიაში. სამი სახეობა შესულია საქართველოს წითელი წიგნის ნუსხაში, ხოლო 6 სახეობა შედის ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის(IUCN) წითელი წიგნის ნუსხაში.

ცხრილი 2. აჭარის იქტიოფაუნის ბიო-კონსერვაციული ღირებულება

--	--	--

⁹ ეს ინდიკატორი გამოიყენებული იქნა იმ მდინარეებისათვის, რომელთა წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები არის ხელმისაწვდომი. წყარო: აჭარისწყლის იქტიოფაუნა, კვლევის აგარიში, ასოციაცია* ფლორა და ფაუნა*ბათუმი 2013

#	სახეობა	ბიო - საკონსერვაციო ღირებულება
1	<i>Salmolabrax</i> Pallas,1811	ენდემურია შავი ზღვის აუზისათვის; შეტანილია საქართველოს წითელ წინგნის ნუსხაში (სტატუსი -EN); შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-LC)
2	<i>Salmolabraxfario</i> Linnaeus,1758	E ენდემურია შავი ზღვის აუზისათვის; ენდემურია შავი ზღვის აუზისათვის (სტატუსი-VU)
3	<i>Oncorhynchusmykiss</i> Walbaum,1792	ინვაზიური სახეობა
4	<i>Squaliuscephalus</i> (Linnaeus,1758)	შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-LC)
5	<i>Chondrostomacolchicum</i> Derjugin,1899	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში
6	<i>Phoxinuscolchicus</i> Berg,1910	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში; შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-LC)
7	<i>Gobiolepidolaemuscaucasica</i> Kamensky,1901	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში
8	<i>Capoetasiebolgii</i> (Steindachner,1864)	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში; შეტანილია საქართველოს წითელ წინგნის ნუსხაში (სტატუსი- VU)
9	<i>Capoetatinca</i> (Heckel,1843)	ენდემურია კოლხეთი-ანატოლიის რეგიონში
10	<i>Luciobarbuseschrichii</i> (Steindachner,1897)	ენდემურია კოლხეთი-ანატოლიის რეგიონში
11	<i>Alburnus</i> DerjuginiBerg,1923	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში
12	<i>Alburnus</i> <i>derjugini</i> (Berg,1923)	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში
13	<i>Cobitis</i> <i>gladkovii</i> (Gladkov,1935)	ენდემურია კავკასიის რეგიონში
14	<i>Oxyneomacheilusangora</i> (Steindachner,1897)	ენდემურია კოლხეთის რეგიონში;შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-დდ)
15	<i>Ponticolaconstructor</i> (Nordmann,1840)	ენდემურია კავკასიის რეგიონში; ენდემურია კოლხეთის რეგიონში; შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-LC)
16	<i>Anguilla</i> <i>anguilla</i> (Linnaeus,1758)	შეტანილია ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის (IUCN) წითელ ნუსხაში (სტატუსი-CR)

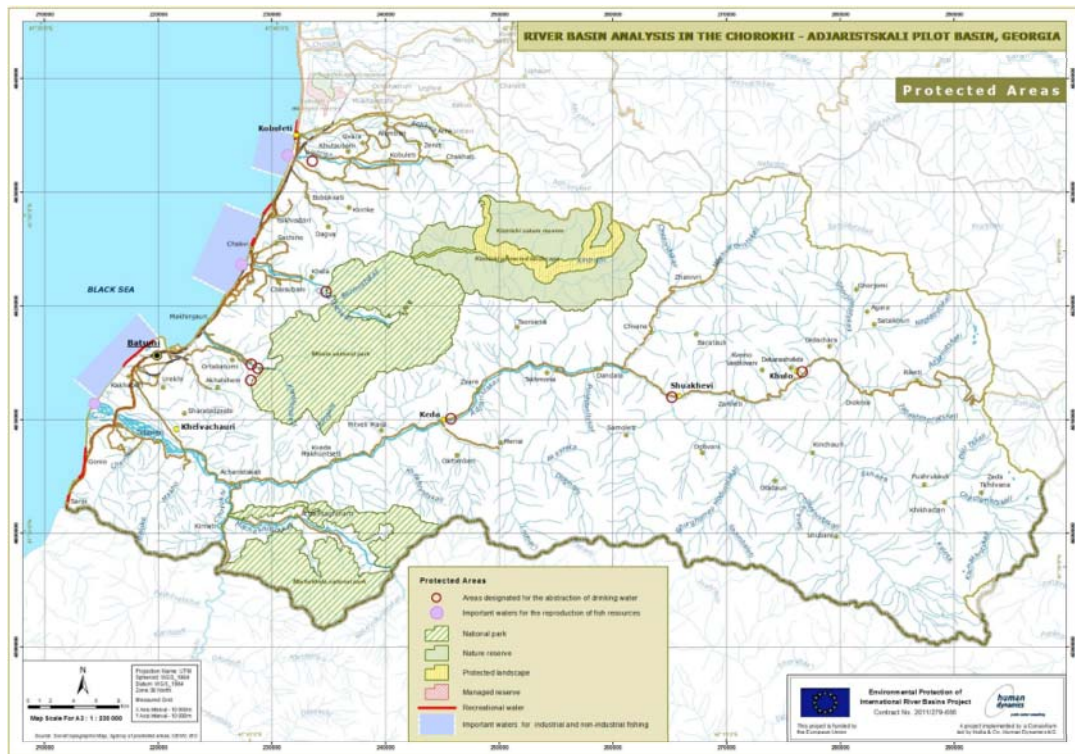
ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში არსებობს სამი დაცული ტერიტორია, რომლებიც შეიქმნა ჰა-ბიტატებისა და სახეობების დასაცავად: მტირალას ეროვნული პარკი, რომელიც მდებარეობს ჩაქვის წყლის წყალშემკრებ აუზში და ყოროლისწყლის მდინარეზე, რომელიც ცნობილია თავისი შერეული ევროპული და კოლხური ტყეებით, კინტრიშის სახელმწიფო ნაკრძალი, რომელიც მდებარეობს მდინარე კინტრიშის წყალშემკრებ აუზში და ცნობილია იგივე ტიპის ტყეებით და მაჭახელას ეროვნული პარკი, რომელიც მდებარეობს მდ. მაჭახელას წყალშემკრებ აუზში, ასევე ცნობილია კოლხური და შერეული ტყეებით¹⁰. ეს დაცული ტერიტორიები ცენტრალიზებულად იმართება საქართველოს დაცული ტერიტორიების სააგენტოს მიერ.

რაც შეეხება სასმელი წყლის წყაროების დაცვას, საქართველოს კანონმდებლობის მოთხოვნა სანიტარული ზონის დაცვაზე ექვსი წყაროდან მხოლოდ ორ წყალმიმღებზე ხორციელდება.

აღნიშნული ორი წყალმიმღები განლაგებულია ყოროლისწყალზე და ჩაქვისწყალზე და მიეკუთვნება ბათუმის სასმელი წყალმომარაგების სისტემას. ყოროლისწყალზე არსებობს კიდევ ორი წყალმიმღები, რომლებიც ემსახურება ქალაქ ხელვაჩაურს. ქედის, შუახევისა და ხულოს დასახლებები მარაგდებიან აჭარისწყალზე განლაგებული წყალმიმღებებით.

ნახაზი 2. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბნების დაცული ტერიტორიები

¹⁰ წყარო: <http://www.apa.gov.ge/index.php?site-id=5>



გეოლოგიურად და გეომორფოლოგიურად, ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზი ეკუთვნის აჭარა-თრიალეთის ნაოჭა სისტემას და წარმოდგენს აბასთუმანი-ბოშურის ზონის უკიდურეს დასავლეთ ნაწილს. ტერიტორია შედგება მეოთხეული სისტემის (ჰოლოცენი, შუა და ზედა პლეისტოცენის) ზემო და შუა ეოცენის დეპოზიტებისა და ინტერბიული ობიექტებით დაკავშირებული ალუვიური საზღვაო დეპოზიტებისგან.

აუზის მორფოლოგიური სტრუქტურები ფორმირდება ბოლო პერიოდის ტექტონიკური მოძრაობების, ვულკანის ამოფრქვევის და ეროზიული პროცესების შედეგად და წარმოდგენილია უამრავი განშტოებით, ქედების ექსპოზიციით სხვადასხვა სიმაღლეზე, ღრმა ვიწრო კანიონებით, დეპრესიებით, ბორცვებით და აკუმულაციური ვაკით.

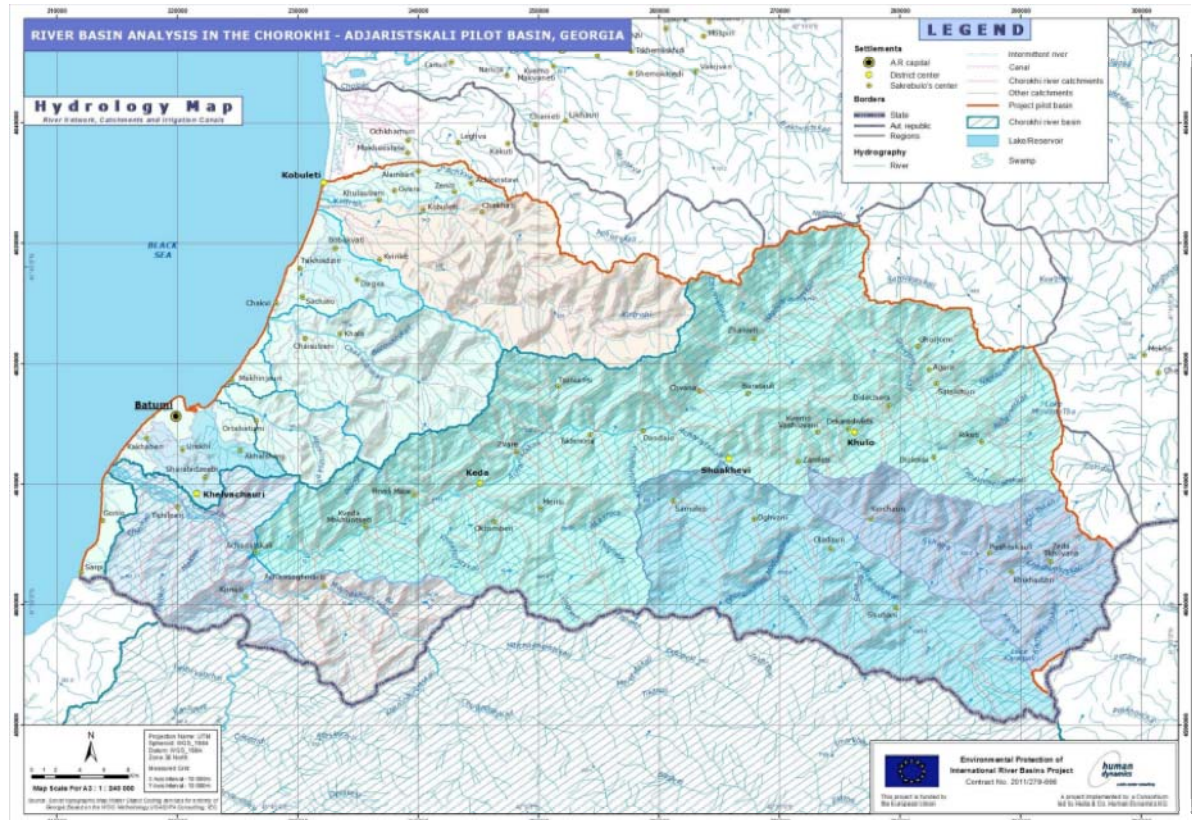
გეოდინამიკურ პროცესებს შორის ყველაზე გავრცელებულია ეროზიულ- აბრაზიული მოვლენები, მეწყერი, ღვარცოფი, ზვავი და სხვა. მთელ მაღალმთიან აჭარაში ყველაზე გავრცელებულ მოვლენაა კლიმატით გამოწვეული მეწყერი, რასაც ტყეების დეგრადაცია და მცირე დახრილობის ფერდობების სედიმენტაცია განაპირობებს.

სანაპირო ზოლის მთელ ტერიტორიაზე გვინულებს შორის რამდენიმე ადგილას ჩამოყალიბდა აბრაზიული პლასტები, რომლებიც ინტენსიურად ირეცხება, თუმცა, წყალქვეშ შეჭრილია ბეტონის კუბურებია (დამცავი სტრუქტურები). ჭოროხი-ბათუმის ტერიტორია მუდმივ სუბდექციას განიცდის. აღინიშნება სანაპირო ზოლის მკვეთრი შემცირება სოფელ ადლიასა და ბათუმში, ასევე მახინჯაურის მიმართულებით, თურქეთში მხარეში ჰესების მუშაობის შედეგად მდინარე ჭოროხის მყარი ნატანის კლების გამო.

მდ. ჭოროხი-აუზის ძირითადი მდინარეებია: i) მდინარე ჭოროხი, საერთო სიგრძე -438 კმ, აუზის ფართობი - 22,065.4 კმ²; ii) მდ. ჭოროხის შენაკადი, საერთო სიგრძით- 37 კმ და წყალშემკრები აუზის ფართობი - 369კმ²; iii) მდ. აჭარისწყალი, საერთო სიგრძით - 90 კმ, ხოლო წყალშემკრები აუზის სიგრძეა- 1,540კმ²; iv) სხალთა, აჭარისწყლის შენაკადი, საერთო სიგრძით - 29 კმ და წყალშემკრები - 220.1 კმ²; v) მდ ჩირუხისწყლის,

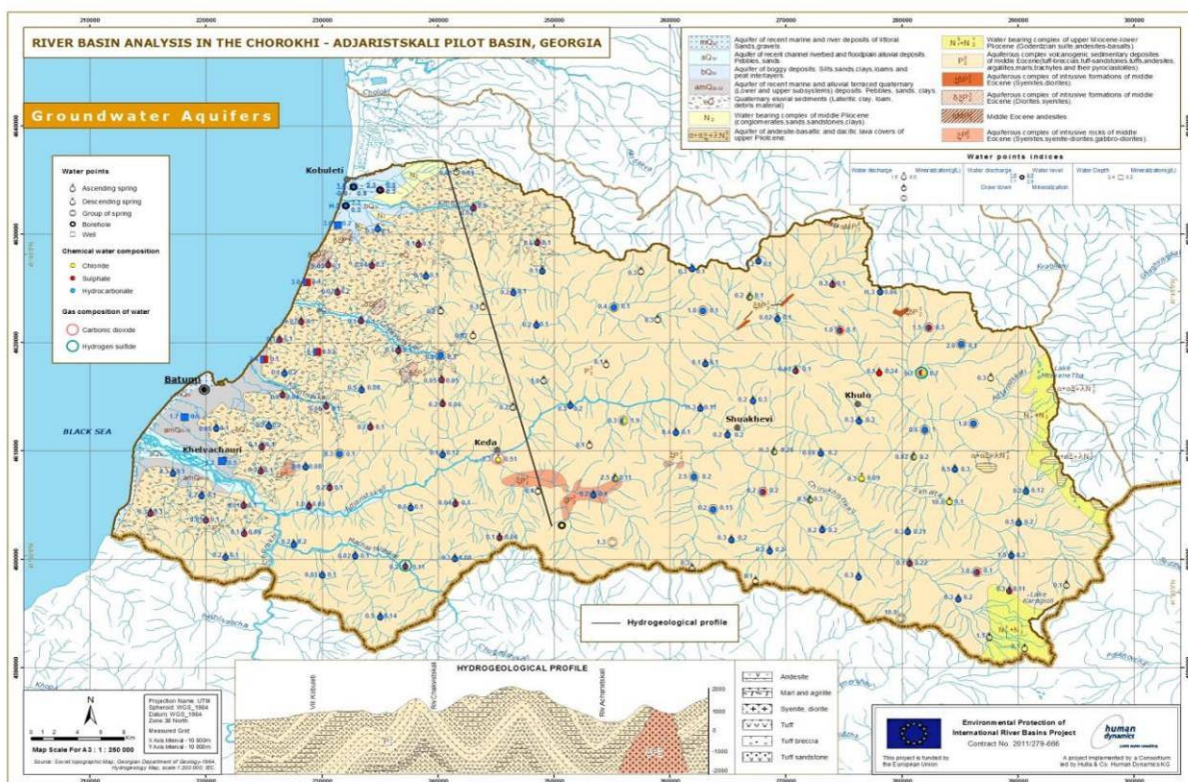
აჭარისწყლის შენაკადი, საერთო სიგრძით - 32 კმ და წყალშემკრები - 327,5 კმ²; vi) მდინარე ყოროლისწყალი, საერთო სიგრძით - 13 კმ და წყალშემკრები - 49.7 კმ²; vii) მდინარე ჩაქვისწყალი, საერთო სიგრძით - 23 კმ და წყალშემკრები - 173.2 კმ²; viii) მდ. აჭყვა, საერთო სიგრძით - 19 კმ და წყალშემკრები-37.9 კმ²; ix) მდინარე კინტრიში, საერთო სიგრძით - 45 კმ და წყალშემკრები აუზი -250კმ²

ნახაზი 3. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის სააუზო ტერიტორიული ერთეულის ჰიდროლოგიური რუკა



აუზი მდიდარია მტკნარი მიწისქვეშა წყლებით. ზოგადად, აჭარა მიეკუთვნება აჭარა - თრიალეთის ნაოჭა სისტემას და შეიცავს აჭარა - იმერეთის წყლის სისტემას, სადაც დომინირებს დანაწევრებული ტიპის გრუნტის წყლები. შუა ეოცენის ვულკანური-დანალექები და მცირე საბადოები, აგრეთვე, ალუვიური ნალექები შეცავენ აჭარის მიწისქვეშა წყლებს, სადაც ისინი წარმოდგენილია ფოროვანი წყლების სახით.

ნახაზი 4. საქართველოში ძირითადი გრუნტის წყლის ჰორიზონტები აჭარის რეგიონში ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე



2.2 ზედაპირული წყლის ობიექტები

2.2.1 ზედაპირული წყლის ობიექტების საზღვრების დადგენის პროცესი და მეთოდოლოგია

ზედაპირული წყლების¹¹ ეკოლოგიური სტატუსის დადგენის, დაგეგმვისა და ღონისძიებათა პროგრამის განხორციელების მიზნით, მდინარეები და ტბები დაიყო ცალკეულ მოცულობებად, ან ზედაპირული წყლის ობიექტებად.

წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით, „წყლის ობიექტი“ წარმოადგენს თანამიმდევრულ ქვედანაყოფს მდინარის აუზში, რომლის მიმართაც გამოიყენება დირექტივის გარემოსდაცვითი ამოცანები.

ზოგადად, "ზედაპირული წყლის ობიექტები" წარმოადგენენ წყლის ობიექტების ცალკეულ სექციებს, ან ნაწილებს, რომელიც განსხვავდებიან ერთმანეთისაგან კონკრეტული ბუნებრივი მახასიათებლებით, ადამიანის საქმიანობის შედეგად გამოწვეული სხვადასხვა სახის ზეგავლენებით, ან სხვა რაიმე მნიშვნელოვანი და გამორჩეული პარამეტრებით (Sall *et al*, 2012). თითოეული ზედაპირული წყლის ობიექტი ექვემდებარება რეგულარულ შეფასებას წყლის ობიექტის სტატუსის გაუმჯობესების და შენარჩუნების მიზნით.

ზედაპირული წყლის ობიექტის საზღვრების დადგენა და იდენტიფიკაცია მოიცავდა წყლის ობიექტების დაყოფას სექციებად და ნაწილებად შეთანხმებული პარამეტრებისა და კრიტერიუმების მიხედვით. უფრო კონკრეტულად კი, პროცესი მოიცავდა ზედაპირული წყლის ობიექტის მდებარეობის და საზღვრების იდენტიფიცირებას და პირველად დახასიათებას ქვემოთ აღწერილი მეთოდოლოგიის შესაბამისად.

¹¹ ტერმინის "ზედაპირული წყალი" ქვეშ ჩვენ ვგულისხმობდით შიდა წყლებს, მდინარეების, არხების, ტბების, წყალსაცავების და ტბორების ჩათვლით

- მდინარის აუზი/ქვეაუზის ფარგლებში იდენტიფიცირებული იქნა ზედაპირული წყლის ობიექტები, რომლებიც განეკუთვნებიან შემდეგი ზედაპირული წყლის კატეგორიების ერთ-ერთ კატეგორიას, როგორცაა მდინარეები, ტბები, ან ძლიერ მოდიფიცირებული ზედაპირული წყლის ობიექტები;
- მდინარის აუზი/ქვეაუზის ფარგლებში თითოეული ზედაპირული წყლის კატეგორიისათვის გამოიყო შესაბამისი ზედაპირული წყლის ობიექტის ტიპები. ეს ტიპები განისაზღვრა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის ა სისტემის გამოყენებით საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოსდაცვითი პროექტის ტექნიკური დავალების მოთხოვნის შესაბამისად (ცხრილი 3 ქვემოთ);
- მდინარის აუზი/ქვეაუზის ფარგლებში ზედაპირული წყლის ობიექტები დაიყო ეკორეგიონებად გეოგრაფიული ტერიტორიების მიხედვით. აქ განხილული საპილოტე აუზი მიეკუთვნება 24-ე ეკორეგიონს (კავკასია);
- ზედაპირული წყლის ობიექტები გამოიყო ზედაპირული წყლის ტიპის მიხედვით, რომელიც აღწერილია მე-3 ცხრილში.

ცხრილი 3. სისტემა A: მდინარეები და ტბები

ფიქსირებული ტიპოლოგია	მდინარეების აღწერა	ტბების აღწერა
ეკორეგიონი	24-ე(კავკასია)	24-ე(კავკასია)
ტიპი	სიმაღლის ტიპოლოგია • მაღალი: >800 მ • საშუალო სიმაღლის: 200 დან 800 მ-მდე • დაბლობი: <200 მ	სიმაღლის ტიპოლოგია • მაღალი: >800 მ • საშუალო სიმაღლის: 200 to 800 მ • დაბლობი: <200 მ
	სიდიდის ტიპოლოგიის წყალშემკრები აუზის ფართობზე დაყრდნობით: • პატარა: 10 -დან 100 კმ² • საშუალო: >100 -დან 1 000 კმ² • გრძელი: >1 000 -დან 10 000 კმ² • ძალიან გრძელი: >10 000 კმ²	სიდიდის ტიპოლოგიის წყალშემკრები აუზის ფართობზე დაყრდნობით: • 0.5-დან 1 კმ² • 1-დან 10 კმ² • 10 -დან 100 კმ² • >100 კმ²
		სიღრმის ტიპოლოგიის საშუალო სიღრმის მიხედვით • <3 მ • 3 -დან 15 მ • >15 მ
	გეოლოგია • კარბონატული • კაჟმინიანი • ორგანული	გეოლოგია • კარბონატული • კაჟმინიანი • ორგანული

20 კმ² -ზე მეტი წყალშემკრები აუზის მქონე ყველა მდინარე იქნა განხილული ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიკაციის და მათი ჩამოყალიბების მიზნით. ხოლო, 20 კმ²-ზე ნაკლები წყალშემკრები აუზების მქონე მდინარეები დაიყო კატეგორიებად ცალკეული წყლის ობიექტების მნიშვნელობის მიხედვით. თუმცა ისიც უნდა აღინიშნოს, რომ ყველა მცირე მდინარე შედის დიდი აუზების შემადგენლობაში, რომელთა საფუძველზეც იმართება ზედაპირული წყლის ობიექტები. საპილოტე აუზის ტერიტორიაზე არ არსებობს არც ერთი ტბა, რომლის ფართობიც აღემატება 0.5 კმ² -ს

ზედაპირული წყლის ობიექტის ჩამოყალიბება ეფუძნებოდა წყლის ობიექტის ტიპებს ბუნებრივ (საწყის) მდგომარეობაში. ბუნებრივ პირობებში წყლის ობიექტის ტიპები განისაზღვრა თითოეული ზედაპირული წყლისათვის, ამ ობიექტების ან მათი ნაწილების ბუნებრივ მახასიათებლებზე დაყრდნობით.

მდინარეთა ტიპების იდენტიფიცირება ძირითადად ეფუძნება გეოგრაფიულ და მორფოლოგიურ მახასიათებლებს.

გამოყოფილი წყლის ობიექტის კოდირებისათვის გამოყენებული იქნა საერთაშორისო ჰიდროლოგიური კოდირების სისტემა, რომელიც ცნობილია როგორც ჰაკის მთავარი ნაკადი ან გრაველიუსის წესი (Zavoianu *et al*, 2009). ამ სისტემით, ნაკადების დაჯგუფება ხდება შენაკადების იერარქიის საფუძველზე.

თითოეულ გამოყოფილ წყლის ობიექტს ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე მინიჭებული აქვს უნიკალური იდენტიფიკატორი შემდეგი ფორმატით: XxxYZZ, სადაც Xxx არის მდინარის სახელწოდების პირველი 3 ასო; Y აღნიშნავს მდინარის რიგის ნომერს:

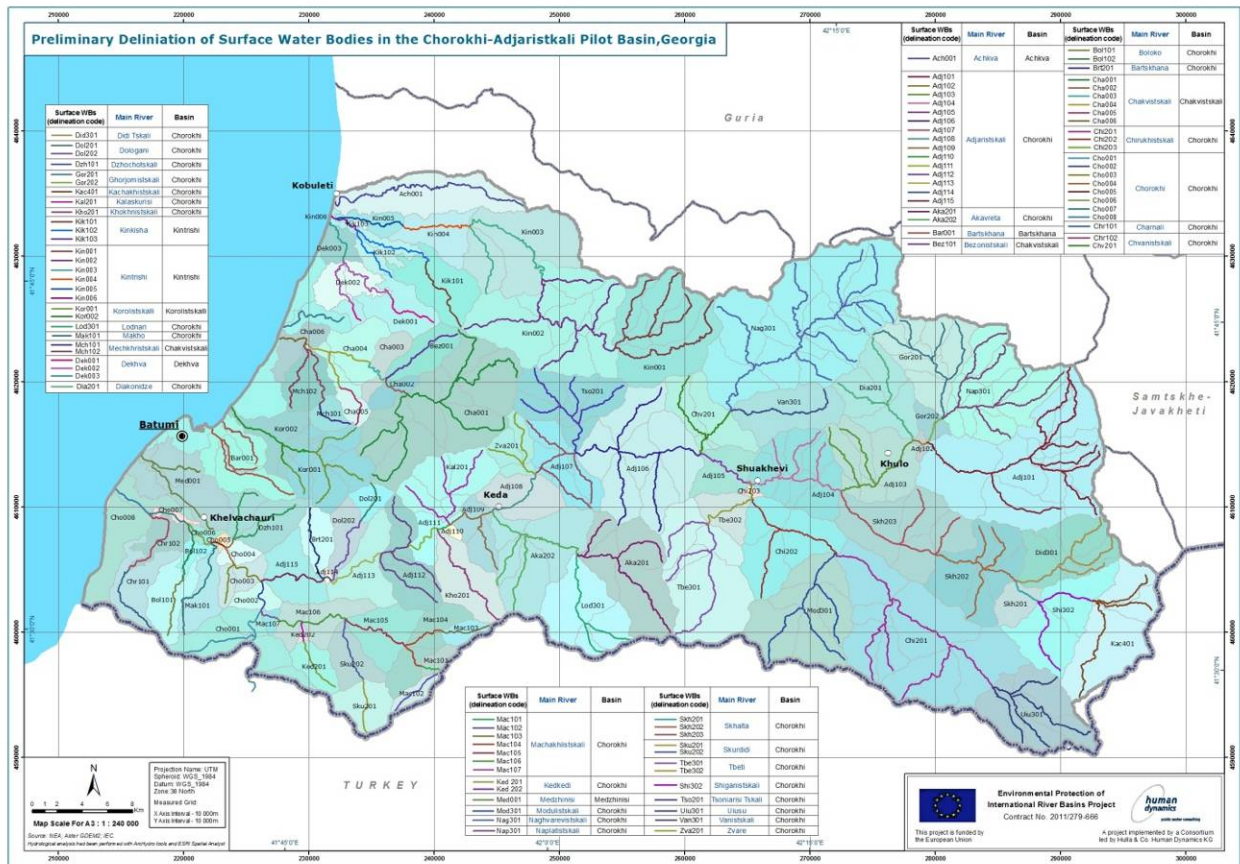
- 0 - მთავარი მდინარე, რომელიც ჩაედინება ზღვაში,
- 1 - მთავარი მდინარის შენაკადის პირველი მდინარე,
- 2 - 1-ლი მდინარის შენაკადის მეორე მდინარე,
- 3 - მე-2 მდინარის შენაკადის მესამე მდინარე;

ZZ არის წყლის ობიექტების თანამიმდევრული ნომერი მოცემული რიგის მდინარეზე.

2.2.2 ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია და საზღვრების დადგენა

ზედაპირული წყლის ობიექტები კლასიფიცირდება ბუნებრივ პირობებში არსებულ წყლის ობიექტებად, ძლიერ მოდიფიცირებულ და ხელოვნური წყლის ობიექტებად. განისაზღვრა 96 ზედაპირული წყლის ობიექტი ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე. თავდაპირველად ხუთი ზედაპირული წყლის ობიექტი განისაზღვრა, როგორც ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები. თუმცა, გენოლა- გეგავლენის ანალიზისა და რისკების შეფასების შემდეგ ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტების რიცხვი გაიზარდა ცხრამდე, მათ შორის რვა ზედაპირული წყლის ობიექტი მდებარეობს მდინარე ჭოროხზე და 1 ზედაპირული წყლის ობიექტი მდ. აჭარისწყლის ქვემოთ, 16-მგვ სიმძლავრის აჭქესთან. მდინარის სააუზო ტერიტორიული ერთეულის ტერიტორიაზე ხელოვნური წყლის ობიექტი არ მდებარეობს. ასევე, არ არსებობს ტბები 0.5კმ²-ზე მეტი წყლის ზედაპირის ფართობით, რომელიც იდენტიფიცირებული იქნება წყლის ობიექტად. დემარკირებული ზედაპირული წყლის ობიექტები იხილეთ ქვემოთ, რუკაზე, სურათი 5.

ნახაზი 5. ზედაპირული წყლის ობიექტები ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე



ეკორეგიონის მიხედვით, ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზში ყველა მდინარე მიეკუთვნება ერთი ტიპის აუზს, ხოლო სიმაღლის, გეოლოგიური ფაქტორებისა და წყალშემკრები აუზების ზომების მიხედვით მდინარეები იყოფა 9 ჯგუფად. ზედაპირული წყლის ობიექტების ტიპები ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზის ფარგლებში და შესაბამისი დამახასიათებელი ფაქტორები წარმოდგენილია ქვემოთ მე-4-ე ცხრილში.

ცხრილი 4. მდინარეების ტიპოლოგია ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზში

აღწერა	ტიპი										
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
ეკორეგიონი	24										
წყალშემკრების ფართობი, კმ²	პატარა: 10 დან 100 კმ²				საშუალო: >100 დან 1 000 კმ²				გრძელი: >1 000 დან 10 000 კმ²		ძალიან გრძელი: >10 000 კმ²
გეოლოგია	კაუმიწიანი				კაუმიწიანი				კაუმიწიანი		კაუმიწიანი
სიმაღლე	<200	200-800	>800		<200		200-800	>800	<200	200-800	<200

2.3 წყლის ობიექტები დაცულ ტერიტორიებზე

სხვადასხვა ტერიტორიების დაცვის მიზანს წარმოადგენს გარკვეული რეგიონების შენარჩუნება და გარემოს დაცვა ადამიანის საქმიანობით გამოწვეული უარყოფითი გავლენისაგან, რათა შევინარჩუნოთ ადამიანის უშუალო საცხოვრებელი გარემო და სიცოცხლისუნარიანი ბუნებრივი გარემო, როგორც ერთიანი სისტემა. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე წარმოდგენილია შემდეგი დაცული ტერიტორიები: მტირალას ეროვნული პარკი, კინტრიშის ნაკრძალი და მაჭახელას ეროვნული პარკი. მტირალას ეროვნული პარკი მდებარეობს ქობულეთ-ჩაქვის ბორცვზე, აჭარა-იმერეთის ქედის დასავლეთ ნაწილში კავკასიონის მთებს შორის. ეს ტერიტორია ხასიათდება ყველაზე მაღალი ტენიანობით საქართველოში. პარკის ტერიტორია მოიცავს 16 000 ჰა-ს და წარმოდგენილია ტენიანი ტყეებისათვის დამახასიათებელი ფლორითა და ფაუნით.

ხუთი წყლის ობიექტი (ჩა001, ჩა002, ჩა003, ბებ101, მაჭ101) მდებარეობს ჩაქვისწყლის წყალშემკრებ ტერიტორიაზე, ერთი წყლის ობიექტი (Kor001) ყოროლისწყლის წყალშემკრებ ტერიტორიაზე და ერთი წყლის ობიექტი (Bar201) აჭარისწყლის წყალშემკრებ ტერიტორიაზე დაცული ტერიტორიების ფარგლებში. კინტრიშის ნაკრძალი დაარსდა 1959 წელს, მდებარეობს ქობულეთის რაიონში, მდინარე კინტრიშის ზედა დინებაში 450-2000მ-ზე ზღვის დონიდან.

ნაკრძალის საერთო ფართობია 13.893 ჰა, აქედან 12.817 ჰა ტყე, 200 ჰა-მდელო და 966 ჰა-რეზერვუარებია. კინტრიშის ნაკრძალი მოიცავს ორი წყლის ობიექტს (კინ001 და კინ002) მდ. კინტრიშის წყალშემკრების ფარგლებში. მაჭახელას ეროვნული პარკი დაარსდა 2012 წლის ივლისში მდ.მაჭახელას ხეობაში. ეროვნული პარკი დაარსდა უნიკალური ბიოლოგიური სახეობების და ლანდშაფტური მრავალფეროვნების დაცვისა და გრძელვადიანი კოლხური ტყის ეკოსისტემების შენარჩუნების მიზნით, ასევე, ტურიზმის განვითარებისა და რეკრეაციული საქმიანობის ბუნებრივი და უსაფრთხო გარემოს შესაქმნელად. ახალი ეროვნული პარკი მცირე კავკასიონის დერეფანია და მოიცავს 9,000 ჰა-ს. მაჭახელის (მაჭ102, მაჭ103, მაჭ16, მაჭ108 და სკ201) დაცულ ტერიტორიაზე არსებობს ხუთი ზედაპირული წყლის ობიექტი.

ბემოთ ხსენებული ზედაპირული წყლის ობიექტები მდებარეობენ დაცულ ტერიტორიებზე, 1-კორ 001 ერთ-ერთი სასმელი წყლის წყაროა ბათუმის წყალმომარაგების სისტემისთვის. კიდევ ერთი წყარო მდებარეობს ჩაქვში მდ. ჩაქვისწყალზე (ჩა 004). რადგანაც ეს სასმელი წყლის წყაროებია, მათ გააჩნიათ სანიტარული დაცვის ზონები.

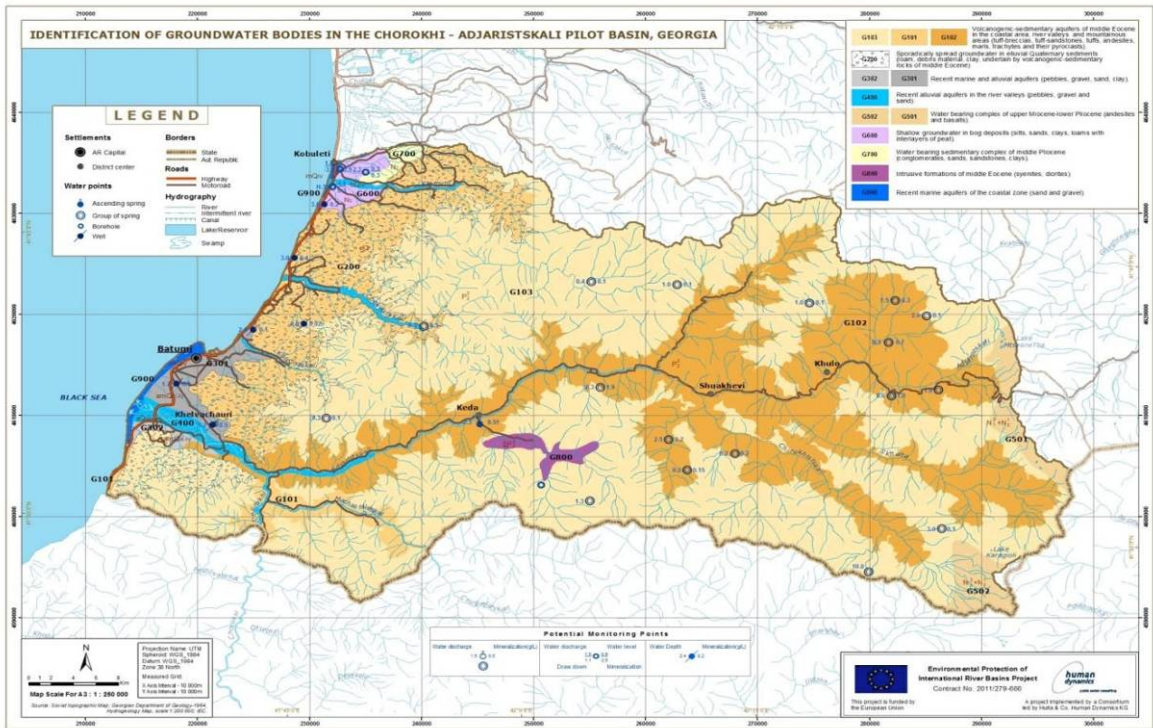
2.4 მიწისქვეშა წყლის ობიექტები

ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზში სულ 13 მიწისქვეშა წყლის ობიექტი (ცხრილი 6, სურათი 4) განისაზღვრა ჰიდროგეოლოგიური დაყოფის და არსებული წყალშემცველი ჰორიზონტების მახასიათებლების მიხედვით. ყველა მიწისქვეშა წყლის ობიექტი, გარდა საზღვაო წყლის დეპოზიტებისა, გამოიყენება სასმელად, სასოფლო-სამეურნეო და/ან სამრეწველო მიზნებისათვის, წყალაღება დაახლოებით 10მ³/დ-ია. დანართ 5-ის ცხრილში მოცემულია მიწისქვეშა წყლების ობიექტების უფრო დეტალური აღწერა.

ცხრილი 5. წინასწარ განსაზღვრული მიწის ქვეშა ობიექტები ჭოროხი-აჭარისწყალის აუზში, საქართველო

წყალშემცველი ჰორიზონტის დასახელება	წყალშემცველი ნალექები და ქანები	იდენტიფიცირებული მიწისქვეშა წყლის ობიექტების რაოდენობა	GWB დროებითი კოდები მიწისქვეშა წყლის ობიექტები
წყალშემცველი შუა ეოცენის ვულკანოგენურ-დანალექი ქანები(P2 ²)	ლავა, ვულკანური ბრექჩიის, ტუფი და ტუფის-ქვიშა	3	G101, G102, G103
სპორადულად გავრცელებული ალუვიური მეოთხეული ჰორიზონტები	თიხოვანი ნამსხვრევი მასალა, საფუძვლად უდევს ვულკანოგენური ქანები	1	G200
ახალგაზრდა დანალექი და ალუვიური ჰორიზონტები	კენჭი, ხრეში, ქვიშა, თიხა	2	G301, G302
წყალშემცველი ჰორიზონტი ბოლოდროინდელი ალუვიური ნალექებით	კენჭი, ხრეში, ქვიშა	1	G400
წყლის წყალშემცველი კომპლექსი ზედა მიოცენი-ქვედა პლიოცენური (N1 ³ +N2 ¹)	ანდეზიტებით, ბაზალტი	2	G501, G502
წყალშემცველი ჰორიზონტი ბოლოდროინდელი ხიფ დეპოზიტებისა	ლამი, ქვიშა, თიხა ტორფის შიდა ფენებით	1	G600
წყლის წყალშემცველი კომპლექსი პლიოცენის ნალექებში (N2)	კონგლომერატები, ქვიშაქვები, თიხები	1	G700
წყალშემცველი ჰორიზონტი ინტრუზიულ ქანების შუა ეოცენი (YP2 ²)	სიენიტები, დიორიტები	1	G800
ბოლოდროინდელი სამღვაო ნალექების წყალშემცველი ჰორიზონტი	ოვალური ქვები და ქვიანი შიდა ფენა თიხის და თიხნარი	1	G900
	ჯამი	13	

ნახაზი 6. საქართველოს მიწისქვეშა წყლის ობიექტები ჯოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე



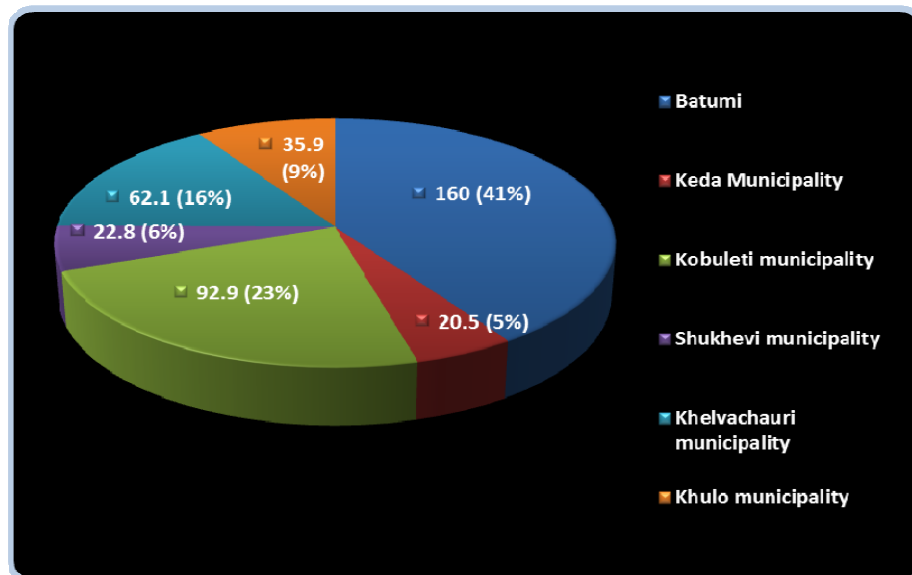
3.0 მნიშვნელოვანი ზენოლა და ზეგავლენა რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტებში და ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტებში

3.1 ადამიანის საქმიანობა საკვლევ ტერიტორიაზე

3.1.1 მოსახლეობა

საქართველოს ოფიციალური სტატისტიკური მონაცემებით, 2013 წლის 1 იანვრისთვის აჭარის მთლიანი მოსახლეობა¹² შეადგენდა 394.2 ათასს. მოსახლეობის დაახლოებით 81% ცხოვრობს ქალაქ ბათუმში, ქობულეთში და ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტებში, მოსახლეობის უმაღლესი კონცენტრაცია აღინიშნა ქალაქის ტიპის დასახლებებში. მოსახლეობის სიმჭიდროვე მაღალია დაბლობში და 5-6-ჯერ ნაკლებია მაღალმთიან აჭარაში.

ნახაზი 7. სხვადასხვა მუნიციპალიტეტების ფარდობითობა აჭარის მოსახლეობის მთლიან რაოდენობასთან. მოსახლეობის რაოდენობა გამოსახულია 1000-ში და %-ში (1 იანვარი, 2013)



ცხრილი 6. აჭარის მოსახლეობის სიმჭიდროვე მუნიციპალიტეტების მიხედვით (2013 წლის 1 იანვრიდან)

ადგილმდებარეობა	მოსახლეობა ¹³	ფართობი, კმ ¹⁴	მოსახლეობის სიმჭიდროვე, პირზე /კმ2
ბათუმი	160000	64.94	2463.8
ქედა	20500	459.00	44.7
ქობულეთი	92900	741.3	125.3
შუახევი	22800	577.60	39.5
ხელვაჩაური	62100	356.40	174.2
ხულო	35900	652.40	55.0
მთლიანი ანარა	394200	2899.12	136.0
საშუალო აჭარა			490.4

¹² წყარო: დემოგრაფიული სიტუაცია საქართველოში, სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, თბილისი 2013. http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/population/15.10.2013_krebuli%202012.pdf

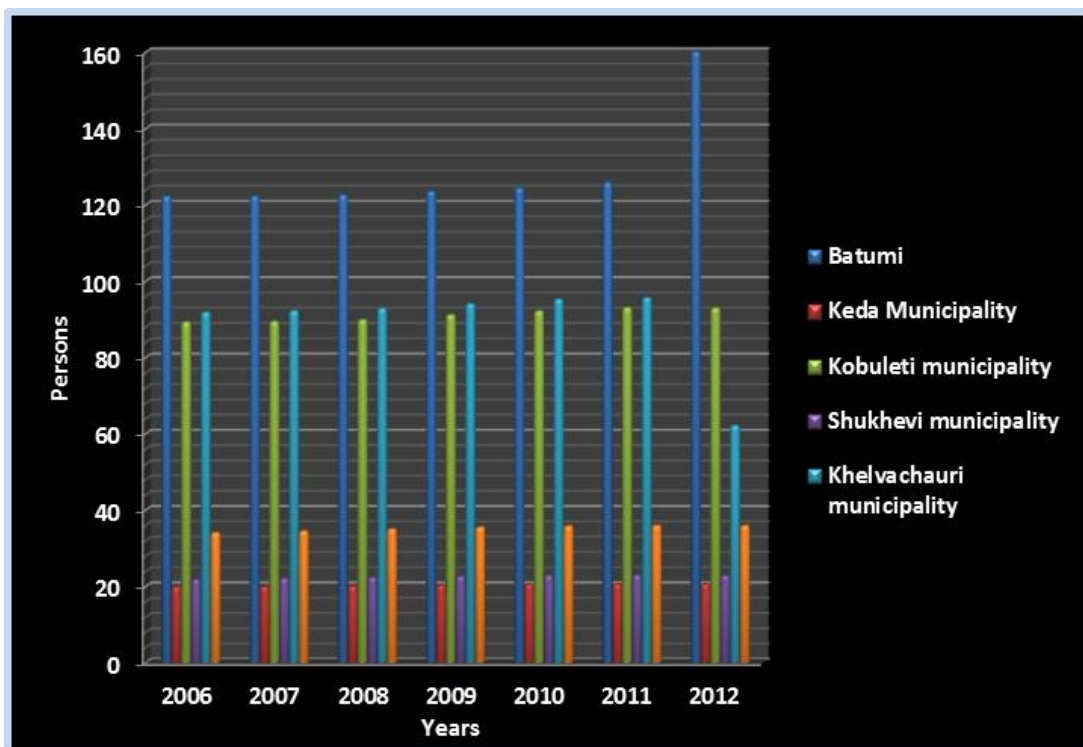
¹³ წყარო: დემოგრაფიული სიტუაცია საქართველოში, სტატისტიკის ეროვნული სამსახური თბილისი 2013. 2013. http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/population/15.10.2013_krebuli%202012.pdf

¹⁴ წყარო აჭარის სივრცული მოწყობის გეგმა, 2012

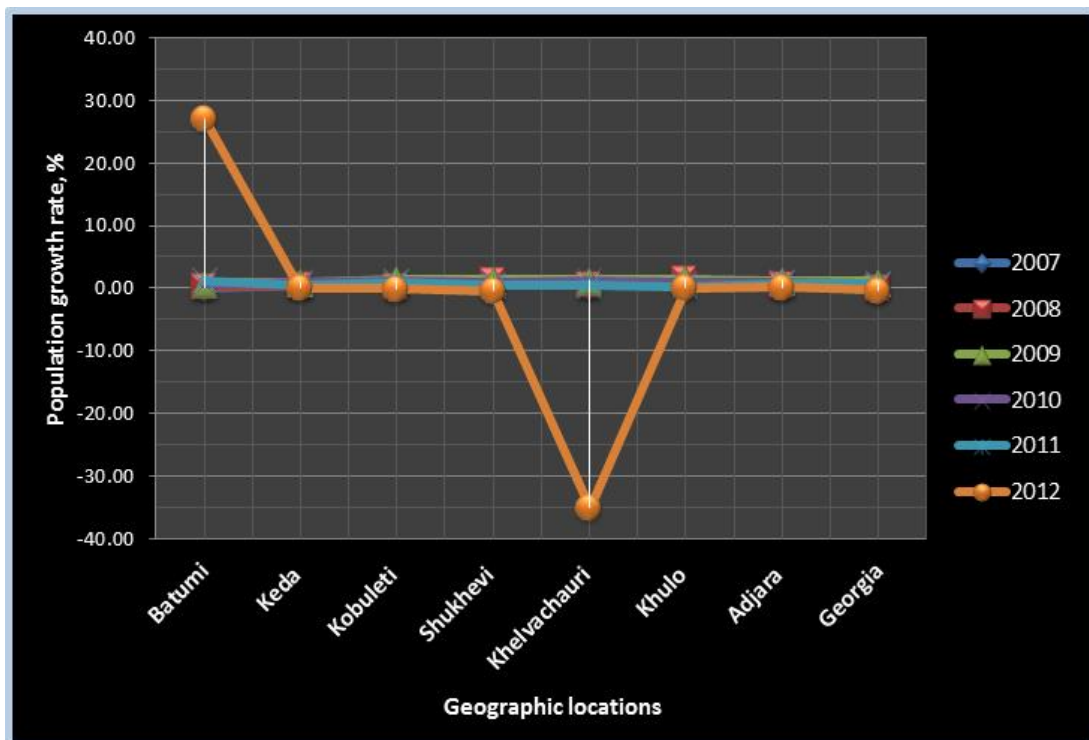
რაც შეეხება მოსახლეობის ზრდის დინამიკას, აჭარის ყველა მუნიციპალიტეტში აღინიშნა აჭარის მოსახლეობის უმნიშვნელო წლიური ზრდა 2006, 2011, 2012 წლებში. 2012 წელს წინა წელთან შედარებით წელს მოსახლეობა მხოლოდ ბათუმში გაიზარდა 27%-ით, მოსახლეობის ზრდა შემცირდა ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში 35%-ით, შუახევის მუნიციპალიტეტში 0.4%-ით, ქობულეთის მუნიციპალიტეტში 0.1%-ით, ხულოსა და ქედის მუნიციპალიტეტებში მოსახლეობის ზრდის მაჩვენებელი სტაბილური დარჩა.

შეიძლება ვივარაუდოთ, რომ ეს მრავალწლიანი რყევები მიეწერება ორ ძირითად ფაქტორს: i) მოსახლეობის ბუნებრივ ზრდას და ii) შიდა მიგრაციას სხვადასხვა მუნიციპალიტეტებიდან ბათუმში, ისევე, როგორც მაღალმთიანი რეგიონებიდან ბარში და ქალაქის დასახლებებში. მოსახლეობის 27%-იანი ზრდა ბათუმში 2012 წელს გამოწვეულია ძირითადად სხვა ტერიტორიებიდან შიდა მიგრაციით, ხოლო მკვეთრი შემცირება ხელვაჩაურში აიხსნება მოსახლეობის ბუნებრივი ზრდის უარყოფითი კოეფიციენტით (მაგ., სიკვდილიანობა აღემატება შობადობას)

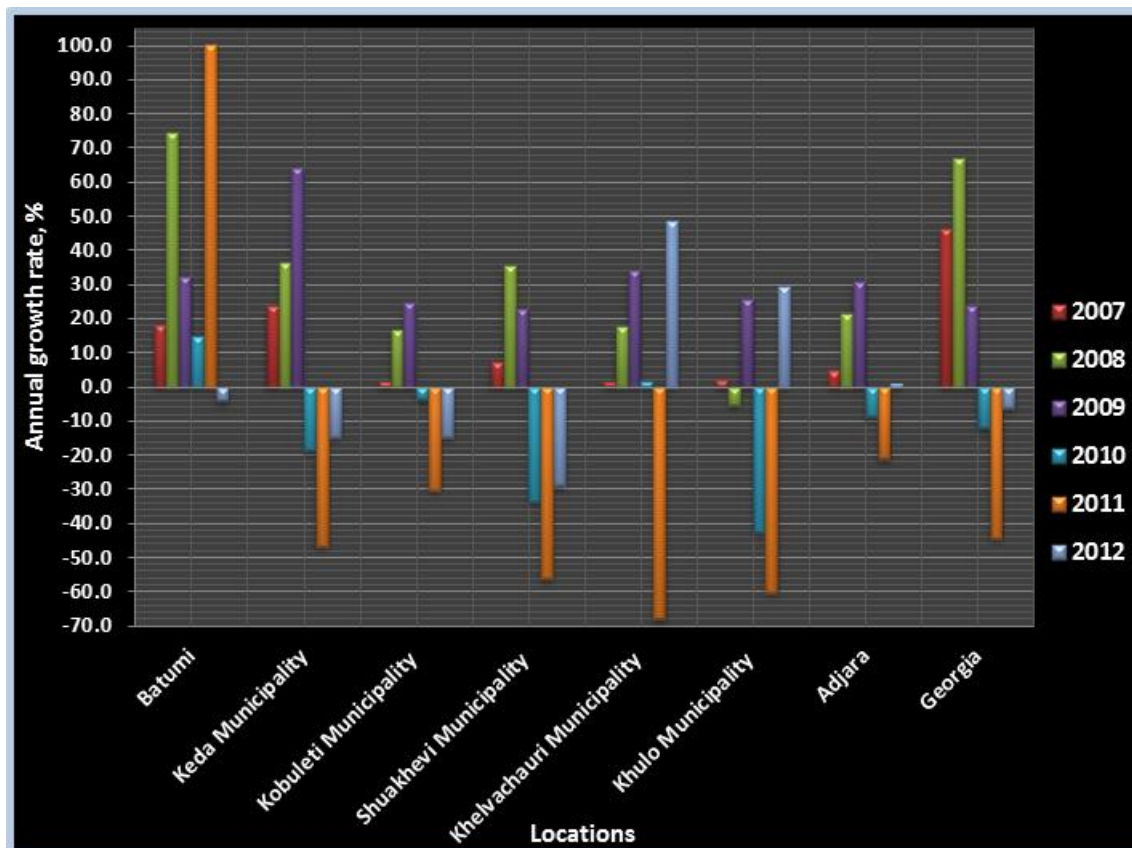
ნახაზი 8. მოსახლეობის ზრდის წლიური დინამიკა აჭარის მუნიციპალიტეტებში (ათასებში) 2006-2012 წლებისათვის



ნახაზი 9. 2007-2012 მოსახლეობის წლიური ზრდის ტემპი (%) აჭარის მუნიციპალიტეტებში



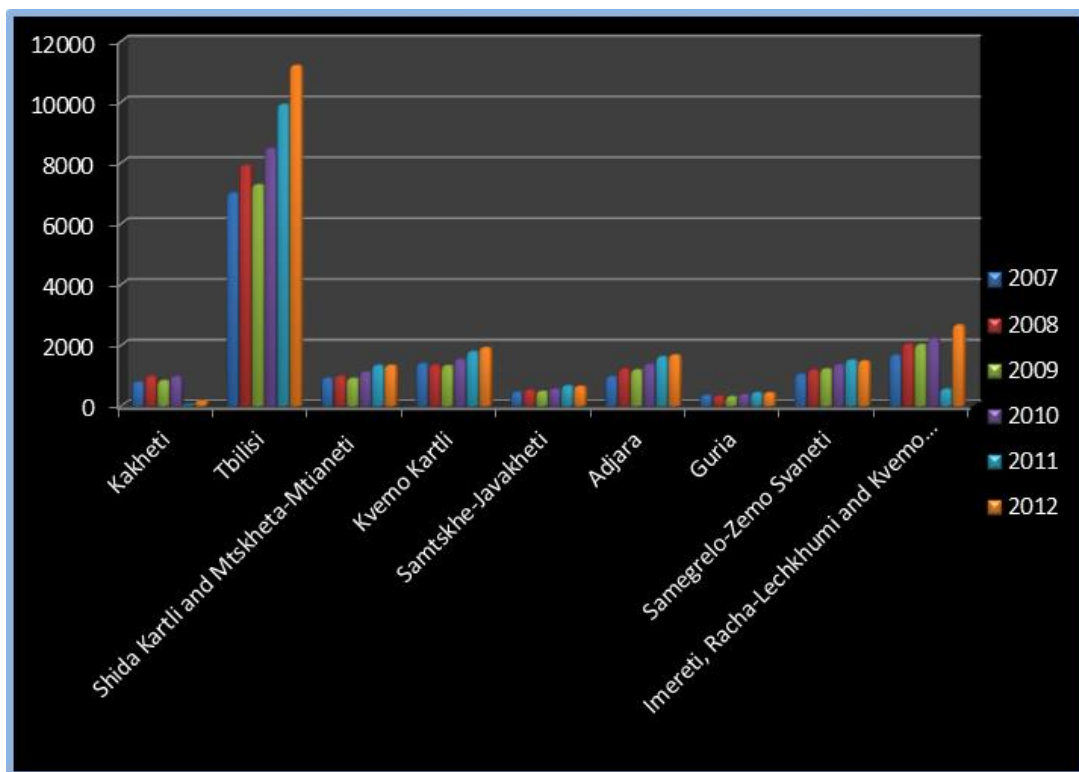
ნახაზი 10. 2007-2012 მოსახლეობის წლიური ბუნებრივი ზრდა (%) აჭარის მუნიციპალიტეტებში



3.2.1 ეკონომიკური საქმიანობა

ზოგადი პარამეტრები. დღეისათვის რეგიონის მთლიანი შიდა პროდუქტი (იზომება როგორც მთლიანი დამატებითი ღირებულება, საქართველოს სტატისტიკური აღრიცხვის სისტემიდან გამომდინარე) აჭარაში 2012 წელს შეადგენდა დაახლოებით 1,675.4 მილიონ ლარს ან მთლიანი შიდა პროდუქტის 7.8%-ს საბაზისო ფასებში. ეს სიდიდით მე-4 რეგიონული პროდუქტია საქართველოში, თბილისის, იმერეთის, რაჭა-ლეჩხუმის, ქვემო სვანეთისა და ქვემო ქართლის რეგიონების შემდეგ¹⁵. ერთ სულ მოსახლეზე რეგიონული პროდუქტი დაახლოებით 4.363 ლარს შეადგენდა, რაც საქართველოში ერთ სულ მოსახლეზე მთლიანი შიდა პროდუქტის დაახლოებით 91.3%-ია (2,623 აშშ დოლარი).

ნახაზი 11. მთლიანი დამატებითი ღირებულება საქართველოს რეგიონებში 2007-2012 წლებში, მლ. ლარი, საბაზისო ფასებში

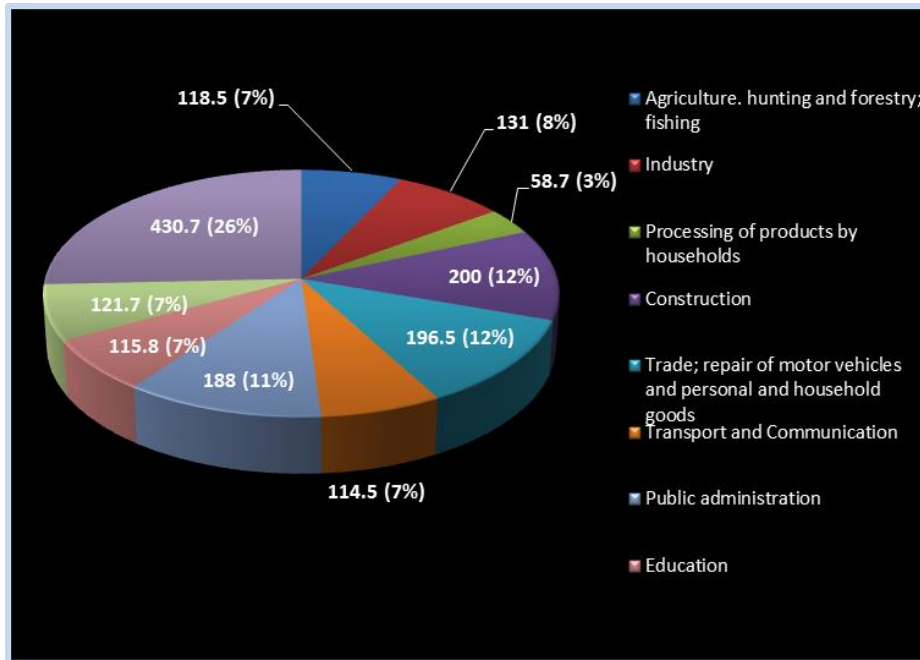


რეგიონში ძირითადი ეკონომიკური საქმიანობებია მომსახურება (მდლ-ს 26%), მშენებლობა (მდლ-ს 12%), სავაჭრო და სარემონტო სამუშაოები (სულ მთლიანი დამატებითი ღირებულების 12%). სოფლის მეურნეობა, მრეწველობა, სატრანსპორტო და საკომუნიკაციო დარგები სათითაოდ დაახლოებით, მთლიანი დამატებითი ღირებულების 7-8%-ს შეადგენს.

ნახაზი 12. მთლიანი დამატებითი ღირებულება აჭარაში ეკონომიკური საქმიანობის ტიპების მიხედვით, მილიონი ლარი მიმდინარე ფასების პირობებში, 2012¹⁶

¹⁵ საქართველოს ეროვნული სტატისტიკური ანგარიში .სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2012.თბილისი http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/nad/krebuli.2012.pdf

¹⁶ წყარო : საქართველოს ეროვნული სტატისტიკური ანგარიში .სტატისტიკის ეროვნული სამსახური, 2012.თბილისი http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/nad/krebuli.2012.pdf



სამრეწველო ობიექტები და საწარმოები. 2011 წლის სტატისტიკური მონაცემების მიხედვით, სხვადასხვა კომპანიებს შორის, სავაჭრო და სარემონტო მცირე და საშუალო საწარმოების რაოდენობა ყველაზე მეტი იყო, დაახლოებით 2000. 2011 წელს რეგისტრირებული იყო 390-ზე მეტი გადამამუშავებელი საწარმო, 360 სამშენებლო საწარმო, და ამდენივე სასტუმრო და სარესტორნო ბიზნესი. გადამამუშავებელ მრეწველობაში ყველაზე დიდი წილი მოდიოდა კვების, სასმელების და თამბაქოს წარმოებაზე, რაც მთლიანი პროდუქციის 40%-ს შეადგენდა. გადამამუშავებელი და არალითონური მინერალური პროდუქტების საწარმოების რაოდენობა (მაგ., ასფალტის დაგება) უდრიდა 22%-ს, ხე-ტყის გადამამუშავებელი და ავეჯის საწარმოების რიცხვი შეადგენდა 14%-ს და საფეიქრო საწარმოები -12%-ს¹⁷.

ყველაზე დიდი სამრეწველო ობიექტი ბათუმის ნავთობტერმინალია, რომელიც ამუშავებს 185 ტანკერს (თითოეულის ტევადობაა 300 მ³- 10,000 მ³) რაც ჯამში იტევს 581.000 ტონა ნავთობს. ტანკერები განთავსებულია 5 დეპოში (სატანკერო საწყობი), საიდანაც სამი ტანკერი განკუთვნილია ნედლი ნავთობისთვის (ხოლოდნაია სლობოდა, კაპრეშუმი და ბარცხანა) და 2 სატანკერო დეპო განკუთვნილია საწვავის, დიზელის, ბენზინის, ავიასაწვავისა და თხევადი გაზისთვის (2008 წელს თხევადი გაზის ტერმინალის ტევადობა გაიზარდა 5,000 მ³-მდე) , ყველა ტანკერი აშენდა ან აღდგა ბოლო რამდენიმე წლის განმავლობაში¹⁸.

¹⁷წყარო : აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტრო. <http://www.mofea.ge/page.php?id=28>

¹⁸ წყარო : <http://www.terminal.akdesignst.com/?lng=eng&act=specification>

სურათი 13. ბათუმის ნავთობტერმინალის შესანახი რეზერვუარების ფოტო



სურათი 14. ნავთობტერმინალის მთავარი სადგურის ფოტო



ქვიშა-ხრემის ამოღება. აღსანიშნავია, რომ არსებობს მრავალი სამშენებლო კომპანია, რომელიც მოიპოვებს ქვიშასა და ხრემს აჭარისწყლის მდინარიდან. ბოლო წლების განმავლობაში ასეთი ოპერაციები ხორციელდებოდა მდინარე ჭოროხზე. თუმცა, 2014 წელს ქვიშის და ხრემის მოპოვება ამ მდინარიდან შეწყდა გაცემული ლიცენზიების ვადის გასვლის გამო. ქვემოთ მოცემულია აჭარაში ქვიშის და ხრემის მოსაპოვებლად გაცემული ლიცენზიების ცხრილი # 4

ცხრილი 7. 2014 წელს გაცემული ლიცენზიები ქვიშის და ხრეშის მოპოვებაზე აჭარაში¹⁹

#	ადგილმდებარეობა	მდინარე	მოცულობა, მ ³
1	ქედის მუნიციპალიტეტი. სოფ.წონიარისი	წონიარისი, აჭარისწყლის აუზი	20500
2	ქედის მუნიციპალიტეტი. სოფ.წონიარისი	წონიარისი, აჭარისწყლის აუზი	21300
3	ქედის მუნიციპალიტეტი. სოფ.წონიარისი	წონიარისი, აჭარისწყლის აუზი	20900
4	ხულოს მუნიციპალიტეტი სოფ. ჩერი	სხალთა	17400
5	ქედის მუნიციპალიტეტი. სოფ.წონიარისი	წონიარისი, აჭარისწყლის აუზის	15900
6	ქედის მუნიციპალიტეტი. სოფ.თსონიარისი	წონიარისი, აჭარისწყლის აუზი	16000
7	ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი	აჭარისწყალი	27900
8	ქედის მუნიციპალიტეტი სოფ.დოლოგანი	დოლოგანი აჭარისწყლის აუზი	22500
9	შუახევის მუნიციპალიტეტი სოფ. მახალიკაძეები	ჭირუხი	7650

სოფლის მეურნეობა. აჭარაში არსებული მიწის რესურსების დეფიციტი გამოწვეულია მთიანი რელიეფის გამო, სასოფლო-სამეურნეო მიწები იკავებს რეგიონის საერთო ფართობის მხოლოდ დაახლოებით 25% (72,862 ჰა), საიდანაც 52% საძოვრებს ეთმობა. ქვემოთ მოცემულია აჭარის სასოფლო-სამეურნეო მიწების სტრუქტურა.

ცხრილი 8. სასოფლო-სამეურნეო მიწების სტრუქტურა მუნიციპალიტეტების მიხედვით²⁰

მიწის კატეგორია	მიწის ფართობი (ჰა) მუნიციპალიტეტების მიხედვით					ჯამი მიწის კატეგორიის მიხედვით	% წილი მიწის კატეგორიის მიხედვით
	ხულო	შუახევი	ქობულეთი	ხელვაჩაური	ქედა		
სახნავ-სათესი მიწები	2463	1367	2132	2466	2466	10894	21%
მუდმივი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულები	45	158	2724	3440	293	6660	13%
საძოვრები და სათიბები	19387	12102	688	0	2340	34517	66%
სულ მუნიციპალიტეტების მიხედვით	21895	13627	5544	5906	5099	52071	100%
% წილი მუნიციპალიტეტების	42%	26%	11%	11%	10%	100%	

როგორც ზემოთ მოცემული ცხრილიდან ჩანს, სასოფლო სამეურნეო მიწები ყველაზე დიდ ფართობს ხულოს (42%) და შუახევის (26%) მუნიციპალიტეტებში იკავებენ. ხულოში, ქედასა და ხელვაჩაურში მთელი სახნავი მიწების 69%-ია თავმოყრილი, თითოეული მათგანი მთლიანი ფართობის 23% იკავებს, ქობულეთისა და შუახევის მუნიციპალიტეტებში სამეურნეო მიწა მთლიანად სახნავი მიწების 20% და 13% -ს შეადგენს, შესაბამისად. ხელვაჩაურში სასოფლო-სამეურნეო მიწა მუდმივი სახნავ-სათესი მიწების მთლიანი ფართობის დაახლოებით 52% -ს უდრის, ხოლო ქობულეთის მუნიციპალიტეტში 41%-ს. მუდმივი სახნავ-სათესი და სათიბების მიწის ფართობის დაახლოებით 56% ხულოს მუნიციპალიტეტშია თავმოყრილი, 35% შუახევში, 7% ქედაში და 2% ქობულეთის მუნიციპალიტეტში.

¹⁹ წყარო: აჭარის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველო

²⁰ წყარო: ხულოს, ქედას, შუახევისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტების სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგიები 2012-2012 ახალგაზრდა მეცნიერთა კლუბი „ინტელექტი“.

[http://www.intellect.org.ge/index.php?m1=2&m3=10&rf=library&type=8&subtype=6&lang=ge;](http://www.intellect.org.ge/index.php?m1=2&m3=10&rf=library&type=8&subtype=6&lang=ge)

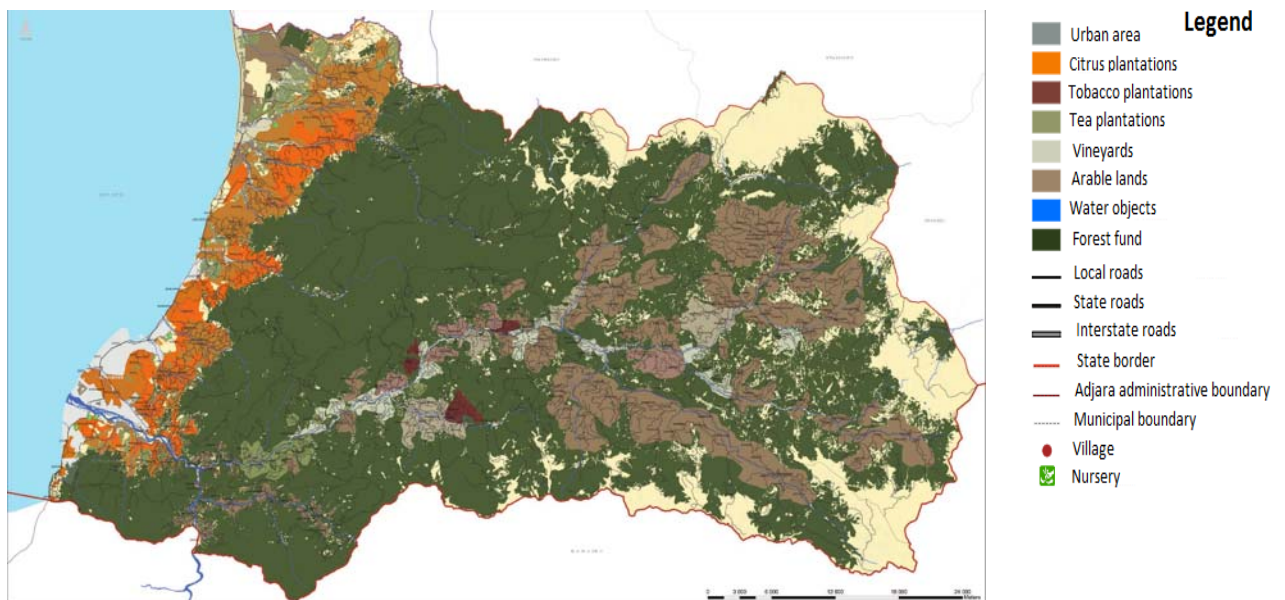
კლიმატის ცვლილების ადაპტაციისა და მიტიგაციის სტრატეგია მუნიციპალიტეტების დონეზე კლიმატის ცვლილების

ინსტიტუციონალიზაცია საქართველოს რეგიონებში. USAID/NALAG USAID/NALAG. www.nala.ge

ცხრილი 9. საშუალო ფართობი და სასოფლო-სამეურნეო მიწის ნაკვეთების რაოდენობა აჭარაში²¹

მუნიციპალიტეტი	მცირე საოჯახო მეურნეობები			მსხვილი ფერმები		
	ფერმების საშუალო ფართობი თითო ოჯახზე (ჰა)	ნაკვეთების საშუალო რაოდენობა თითო ოჯახზე	ცალკეული ნაკვეთის საშუალო სიდიდე (ჰა)	მსხვილი ფერმების საშუალო სიდიდე (ჰა)	ფერმების საშუალო რაოდენობა	ცალკეული ნაკვეთის საშუალო სიდიდე (ჰა)
აჭარა: ჯამურად	0.5	1.8	0.27	128.99	3.0	42.35
ქობულეთი	0.33	1.4	0.24	162.36	3.0	54.12
ხელვაჩაური	0.27	1.3	0.20	88.95	3.1	28.69
ქედა	0.63	2.2	0.28	-	-	-
შუახევი	1.31	3.0	0.43	-	-	-
ხულო	0.78	3.0	0.26	-	-	-

ნახაზი 15. სასოფლო სამეურნეო მიწები აჭარაში²²



სოფლის მეურნეობის სექტორში წამყვანი დარგებია ციტრუსისა და ხილის მოყვანა, მე-ბოსტნეობა, მეცხოველეობა, აგრეთვე განვითარებულია მევენახეობა, მემცენარეობა, ჩაის წარმოება, მეფუტკრეობა, თამბაქოს მოყვანა, და ა.შ.

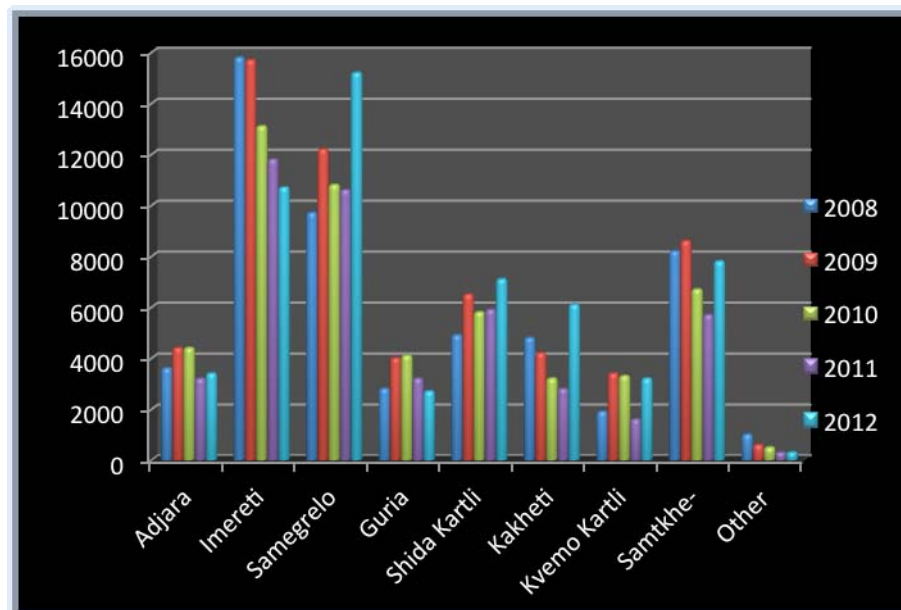
2008-2012 წლებში, რეგიონში გამოყენებული სასუქების რაოდენობა სულ 19,000 ტონას უდრიდა, ხოლო საშუალო წლიური რაოდენობა - 3,800 ტონას.

ეს ციფრი შეადგენს ქვეყნის მასშტაბით გამოყენებული სასუქების რაოდენობის (265,800 ტ) და ასევე საშუალო მაჩვენებლის (53,160 ტ) 7%-ს შეადგენს, რაც მე-6 უდიდესი მაჩვენებელია ყველა რეგიონის მონაცემებს შორის. სულ გამოყენებული აზოტოვანი სასუქების რაოდენობამ 2008-2012 წლებში დაახლოებით 90% შეადგინა. სასუქები გამოყენებული იქნა მხოლოდ მუდმივ სასოფლო-სამეურნეო სახნავ-სათეს მიწებზე, რომელთა საშუალო წლიური ფართობი 3,120 ჰა-ს უდრიდა.

²¹ წყარო: აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს სტრატეგიული სამოქმედო გეგმა, 2012-2014 (USAID).
https://www.google.ge/url?sa=t&url=https://www.adjara.gov.ge%2Fuploads%2Fdocs%2Fa42bcf08679844c3a99a66151769.doc&ei=uMbUU6qpJsTMygOCloH4BQ&usg=AFQjCNGVvKfCz-0l0EmFoGTE_qYhdGFoQ&cad=rjt

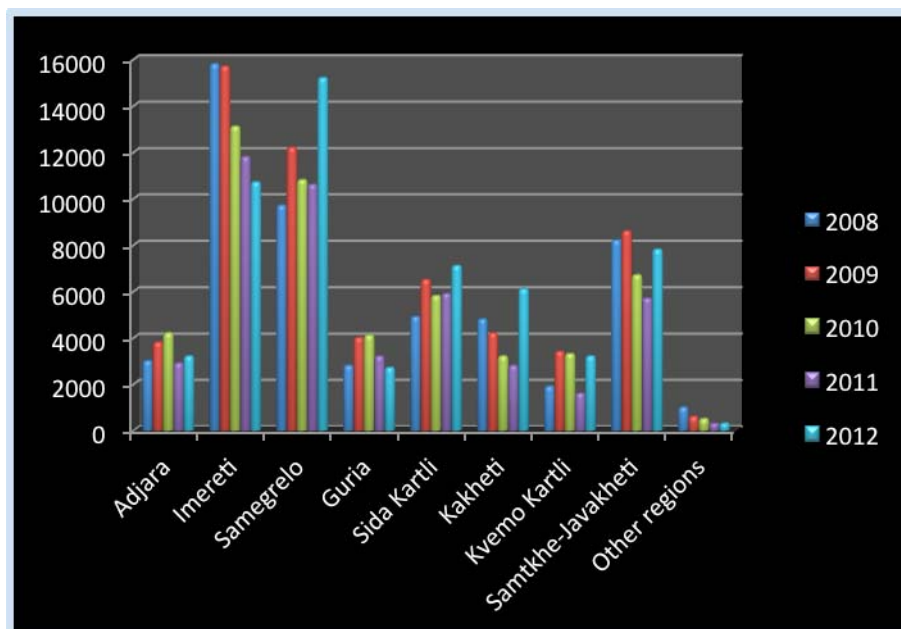
²² წყარო: აჭარის სივრცული მოწყობის გეგმა, 2012

ნახაზი 16. სულ გამოყენებული სასუქების რაოდენობა ტონებში, 2008-2012 წწ²³



2008-2012 წლებში სახნავ-სათეს მიწებზე არაორგანული სასუქის მოხმარების საშუალო წლიურმა მაჩვენებელმა ჰექტარზე (ჰა) დაახლოებით 1.2 ტონა შეადგინა, რაც 3.4-ჯერ მეტია, ვიდრე მუდმივი და წლიური სახნავ-სათესი მიწების საშუალო მოხმარება ჰექტარზე ქვეყნის მასშტაბით იმავე პერიოდში. ეს საკმაოდ მაღალი მაჩვენებელია საქართველოსთვის, რაც მიუთითებს აჭარაში მუდმივი სახნავ-სათესი მიწების შესაძლო მნიშვნელოვან დატვირთვაზე.

ნახაზი 17. არაორგანული სასუქებით დამუშავებული მუდმივი სახნავ-სათესი მიწების ფართობი (ჰა), 2008-2011²⁴



რაც შეეხება პესტიციდების გამოყენებას, ბოლო ხუთი-ექვსი წლის განმავლობაში გამოყენებული რაოდენობის შესახებ მონაცემები არ მოიპოვება. ინფორმაცია არსებობს

²³ წყარო: საქართველო და სოფლის მეურნეობა . სტატისტიკური პუბლიკაცია . თბილისი 2013.სტატისტიკის ეროვნული სამსახური http://geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/agriculture/2012%20wlis%20soflis%20meurneoba.pdf

²⁴ წყარო: საქართველო და სოფლის მეურნეობა . სტატისტიკური პუბლიკაცია . თბილისი 2013.სტატისტიკის ეროვნული სამსახური http://geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/agriculture/2012%20wlis%20soflis%20meurneoba.pdf

მხოლოდ იმ პერიოდში პესტიციდებით დამუშავებული ფართობების შესახებ. 2008 წლიდან 2012 წლამდე, საშუალოდ 1,302 ჰა მუდმივი სახნავ-სათესი მიწა დამუშავდა პესტიციდებით, რაც მთლიანი სახნავ-სათესი მიწის ტერიტორიის მხოლოდ 20%-ს შეადგენს.

რაც შეეხება პირუტყვის სულადობას და სიმჭიდროვეს, 2011 წლის მონაცემების მიხედვით, ყველაზე დიდი რაოდენობით პირუტყვი დაფიქსირდა ხულოს მუნიციპალიტეტში (47%), ხოლო ყველაზე მცირე-ქედის მუნიციპალიტეტში (11%). თუმცა, მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის ყველაზე დიდი რაოდენობა (29.1) ერთ ჰექტარზე აღინიშნებოდა ქობულეთის მუნიციპალიტეტში, შემდეგ ქედის (4), ხულოს (2) და შუახევის (1.3) მუნიციპალიტეტებში. ეს რაოდენობა ლოგიკურია ტერიტორიის თავისებურების გამო (ქობულეთის გარშემო დაბლობია).

ცხრილი 10. მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის რაოდენობა მუნიციპალიტეტების მიხედვით, 2011 წ²⁵

მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის რაოდენობრივი მაჩვენებლები	პირუტყვის მთლიანი რაოდენობა და მათი რიცხვი ერთ ჰა-ზე თითოეულ მუნიციპალიტეტში				
	სულ	შუახევი	ქობულეთი	ხელვაჩაური	ქედა
სულ მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის რაოდენობა	39500	15663	20000	უცნობია	9515
მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის პროცენტული რაოდენობა	47%	18%	24%		11%
მსხვილფეხა რქოსანი პირუტყვის სულადობა საძოვრების ერთ ჰა-ზე	2	1.3	29.1		4

მეთევზეობა. აჭარაში 91 თევზსაშენია, რომელთაგან ამჟამად მხოლოდ 72 ფუნქციონირებს. 2011 წელს თევზის წარმოებამ მიაღწია წლიურ 277,2 ტ-ს, ხოლო ამ ფერმების მაქსიმალური წარმადობა 678ტ იყო.

ცხრილი 11. თევზსაშენები მუნიციპალიტეტების მიხედვით

მუნიციპალიტეტი	# თევზსაშენების რაოდენობა			პროდუქტიულობა (ტონებში)		ფართობი (მ²)			მეორადი ნედლეული(ტონებში)
	ჯამი	მათ შორის				ჯამი	მათ შორის		
		ფუნქციონირებს	არა-ფუნქციონირებს				სახელმწიფო	კერძო	
ქობულეთი	9	8	1	40.5	105	3950	2800	1150	40
ხელვაჩაური	18	16	2	40.2	199	3840	140	3700	43
ქედა	56	41	15	177.5	340	9350	7055	2295	198
შუახევი	6	5	1	16	28	500	60	440	6
ხულო	2	2	0	3	6	200	0	200	3
ჯამი	91	72	19	277.2	678	17840	10055	7785	290

3.2.2 წყლის გამოყენება

წყალადება და მოხმარება. ამჟამად, ძირითადი წყალმომხმარებელი საპილოტე აუზში ჰიდროელექტრო სექტორია, რომელსაც მოსდევს სასმელი წყალმომარაგების სისტემა, თევზჭერისა და მრეწველობის სექტორი. უფრო კონკრეტულად, 2013 წელს სულ ჯამში

²⁵ წყარო: კლიმატის ცვლილების ადაპტაციისა და მიტიგაციის სტრატეგია მუნიციპალიტეტების დონეზე კლიმატის ცვლილების ინსტიტუციონალიზაციისა და ქართვლის რეგიონებში. USAID/NALAG USAID/NALAG. www.nala.ge

1,041.82 მილიონი მ³ წყალი იქნა ამოღებული ჭოროხის-აჭარისწყლის აუზიდან. ამ რაოდენობიდან მხოლოდ 11,65 მლნ მ³ (~ 1.12%) მოდიოდა მიწისქვეშა წყალზე. დარჩენილი ამოღებული იქნა ზედაპირული წყლებიდან. მთლიანად ამოღებული რაოდენობიდან, 1 033,41 მლნმ³ (~ 99.2%) იქნა გამოყენებული, დანარჩენი კი დაიკარგა წყალმომარაგების სისტემებში. საერთო რაოდენობიდან 42.52 მლნ მ³ (~ 4.1%) მოიხმარა წყალმომარაგების სექტორმა, 973,5 მლნ მ³ (~ 94.2%) - ჰესმა, 15,74 მლნ მ³ (1.5%) - მოხმარდა თევზის წარმოებას და 1,886 მილიონი (~ 0.2 %) - მრეწველობას.

მდინარეთა აუზებიდან წყალსარგებლობის მიხედვით ყველაზე დიდი ოდენობით წყალი ამოღებული იქნა აჭარისწყლის აუზიდან (842.19 მლნ მ³ - მთლიანი წყალაღების 81%), ძირითადად ჰიდროელექტროსადგურების მოხმარების გამო, აჭარისწყლის აუზის შემდეგ ყველაზე წყლის ყველაზე დიდი რაოდენობა ამოღებული იქნა მდინარე ჭოროხის აუზიდან (146.7 მილიონი მ³ - 14.08%). ამ შემთხვევაშიც წყლის ძირითადი მომხმარებელი ჰესია. წყალაღების სიდიდით მესამე ადგილზეა ჩაქვისწყლის აუზი (31.2 მილიონი მ³), რომელსაც მეტწილად ბათუმის წყალმომარაგების სისტემა მოიხმარს²⁶.

ცხრილი 12. 2013 წლის წყალაღების და მოხმარების სტატისტიკა

მდინარე	წყალაღება, მილიონი მ3		მომხმარებლები, მილიონი მ3				
	ჯამი	მიწისქვეშა წყლები include ჯამში	ჯამი	სპეციფიური მომხმარებლები			
				სასმელ-საყოფაცხოვრებო	ინდუსტრიული	ჰიდროენერგეტიკის	მეთევზეობის
მდინარე ჭოროხის აუზი	146.7	5.216	145.15	9.8	0.8	132.6	2.05
მდ. ჭოროხი	13.55	5.216	12	9.8	0.8		1.5
ჭარნალი	0.55		0.55				0.55
მაჭახელა	132.6		132.6			132.6	
აჭარისწყლის აუზი	842.19	0.014	842.06	1.32	0.026	828.8	11.9
აჭარისწყალი	807.2	0.014	807.11	0.47	0.026	801.3	5.3
აქვარეთა	5.7		5.7				5.7
ჩირუხისწყალი	28.4		28.4			27.5	0.9
საციხური	0.89		0.85	0.85			
ბარცხანას აუზი	0.02	0.02	0.02	0	0.02	0	0
ბარცხანა	0.02	0.02	0.02		0.02		
კინტრიშის აუზი	21.5	6.4	19.9	7.2	0.04	12.1	0.7
კინტრიში	8.7	6.4	7.1	7.2	0.04		
აჩხვა	0.6		0.6				0.6
კინკიშა	12.2		12.2			12.1	0.1
ქუბასწყლის აუზი	0.2	0	0.2	0	0.2	0	0
ქუბასწყალი	0.2		0.2		0.2		
ყოროლისწყლის აუზი	6.1	0	5.2	5.1	0.01	0	0
ყოროლისწყალი	6.1		0.08		0.08		
ჩაქვისწყლის აუზი	31.2	0	26	24.2	0.7	0	1.14
ჩაქვისწყალი	31.2		26	24.2	0.7		1.14
ჯამი	1047.82	11.65	1038.531	47.62	1.856	973.5	15.79

ქ. ბათუმი სააუზო უბანში სასმელი და ტექნიკური წყლის მსხვილი მომხმარებელია. 2012 წელს მისი წილი სასმელი წყლის გამოყენებაზე მთელი რეგიონის მასშტაბით 57%-ს შეადგენდა, რაც აჭარის მოსახლეობაში სასმელი წყლის სერიოზული პრობლემების არსებობაზე მიუთითებს, განსაკუთრებით მაღალმთიანი რეგიონების მაცხოვრებლებში. სიდიდით მეორე მსხვილი მომხმარებელია ქალაქი ქობულეთი. აქვე უნდა აღინიშნოს, რომ ბათუმის წყალმომარაგების სისტემა წყალაღებას ჩაქვისწყლისა და ყოროლისწყლის სათავე ნაგებობიდან ახორციელებს, ხოლო ქალაქი ქობულეთი-მდინარე კინტრიშის ფილტრატიდან. აქედან გამომდინარე, შეიძლება დავასკვნათ, რომ

²⁶ წყარო: წყლის მოსარგებლეთა მონაცემთა ბაზა 2012 საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

ორივე მდინარე, რომელსაც ძირითადი წყალმომხმარებლები იყენებენ, გარკვეული ზეწოლის ქვეშ იმყოფება.

სურათი 18. ჩაქვისწყლის წყალაღების სადგური



მდინარე ყოროლისწყალი თოვლის, წვიმისა და მიწისქვეშა წყლებით იკვებება. წყლის რეჟიმი ხასიათდება სუსტი წყალდიდობით ზაფხულში და მთელი წლის განმავლობაში კოკისპირული წვიმებით გამოწვეული წყალმოვარდნებით. მტირალას მთა, რომელიც 1,381,9 მ სიმაღლეზე მდებარეობს, მდინარის აუზის აღმოსავლეთით, ცნობილია მაღალი წლიური ნალექიანობით - 4,519 მმ. ყოროლისწყლის საშუალო წლიური ხარჯია 3.3მ³ / წმ, რომელიც რეგულირდება წყალაღებით სასმელი და ტექნიკური წყლის მოხმარების მიზნით, რაც 0,2მ³ / წმ²⁷ შეადგენს.

მსგავსი სიტუაციაა მდინარე ჩაქვისწყალზე. თუმცა, ამ მდინარის წყლის დონე ბევრად უფრო მაღალია და სეზონური ჩამონადენი კი უფრო სტაბილური, ვიდრე მდ. ყოროლისწყალის. უფრო კონკრეტულად კი, მდინარე ჩაქვისწყლის მრავალწლიანი საშუალო ხარჯი არის 9,89მ³ / წმ, ხოლო გათვლილი სიმძლავრის ნაკადი მხოლოდ 1.15 მ³/წმ-ია. ამ მონაცემებზე დაყრდნობით მდინარე ჩაქვისწყალმა უნდა დაკარგოს მხოლოდ 11.6%, რომელიც საკმაოდ მნიშვნელოვანი მდინარის ხარჯია წყლის ორგანიზმებისათვის. თუმცა, თუ მხედველობაში მივიღებთ მდინარის მინიმალურ წლიურ ჩამონადენს (1.172 მ³/წმ), მდინარის ნაკადი ჩაქვისწყალში შეიძლება 66.8% -მდე შემცირდეს, რამაც შეიძლება სერიოზული ზეგავლენა იქონიოს მდინარის ეკოსისტემებზე მდინარის იმ ნაწილში, რომელიც წყალაღების ობიექტის ქვემოთაა.

უნდა აღინიშნოს, რომ მიმდინარეობს, ან უახლოეს მომავალში დაგეგმილია მნიშვნელოვანი სარეაბილიტაციო სამუშაოები, მათ შორის სათავე ნაგებობის და სადისტრიბუციო ქსელების განახლება, გამრიცხველიანება, რაც შესამჩნევად შეამცირებს წყლის დანაკარგებს სისტემებში, ასევე ზეწოლას სასმელი წყლის წყაროებზე ბათუმსა და პატარა ქალაქებში. ქვემოთ მოყვანილია აჭარის წყალმომარაგების სისტემების ძირითადი მონაცემები:

ცხრილი 13. 2014 წლის ძირითადი წყალმომარაგების სისტემების მონაცემები აჭარაში²⁸

²⁷ მონაცემები საშუალო წლიური წყალაღებისა და წყლის ხარჯის შესახებ გადამოწმდა სხვადასვა წყაროდან და შესწორდა შესაბამისად, როგორც 3.3 მ³/წ და 0.2 მ³/წ

²⁸ წყარო: ბათუმის, ხულოს, შუახევის, ქობულეთისა და ქედის წყლის კომპანიები

თარიღი	ბათუმის წყალი	ხულოს წყალი	შუახევის წყალი	ქედის წყალი
მოსახლეობის რაოდენობა	130 000	2486	2713	2500
მომხმარებლების რაოდენობა	56734	684	669	563
წყლის მოხმარების ტარიფი	100%	100%	100%	100%
წყლის მოსაკრებელი	შინამეურნეობები: 0.51 ლარი; კომერციული: 4.0 ლარი	0	0	0
წყლის მოსაკრებლის ამოღების მაჩვენებელი	100%	-	-	-
ქლორირება	დიახ	დიახ	დიახ	დიახ
წყლის მოხმარება მ3/დ	95 000	934	124	268
სასმელი წყლის წყარო / სათავო ნაგებობის ტიპი	ჭაბურღილი და კაპტაჟი	კაპტაჟი	კაპტაჟი	კაპტაჟი
# და რეზერვუარის მოცულობა	4 ერთეული: 20 000 მ3	1 ერთეული: 1000 მ3	3 ერთეული: 800 მ3	4 ერთეული: 740 მ3
სიგრძე და ძირითადი მილის დიამეტრი , კმ	ს: 54 კმ. დ: 800/ 1200 მმ.	ს: 11 კმ; დ: 275 მმ	ს: 22 კმ; დ:100/125/150მ მ	ს:29 კმ, (2 მთავარი მილები15 და14 კმ) დ: 100 მმ. 14 კმ - 140 მმ)
სადისტრიბუციო ქსელის სიგრძე	231 კმ	2.8 კმ	6 კმ	4 კმ
გამრიცხველიანების მაჩვენებელი	58%	0%	0%	0%
ფაქტური საოპერაციო ხარჯები	4,347,000 ევრო	60,000 ევრო	51,000 ევრო	52,000 ევრო
რეაბილიტაციის შემდგომი საჭირო საოპერაციო ხარჯები		43,000 ევრო	37,000 ევრო	37,000 ევრო
უკანასკნელი რეაბილიტაცია	2010	2010	2014	2014
დაგეგმილი რეაბილიტაცია	მიმდინარეობს ქალაქის 1,200 მმ დიამეტრის და 22 კმ-იანი მაგისტრალის რეაბილიტაცია, ჩაქვისა და მახინჯაურის დასახლებების გათიშვა ბათუმის სისტემიდან, შიდა ქსელის ჩანაცვლება ბენზენის და ბონის რაიონებში, ქალაქის სრული გამრიცხველიანება			4 კმ სიგრძის ძირითადი მილის და რეზერვუარის რეაბილიტაცია; გამრიცხველიანება
საჭირო სარეაბილიტაციო სამუშაოები		1 კმ სიგრძის ძირითადი მილის და 2-კმ-იანი მონაკვეთის სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია; გამრიცხველიანება	1 კმ სიგრძის ძირითადი მილის და 3 კმ სიგრძის მონაკვეთზე სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია ; გამრიცხველიანება	

რაც შეეხება სარწყავი წყლის გამოყენებას, იგი უმნიშვნელოა საპილოტე ტერიტორიაზე. აქ არის 3 მცირე მასშტაბის სარწყავი და 2 სანიაღვრე სისტემა, რომლებიც ნაწილობრივ იქნა რეაბილიტირებული 2013 წელს. ქვემოთ მოცემულია სარწყავი სადრენაჟო სისტემების ძირითადი მონაცემები:

ცხრილი 14. არსებული სარწყავი სადრენაჟო სისტემები ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზზე²⁹

#	მონაცემები	ქობულეთის სადრენაჟო სისტემა	ხელვაჩაურის სადრენაჟო სისტემა	ქედის საირიგაციო სისტემა	ქედის საირიგაციო სისტემა	ქედის საირიგაციოსისტემა
1	არხის სიგრძე	194კმ	2.3 კმ	11.6 კმ	82 კმ	58 კმ
2	მოსარწყავი ტერიტორია	2800ჰა				

²⁹ წყარო: აჭარის გზების და მელიორაციის დეპარტამენტი

3	არხების რაოდენობა	1	1	3	10	10
4	წყლის მოხმარებისტარი ფი	არა	არა	არა	არა	არა
5	საოპერაციო ხარჯები (ფაქტური)	65,000	4600	23,200	164,000	116,000
6	საოპერაციო ხარჯი (საჭირო)	80,000	6000	29,000	200,000	145,000
7	მშენებლობის პერიოდი	1970	1970	1970	1970	1970
8	ბოლო რეაბილიტაციის პერიოდი	2013	2013	2013	2013	2013
9	დაგეგმილი/ რეალურად საჭირო რეაბილიტაცია	სატუმბი სადგურის მშენებლობა; სისტემის სრულმასშტაბიან ი მშენებლობა; კაშხლების/ შლუზების მშენებლობა	სათავე ნაგებობის და არხების რეაბილიტაცია და წყლის გასაფილტრი სისტემის სისტემა მონტაჟი	სათავე ნაგებობის და არხების რეაბილიტაცია და წყლის გასაფილტრი სისტემის მონტაჟი	სათავე ნაგებობის და არხების რეაბილიტაცია და წყლის გასაფილტრი სისტემის სისტემა მონტაჟი	სათავე ნაგებობის და არხების რეაბილიტაცია და წყლის გასაფილტრი სისტემის სისტემა მონტაჟი

ჩამდინარე წყლების ჩაშვება. რაც შეეხება ჩამდინარე წყლის ჩაშვებას, 2013 წელს სულ 995,29 მლნ მ³ ჩამდინარე წყალი იქნა ჩაშვებული ზედაპირულ წყლებში და ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მიწის ზედაპირზე, საიდანაც მხოლოდ 3.837მლნ მ³ იყო ჩაშვებული მიწის ზედაპირზე (0.38%), ხოლო დანარჩენი კი - ზედაპირული წყლის ობიექტებში. ჩამდინარე წყლების საერთო მოცულობიდან 3.36 მლნ მ³ (დაახლოებით 0.35% ზედაპირულ წყლებში ჩაშვებული საერთო მოცულობისა) გაუნმენდავი ან არასათანადოდ იყო განმენდილი, 13,63 მლნ მ³ (~ 3.74% ზედაპირულ წყლებში ჩაშვებული საერთო მოცულობისა) იყო განმენდილი ჩამდინარე წყალი და 970,60 მლნ მ³ (~ 95,59% ზედაპირულ წყლებში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების საერთო მოცულობისა) - ტექნოლოგიურად სუფთა წყალი იყო. გაუნმენდავი ან არასაკმარისად განმენდილი კანალიზაციის წყლის უდიდესი მოცულობა (2,3 მლნ მ³ ან მთელი გაუნმენდავი ან არასაკმარისად განმენდილი ჩამდინარე წყლის 64,55%) იქნა ჩაშვებული მდინარე აჭარისწყალში, ჩაშვებული წყლის რაოდენობის მიხედვით მას მოსდევს მდ ჭარნალი (0.6 მლნ მ³), ჭოროხი (0.302 მილიონი მ³), ქუბასწყალი (0.2 მლნ მ³) ყოროლისწყალი (1,2 მილიონი მ³), აკავრეთა (0.1 მლნ მ³) მეჭინისწყალი (0.04 მლნ მ³) და ბოლოს ბარცხანა (0.01 მლნ მ³). გაუნმენდავი ან არასაკმარისად განმენდილი ჩამდინარე წყლის ჩაშვება აღინიშნებოდა აჭარისწყლის აუზის მცირე ქალაქების საკანალიზაციო სისტემებში და მდ. ბარცხანასა და ჭოროხის აუზებში სამრეწველო ობიექტებიდან. ტექნოლოგიურად სუფთა წყლის ბრუნვა დაფიქსირდა მცირე და საშუალო ზომის ჰესებიდან³⁰ (იხილეთ ცხრილი 1, დანართი 2 - ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ცალკეული საწარმოებიდან).

ცხრილი 15. ჩამდინარე წყლების ჩაშვება ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის წყლებში

ჩაშვება მდინარის მიერ	სულ, მილიონი მ³		ჩაშვება ზედაპირული წყლის ობიექტებში, მილიონი მ³		
	სულ	წყლის ჩაშვება ადგილის	სულ	მათგან	
				დაბინძურებული	სუფთა წყალი (არ განმენდილი

³⁰ წყარო: წყლის მოსარგებლეთა მონაცემთა ბაზა 2012 საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

		რელიეფზე				საჭიროებს განმედას)	
1	2	3	4	5	6	7	8
მდინარე ჭოროხის აუზი	134.6	0.07	134.38	0.002	0.9	132.6	0.9
მდ. ჭოროხი	1.4	0.07	1.33	0.002	0.3		0.9
მდინარე ჭარნალი	0.6		0.6		0.6		
მდინარე მაჭახელა	132.6		132.6			132.6	
აჭარისწყლის აუზი	843.1	1.5	841.6	1.5	1.2	825.8	9.9
მდინარე აჭარისწყალი	808.3	0.8	807.5	1.4	1.2	801.3	3.4
მდინარე აქავერეთა	5.7		5.7	0.1			5.6
მდინარე ჩირუხისწყალი	28.4		28.4			27.5	0.9
მდინარე საციხური	0.7	0.7					
ბარცხანას აუზი	0.05	0.004	0.04	0	0.01		0.03
მდინარე ბარცხანა	0.05**	0.004	0.04	0	0.01		0.03
კინტრიშის აუზი	14.9	2.1	12.8			12.1	0.7
მდინარე კინტრიში	2.1	2.1					
მდინარე ქობრონი	0.6	0.006	0.6				0.6
მდინარე კინკიშა	12.2		12.2			12.1	0.1
აქუბასწყლის აუზი	0.2		0.2				
მდინარე აქუბასწყალი	0.2		0.2				
მეჯინისწყლის აუზი	0.04			0.01	0.03		
მდინარე მეჯინისწყალი	0.04			0.01	0.03		
ყოროლისწყლის აუზი	1.2	0.003	1.2		0.01	0.1	1.0
მდინარე ყოროლისწყალი	1.2***	0.003	1.2		0.01	0.1	1.0
ჩაქვისწყლის აუზი	1.2	0.06	1.1				1.1
მდინარე ჩაქვისწყალი	1.2	0.06	1.1				1.1
ჯამი	995.29	3.737	991.32	1.512	2.15	970.6	13.63

** 0.2 მილიონი მ³ ჩაშვებული წყალი ბათუმის ნავთობტერმინალიდან (სანიაღვრე კოლექტორიდან) მდ. ბარცხანაში

*** 1.1 მილიონი მ³ ჩაშვებული წყალი ბათუმის ნავთობტერმინალიდან (სანიაღვრე კოლექტორიდან) მდ. ყოროლისწყალში

უნდა აღინიშნოს, რომ აჭარაში ყველა ქალაქი და ქალაქის ტიპის დასახლება 100%-ით დაკავშირებულია საკანალიზაციო ქსელთან. მხოლოდ ბათუმის საკანალიზაციო სისტემას აქვს ორ-ეტაპიანი ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა ადლიაში, რომელიც მხოლოდ ახლახან აშენდა და შევიდა ექსპლუატაციაში. დანარჩენ სადგურებში მხოლოდ მექანიკური წმენდა/დამუშავება ხდება (სეპტიკური რეზერვუარები). ქვემოთ მოცემულია 2014 წლის ძირითადი მონაცემები არსებული კანალიზაციის სისტემების შესახებ საპილოტე ტერიტორიაზე.

ცხრილი 16. არსებული კანალიზაციის სისტემები აჭარაში³¹

მონაცემები	ბათუმის წყალი	ხულოს წყალი	შუახევის წყალი	ქედის წყალი
საკანალიზაციო სისტემების სიგრძე, კმ	245 კმ	9.3 კმ	6 კმ	7.5 კმ
ჭაბურღილების რაოდენობა	8000	242	204	180
დიამეტრი, მმ და მილების ტიპები	1000/600/300/150 მმ (პოლივინილის ქლორიდი, მეტალი, რკინა)	600/300/200 მმ (პოლივინილის ქლორიდი, აბბესტი)	200/150/125/100/80/70/63/50 (პოლივინილის ქლორიდი, მეტალი, აბბესტი)	600/100/150 (პოლივინილის ქლორიდი, აბბესტი, ცემენტი)
დაკავშირება	100%	100%	100%	100%
ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მოცულობა (მ ³) და სიმძლავრე (მ ³ / დ)	135 000 მ ³ /დ	120 მ ³ : 644 მ ³ /დ	36 მ ³ : 252 მ ³ /დ	280 მ ³ /დ
დამუშავების ტიპი	მექანიკური, ბიოლოგიური	მექანიკური	მექანიკური	მექანიკური
ფაქტური წლიური საოპერაციო ხარჯები	ევრო 1,739,000 ევრო	ევრო 24,000	ევრო 20,400	ევრო 20,800
საჭირო საოპერაციო ხარჯები	ევრო 1,739,000	ევრო 28,000 - კანალიზაციის სისტემა; ევრო 10,800 - გამწმენდი ნაგებობა	ევრო 24,800 - კანალიზაციის სისტემა; ევრო 11,700 - გამწმენდი ნაგებობა	ევრო 24,800 - კანალიზაციის სისტემა; ევრო 10,800 - გამწმენდი ნაგებობა
სამშენებლო წელი	1927-1970	2000	2007	2009
უკანასკნელი სარეაბილიტაციო წელი	2012	2005	2013	2013
დაგეგმილი სარეაბილიტაციო/სამშენებლო სამუშაოები	170 კმ სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია			ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მოდულური (ბლოკი) BIOTAL-600
საჭირო სარეაბილიტაციო/სამშენებლო სამუშაოები		5.5 კმ საკანალიზაციო ქსელის რეაბილიტაცია; 600 მ ³ ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა BIOTAL-600	3 კმ საკანალიზაციო ქსელის რეაბილიტაცია; 700 მ ³ ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა BIOTAL-700	2.5 კმ წყალარინების ქსელის მოდულური (ბლოკი) რეაბილიტაცია

3.2.3 მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვება და განთავსება

ტრადიციულად, საქართველოში მუნიციპალური ნარჩენების მართვის მომსახურებას მუნიციპალიტეტები უზრუნველყოფენ.

ცოტა ხნის წინ აჭარაში სპეციალური კვლევა ჩაატარდა, რომელმაც აჩვენა, რომ საშუალო რაოდენობის ნარჩენები დღიურად ერთ სულზე შეადგენს 0,7კგ-ს, რაც ახლოსაა მსგავს გეოგრაფიულ პირობებში მყოფი სამხრეთ ევროპის ქვეყნებისთვის დადგენილ მაჩვენებელთან (0.9კგ). როგორც აღმოჩნდა, აჭარაში ნარჩენების მთავარი კომპონენტებია კვების პროდუქტები (63%), ტექსტილი (11%), ქაღალდი (8%), პოლიეთილენი (7%) და სხვა.

2000-2011 წლებში სხვადასხვა დროს აჭარაში ოფიციალურად ამოქმედდა მყარი ნარჩენების განთავსების 7 ადგილი, საერთო ფართობით 30 ჰა. 1989-1991წწ. გარემოსდაცვითი პრიორიტეტების მიხედვით გახსნილი მცირე ზომის ნაგავსაყრელები

³¹ წყარო: ბათუმის, ხულოს, შუახევის, ქობულეთისა და ქედის წყლის კომპანიები

ქედაში, შუახევში და ხულოში დაიხურა 2010 წელს და ამჟამად ნარჩენები ბათუმის დიდ ნაგავსაყრელზე გააქვთ³².

ცხრილი 17. ნაგავსაყრელები აჭარაში 2000-2011 წწ

#	დასახლება/ წოდება	გახსნის წელი	დახურვის წელი	სტატუსი	ფართობი, ჰა	აკუმულირებული ნარჩენი, მ3	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების წილი, %	წოდება
1	ქობულეთი 2	2007	-	მუშაობს	2.00	206993.0	95	მართული
2	ქობულეთი 1	1960	2007	დახურულია	8.00	1906990.0	25	არამართული
3	ქედა	1991	2010	დახურულია	0.05	14000.0	35	არამართული
4	შუახევი	1990	2010	დახურულია	-	12500.0	15	არამართული
5	ხულო 1	1989	2010	დახურულია	0.45	45000.0	12	არამართული
6	ხულო (ბეშუმბი)	2002	-	მუშაობს	0.03	6 600.0	12	არამართული
7	ბათუმი	1965	-	მუშაობს	19.20	9120000.0	60	მართული

ნახაზი 19. ნაგავსაყრელები აჭარაში³³



ბათუმის ნაგავსაყრელის ტერიტორიას უჭირავს 19 ჰა მდინარე ჭოროხის მარჯვენა ნაპირზე და მდებარეობს მდინარის ალუვიურ კალაპოტში, დაახლოებით 10კმ-ით სამხრეთით ქალაქის ცენტრიდან - მდინარე ჭოროხს, აეროპორტსა და შავი ზღვის სანაპირო გოლს შორის. ეს არის აკუმულატური ტიპის ზონა ბრტყელი რელიეფით. მდ. ჭოროხის დელტა ცნობილია კახაბერის აკუმულატური დაბლობით და დაჭაობებული ადგილებით.

ზღვის სანაპიროს, მდინარის ნაპირების და მისი მიდებარე ტერიტორიის ინტენსიური გამოყენება, ასევე, დაჭაობება ზრდის ნაგავსაყრელიდან ჩაუონილი წყლის მდინარეში და ზღვის წყლის დელტაში მოხვედრის ალბათობას, რაც საფრთხეს უქმნის აქ მოხინაღრე უძველეს კოლხურ ფლორასა და ჰაბიტატებს. ნაგავსაყრელი შემოღობილი არ არის, არ აქვს სადრენაჟო შეგროვებისა და ჩანაჟონი წყლების დამუშავების სისტემა და კედელი, რომელიც დაიცავს მას შტორმული დაზიანებისაგან, ბევრ ადგილას დაზიანებულია.

³² წყარო: აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგია . 2013. UNDP.

http://www.ge.undp.org/content/dam/georgia/docs/publications/UNDP_GE_EE_Ajara_CC_2013_eng.pdf

³³ წყარო: მდინარის აუზის ანალიზი

სურათი 20. დაზიანებული დამცავი კედელი ბათუმის ნაგავსაყრელზე.³⁴



ნაგავსაყრელები განლაგებულია ქობულეთშიც. ერთი ნაგავსაყრელი მდებარეობს მდინარის ახლოს, მის მარჯვენა ნაპირზე და მეორე - ქალაქის ცენტრიდან 1 კილომეტრში.

ნარჩენების განთავსების ადგილი, რომელიც მდებარეობს მდინარის ნაპირთან ახლოს ხასიათდება ინტენსიური გამორეცხვით და საფრთხეს უქმნის წყლის ფლორას და ფაუნას. ფართობი ეკუთვნის ისპანის მგრძნობიარე ჭარბტენიან ტერიტორიას, რომელიც დაცულია რამსარის კონვენციით. ამდენად, ნაგავსაყრელიდან ჩაჟონილი წყლები და ზედაპირული ჩამონადენი ამ არეალში ზეწოლას ახდენს ჭარბტენიან ეკოსისტემებზე. 2007 წელს ნარჩენების განთავსების ერთ-ერთი დიდი ადგილი, რომელსაც 8 ჰა ეკავა, დაიხურა. თუმცა, იგი მაინც ახდენს ზეწოლას გარემოზე, რადგან არ განხორციელებულა ტერიტორიის კონსერვაცია და/ან აღდგენითი სამუშაოები.

სურათი 21. ქობულეთის ნაგავსაყრელი ³⁵



³⁴ წყარო: გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, სამუშაო ვარიანტი აჭარის მყარი ნარჩენების მართვის პროექტი. SWECO. სტოკჰოლმი 2008-11-04. პროექტი No. 1989177

³⁵ წყარო: გარემოზე ზემოქმედების შეფასება, სამუშაო ვარიანტი აჭარის მყარი ნარჩენების მართვის პროექტი SWECO. სტოკჰოლმი 2008-11-04. პროექტი No. 1989177

მთავრობა გეგმავს ევროკავშირის სტანდარტების შესაბამისი ახალი ნაგავსაყრელის აშენებას ბათუმში. პროექტის განსახორციელებლად მოხდა ფინანსური რესურსების მობილიზაცია, ასევე ჩატარდა წინასწარი კვლევები და შეფასდა გარემოს დაცვისა და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ფაქტორები, შეირჩა ადგილი. თუმცა, ადგილობრივი მოსახლეობის პროტესტის გამო სამშენებლო სამუშაოები არ დაწყებულა.

3.2.4 ჰესები მდინარის საპილოტე აუზში

აჭარას აქვს უზარმაზარი, თუმცა გამოუყენებელი ჰიდროენერგეტიკული პოტენციალი. რეგიონის მდინარეების საერთო სავარაუდო პოტენციალი 1000 მეგავატს შეადგენს და წლიური გამომუშავება - 8760 მლნ კვ/სთ-ია³⁶. ყველაზე მძლავრი ენერგომატარებელი მდინარეებია: ჭოროხი, აჭარისწყალი, ჩირუხისწყალი, და კინტრიში. ბოლო 20 წლის განმავლობაში გამომუშავებულია 50-92 კვს ენერგია, რაც რეგიონის პოტენციალის მხოლოდ 1% შეადგენს. სავარაუდო პოტენციური დადგმული სიმძლავრე პატარა მდინარეებისათვის აჭარის მუნიციპალიტეტის ტერიტორიაზე 243,9 მეგავატია, რომელიც წლიურად 1276,7მკვტ ელექტროენერგიას აწარმოებს ³⁷. მთლიანად აჭარის ჰიდროელექტრო პოტენციალს ამჟამად ერთ-ერთი საშუალო სიმძლავრის და 4 მცირე ჰესი იყენებს (იხილეთ ცხრილი 12). ეს ჰესები აჭარის მიერ მოხმარებული ელექტრო-ენერგიის მხოლოდ 9%-ს ფარავს. უძველესი მცირე ჰიდროელექტროსადგური აჭყესი აშენებულია 1956 წელს. ჰიდრო-ელექტროსადგური წყლის ხარჯი, რომელიც წყალს იღებს ბათუმი-ახალციხის გზის ახლოს მდ. აჭარისწყლის წყალაღების ნაგებობიდან, შეადგენს 45 მ³/წმ-ს. წყალაღების ნაგებობიდან წყლის მიწოდება ხდება ორი ტურბინით, რომელიც განთავსებულია ჰესის შენობაში, 2,860მ სიგრძისა და 3.9მ დიამეტრის დერივაციული გვირაბის მეშვეობით. ამავე პერიოდში, ახალი 5მვ სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური დაიდგა მდ.ჩირუხისწყალზე, სოფელ დვანში და ასევე ექსპლუატაციაში შევიდა ძალზე მცირე სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური მდ. სხალთაზე.

ცხრილი 18. არსებული მცირე ჰესები აჭარაში³⁸

კვალიფიციური საწარმო	დასახელება	მდინარე	მოცულობა მვ	გაყიდული ენერგია კვ
სს"ენერგო პრო ჯორჯია"	ათჰესი	აჭარისწყალი	16	62344000
შპს"ბაკური"	მაჭახელა ჰესი	მაჭახელა	1.6	არ შეესაბამება
შპს"ზაჰესი"	კინკიშა ჰესი	კინკიშა	1.4	არ შეესაბამება
შპს"სანალია"	სანალიაჰესი	ჩირუხისწყალი	5	2687000

აღსანიშნავია, რომ მდინარე ჭოროხი და მისი ნალექი სრულად რეგულირდება მურათლის კაშხლით თურქეთში, რომელიც მდებარეობს საქართველოს საზღვართან ახლოს. მან ძალზე ნეგატიური ზემოქმედება იქონია ადღია-ბათუმის მონაკვეთის სანაპიროზე და ასევე, დააზიანა კალაპოტი და გამოიწვია ნაპირის ეროზია მდ.ჭოროხზე. შემდგომში დაგეგმილია დამატებითი 9 კაშხლის დადგმა, რომელთაგანაც უმაღლესი კაშხალი ზღვის დონიდან 223მ-ზე აშენდება.

ამჟამად, ჰიდროენერგიის გამომუშავებაში ერთ-ერთი მთავარი მიმართულებაა ჭოროხი-აჭარისწყალზე საშუალო და დიდი ზომის ჰესების მშენებლობა და ექსპლუატაცია.

³⁶ წყარო: მდინარის აუზის ანალიზი

³⁷ აჭარაში ენერგო სექტორის ანალიზი. აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტრო.2011, <http://batumiinvest.ge/presentations/Energy.pdf>.

³⁸ წყარო: მდინარის აუზის ანალიზი

ცხრილი 19. დაგეგმილი, მშენებარე და ახლად აშენებული მცირე და საშუალო ზომის ჰესები აჭარაში

ჰესის სახელი	კომპანია	დაინსტალირებული სიმძლავრე მვ	წლიური წარმოება სთ	მშენებლობა დიწყება დასრულება
ხელვაჩაური ³⁹	შპს აჭარ ენერჯი 2007	47.48 ⁴⁰	229.80	01.01.2012-31.12.2016
კირნათი	შპს აჭარ ენერჯი 2007	51.45 ⁴¹	219	
შუახევი ჰესი(აჭარისწყლის კასკადი)	შპს აჭარისწყალი საქართველო	181	930	2013-2016
კორომხეთი ჰესი (აჭარისწყლის კასკადი) ⁴²	შპს აჭარისწყალი საქართველო	150		2015-2019
მაჭახელა 1	მაჭახელა ჰესი შპს	28	132	01.03.2013-01.09.2016
მაჭახელა 2	მაჭახელა ჰესი შპს	27	130	
კინტრიში	ჰესების განვითარების კომპანია	5	30	25.03.2012-25.07.2014

ამჟამად შპს “აჭარისწყალი ჯეორჯია” აწარმოებს ორსაფეხურიანი ჰესების კასკადის სამშენებლო სამუშაოებს მდ. აჭარისწყალზე, (შუახევი და კორომხეთი ჰესები) 331 მვ დადგმული სიმძლავრე და 930 გვტ წლიური ელექტრო გამომუშავება. ეს პროექტი მოიცავს⁴³:

- შუახევის ჰესის მთლიანი დადგმული სიმძლავრე იქნება 185 მვტ. პროექტი ითვალისწინებს ორი დამბის და წყალსაცავების მოწყობას მდინარეებზე აჭარისწყალი და სხალთა და ერთი კაშხლის მოწყობას მდ. ჩირუხისწყალზე. მდინარის წყალი, გვირაბების საშუალებით გადაგდებული იქნება მდ. სხალთიდან და მდ. ჩირუხისწყლიდან დიდაჭარის წყალსაცავში, და აქედან, მიმდევარი გვირაბის მეშვეობით შუახევის ჰესში. მცირე მოცულობის ჰესი (10 მვტ) მოეწყობა სხალთასთან, რომელიც გადაამუშავებს მდ. ჩირუხისწყალიდან გადაგდებულ წყალს, მაშინ როდესაც მთავარი ძალური კვანძი (შუახევი ჰესი 175 მვ) მოეწყობა მდ. აჭარისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე, სოფ. შუახევთან და მდ. ჩირუხისწყლისა და აჭარისწყლის შესართავთან ახლოს;
- კორომხეთს ჰესის დადგმული სიმძლავრე იქნება 150 მვტ. იგი შედგება ერთი დამბისა და წყალსაცავისაგან მდ. აჭარისწყალზე (შუახევის ჰესის ქვემოთ), ერთი დაბალ ზღურბლიანი დამბისაგან მდ. ჭვანისწყალზე და კაშხლისგან მდ. აკავრეთაზე. წყლის ტრანსპორტირებისათვის გამოყენებული იქნება სადერივაციო გვირაბები. მიწისქვეშა ჰესის მოწყობა დაგეგმილია მდინარე აჭარისწყლის მარცხენა სანაპიროზე, სოფ.კორომხეთთან ახლოს;

³⁹ წყარო: ჰესების საინვესტიციო პროექტები

<http://www.energy.gov.ge/projects/pdf/pages/Mimdinare%20Ganakhlebadi%20Sainvestitsio%20Proektebi%201307%20geo.pdf>

⁴⁰წყარო: ჰესების საინვესტიციო პროექტები

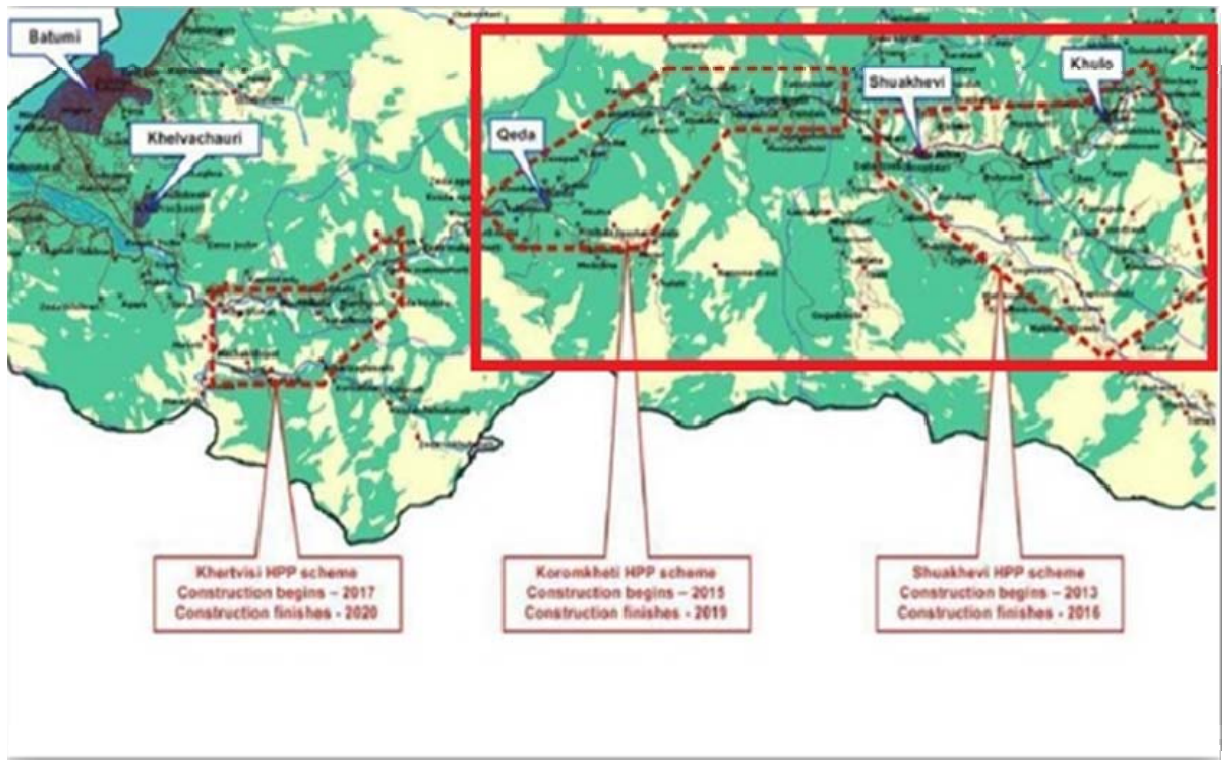
<http://www.energy.gov.ge/projects/pdf/pages/Mimdinare%20Ganakhlebadi%20Sainvestitsio%20Proektebi%201307%20geo.pdf>

⁴² კირნათის ჰესის დადგმული სიმძლავრე გაიზარდა 51.45 მვ-მდე

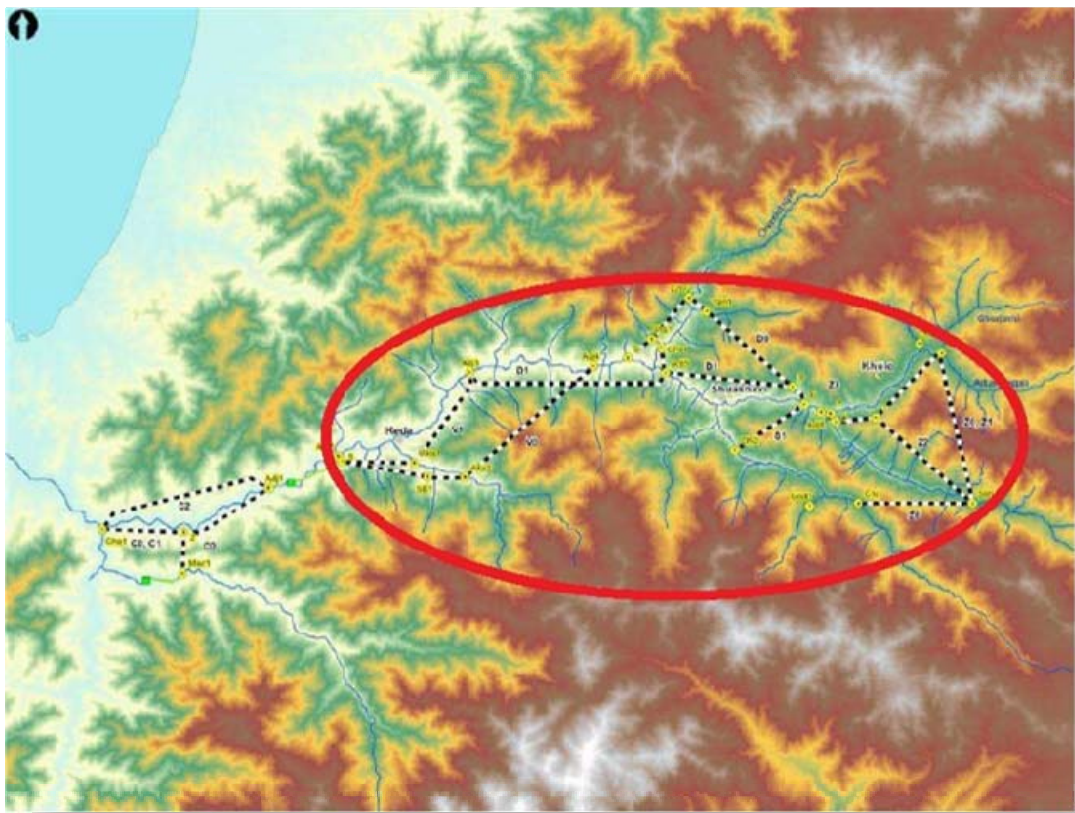
⁴³ ხერთვისის ჰესის მშენებლობა გაუქმდა და შუახევი ჰესის სიმძლავრე გაიზარდა 175 მვ 181 მვ-მდე.

⁴³ წყარო : ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება -ნაწილი 1 პროექტი N: 47919. აპრილი 2014. GEO: აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი. შპს „აჭარისწყალი ჯეორჯია“ <http://www.adb.org/sites/default/files/project-document/80546/47919-014-esia-01.pdf>

ნახაზი 22. ჰესების კასკადის მდებარეობა აჭარისწყალზე⁴⁴



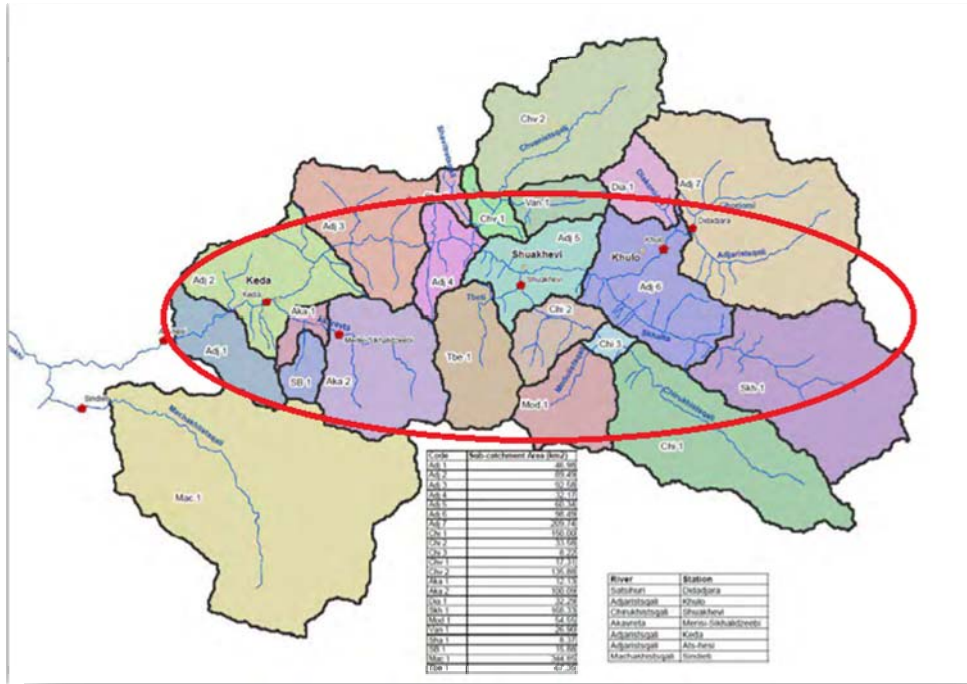
სურათი 23. აჭარისწყლის ჰესების კასკადის დიაგრამა⁴⁵



⁴⁴ წყარო: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება. აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი მომზადდა: Mott MacDonald Limited და შპს *გამა კონსალტინგის *შიერ 2012.

<http://www.adjaristsqali.com/files/ESIA%20Adjaristskali%20HPP%20Cascade%20Book%20I.pdf>

⁴⁵ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში- ნაწილი 6 – აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი. 47919 აპრილი 2014 GEO.<http://www.adb.org/sites/default/files/projdocs/2014/47919-014-esia-02.pdf>



აჭარის კიდევ ერთი დიდი პროექტი- მდ. ჭოროხის ჰესების კასკადის სქემა, რომლის აშენება მდ. ჭოროხის ბოლო 21კმ-იან მონაკვეთზეა დაგეგმილი, ეკუთვნის შპს "აჭარაენერჯი 2007"-ს, (შემდგომში მოიხსენიება, როგორც "აჭარაენერჯი"). პროექტი ითვალისწინებს 2-საფეხურიანი კალაპოტური ტიპის ჰესების კასკადის⁴⁷ მშენებლობას და ექსპლუატაციას. სისტემა შედგება: i) კირნათი ჰესი 51.45 მვ დადგმული სიმძლავრით, 219 გვს წლიური ელექტოგამომუშავებით, 375,6მ 3/წმ მიმღები მოცულობით. კაშხალი აშენდება სოფელ კირნათთან; ii) 42.81მგვტ სიმძლავრის ხელვაჩაური I, 47.48 მვ სიმძლავრის და ელექტროენერგიის დაახლოებით 229,80 გვსტ წლიური გამომუშავებით და 458,9 მ3 / წმ მიმღები მოცულობით. ჰესი გამოიყენებს მდ. ჭოროხის წყალს⁴⁸

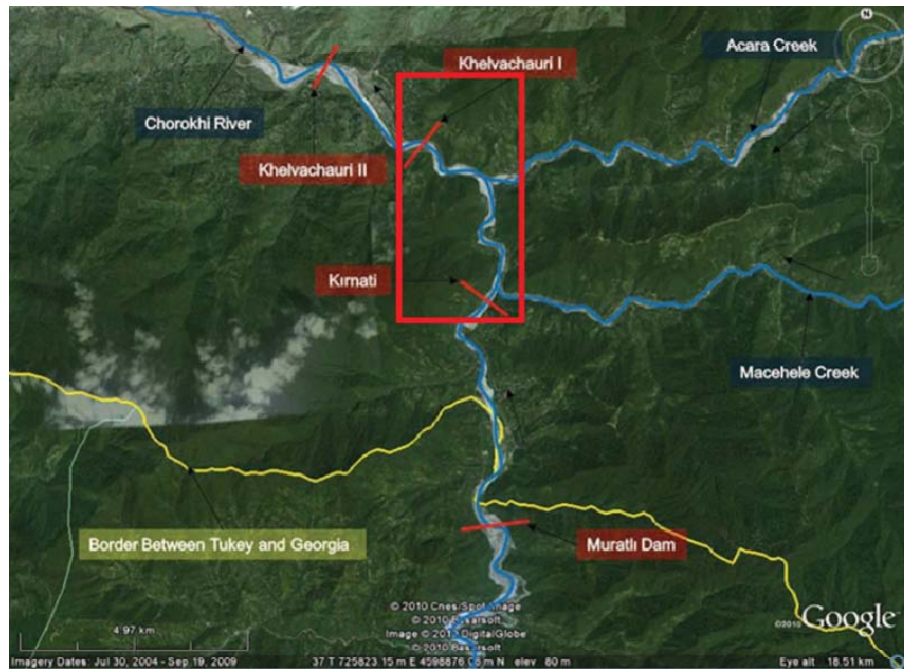
კასკადის ყველა საფეხურზე მოეწყობა რკინა-ბეტონის კაშხალი, წყალსაცავი, ჰესის შენობა, ქვესადგური და სხვა ინფრასტრუქტურული ნაგებობები. ჰესების შენობების და ქვესადგურების მოწყობა კაშხლის ქვედა ბიეფში არსებული მდინარის კალაპოტში დამახასიათებელია კალაპოტური ტიპის ჰესებისათვის. ეს გამორიცხავს დამატებითი მიწის გამოყენების საჭიროებას. გარემოსა და სოციალური ზეგავლენების თვალსაზრისით, ძალიან მნიშვნელოვანია, რომ კალაპოტური ტიპის ჰესებს არ ჭირდება სადერივაციო სისტემა

⁴⁶ წყარო: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში— აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი. შპს "აჭარა ენერჯი 2007" აღმასრულებელი: შპს "გამა კონსალტინგი". 2011. სგმ საპროექტო წინადადება (F-CDM-PDD) ვერსია 04.1. სუფთა განვითარების მექანიზმის აღმასრულებელი საბჭო; http://www.eksim.com.tr/basin_odasi/Reports/CED2011.pdf; http://cdm.unfccc.int/filestorage/P/6/5/P65RXAC2DQE4SOFTUM3KN7UBW108Y/PDD_Chorokhi_v7_2014-01-30_Clean.pdf?t=VHd8bjU5czlxfDBO7-Cn0EivkL-PN6EE-95r

⁴⁷ წყარო: საინვესტიციო პროექტები

⁴⁸ წყარო: სგმ საპროექტო წინადადება (F-CDM-PDD) ვერსია 04.1. სუფთა განვითარების მექანიზმის აღმასრულებელი საბჭო; http://www.eksim.com.tr/basin_odasi/Reports/CED2011.pdf; http://cdm.unfccc.int/filestorage/P/6/5/P65RXAC2DQE4SOFTUM3KN7UBW108Y/PDD_Chorokhi_v7_2014-01-30_Clean.pdf?t=VHd8bjU5czlxfDBO7-Cn0EivkL-PN6EE-95r

ნახაზი 25. ჭოროხის ჰიდროელექტროსადგურის კასკადის პროექტის ადგილმდებარეობა ენერგობლოკების ჩვენებით⁴⁹



აჭარისწყლისა და ჭოროხის ჰიდროელექტროსადგურებისთვის 2012-2013 წლებში შემუშავდა გარემოს დაცვასა და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების, აგრეთვე გარემოს მართვისა და მონიტორინგის ღონისძიებების გეგმა და გაიცა შუახევი-ჰესზე აჭარისწყლის კასკადის მშენებლობის გარემოს დაცვითი ნებართვა. აჭარისწყლის მცირე ჰესის გარემოს უსაფრთხოების დოკუმენტების მიხედვით, გარემოზე მნიშვნელოვანი ზემოქმედების კუთხით მოსალოდნელია ცვლილებები მყარი ნატანის მოძრაობაში (ნატანის ნაკადის შემცირება მდინარის გარკვეულ ობიექტებზე ქვემო დინებაში ჯებირებიდან და დამბებიდან), ჰიდროლოგიურ რეჟიმში (წყლის ნაკადის შემცირება) და ჰიდრომორფოლოგიაში (არხის და კალაპოტის შეცვლა), რამაც შეიძლება გამოიწვიოს წყლის დეფიციტი მეთევზეობისა და სარწყავი წყლის მომხმარებლებისთვის, წყლის ხარისხის გაუარესება წყალმცირობის პერიოდში, ჰაბიტატების დაკარგვა მაკროუხერხემლოებისა და თევზებისათვის, თევზის სავალი გზების ბლოკირება⁵⁰.

ამ ზემოქმედების შესარბილებლად შემდეგი ღონისძიებებია შემოთავაზებული: საკონტროლო სტრუქტურების დაპროექტება და მშენებლობა საშუალო წლიური ეკოლოგიური ხარჯის 10%-მდე შესამცირებლად, ნატანის ჩამოსარეცხად, რაც საჭიროა რეზერვუარში ცოცხალი ორგანიზმებისა და მდინარის ქვედა ბიეფში ნატანის ტრანსპორტირების შესანარჩუნებლად. პოტენციური მიწის ნაყარის განთავსება ისე, რომ არ გამოიწვიოს წყალდიდობის რისკის ზრდა ადგილობრივად; თევზსავალების მოწყობა ჩირუხისწყალზე, ჭანისწყალზე და ხიჩაურის დამბებსა და ჯებირებზე, რომლებიც სპეციალურად ისე უნდა იქნას დაპროექტებული, რომ უზრუნველყონ თევზის მოხვედრა შესაბამის არხში. თევზსავალის კონსტრუქციამ შესაძლებელი უნდა გახადოს თევზის ზედა დინებაში მოხვედრა და აგრეთვე, უნდა ითვალისწინებდეს ქვედა დინებაში თევზის უსაფრთხო გავლას.

⁴⁹ წყარო: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში- ნაწილი 6 —აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა. 47919 აპრილი 2014 GEO.pdf.<http://www.adb.org/sites/default/files/projdocs/2014/47919-014-esia-06.pdf>

⁵⁰ წყარო: ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების ანგარიში— აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი. შპს "აჭარ ენერჯი 2007" აღმასრულებელი: შპს "გამა კონსალტინგი". 2011. სგმ საპროექტო წინადადება (F-CDM-PDD) ვერსია 04.1. სუფთა განვითარების მექანიზმის აღმასრულებელი საბჭო; http://www.eksim.com.tr/basin_odasi/Reports/CED2011.pdf; http://cdm.unfccc.int/filestorage/P/6/5/P65RXAC2DQE4SOFTUM3KN7LJBW108Y/PDD_Chorokhi_v7_2014-01-30_Clean.pdf?t=VHd8bjU5czlxDBO7-Cn0EivkL-PN6EE-95r

გარემოზე და სსოციალური ზემოქმედების შეფასების ანგარიშის მიხედვით ჭოროხის ჰესების შემთხვევაში, აღარ იქნება საჭირო წყლის დერივაცია და ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებაც უმნიშვნელო იქნება, დაახლოებით 30% კაშხლის ქვემოთ. ფაქტობრივად, კასკადი იმუშავებს მურათლი ჰესის მიერ (თურქეთი) რეგულირებად ჩამდინარე წყლებით და მდინარე აჭარისწყალზე დაგეგმილი ჰესების კასკადის მეშვეობით.

შესაბამისად, საპროექტო კაშხლების მუშაობა უმნიშვნელო გავლენას იქონიებს მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, განსაკუთრებით ეს ეხება კირნათის კაშხალს, რომელიც მურათლის კაშხლიდან 6 კილომეტრით არის დაშორებული. ჰესი ზეგავლენას იქონიებს ეკოლოგიურ ხარჯზე და იმისათვის, რომ ტექნიკურ-ეკოლოგიური ხარჯის შემცირება / შენარჩუნება გარანტირებული იყოს, ჰესები უნდა იყვნენ დამოკიდებული მურათლის და აჭარისწყლის ჰესებიდან ჩაშვებულ წყლებზე.

ყოველივე ზემოთაღნიშნულიდან გამომდინარე, საპროექტო კაშხლების ჰესების ეკოლოგიური ხარჯის შემცირება მდინარე ჭოროხში დამოკიდებული იქნება მურათლი ჰესის კაშხლების და აჭარისწყლის ჰესის ეკოლოგიური ხარჯის შემცირებაზე, რაც ყველა ჰესის ოპერატორისგან მოითხოვს კოორდინირებულ მუშაობას⁵¹.

3.2 ძირითადი მამოძრავებელი ძალები/წყლის რესურსების მართვის ძირითადი საკითხები

იმისათვის, რომ მომხდარიყო წყლის მართვის ძირითადი საკითხების / მამოძრავებელი ძალების იდენტიფიცირება და მათი შესაბამისობა ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო ტერიტორიული ერთეულის ტიპური მამოძრავებელი ძალების სკრინინგის მატრიცებთან, რომელიც წარმოდგენილია წყლის ჩარჩო ღირებულების მე-4 სახელმძღვანელო დოკუმენტში, გამოყენებული იყო აუზის სწრაფი შეფასების შესწავლის შედეგები და მდინარის აუზის განახლებული ანალიზი. სკრინინგის შედეგად 24 ტიპური წყლის მართვის საკითხიდან (მამოძრავებელი ძალების კატეგორია), შეირჩა მხოლოდ 15, მათი შესაბამისობიდან გამომდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტო აუზისათვის (ცხრილი 20).

ცხრილი 20. ტიპური წყლის მართვის საკითხები ჭოროხის-აჭარისწყლის აუზში

#	ადამიანის საქმიანობის/ზეწოლები	წყლის ობიექტის კატეგორია			
		მდინარე	ტბები	სანაპირო / გარდამავალი	მიწისქვეშა წყლები
	დაბინძურება				
1	საყოფაცხოვრებო: ჩამდინარე წყლები	x			x
2	ინდუსტრიული(მუშაობს, ისტორიული): ჩამდინარე წყლები	x			x
3	სოფლის მეურნეობა: სასუქების გამოყენება, ნუტრიენტების ჩაშვება	x			x
4	სოფლის მეურნეობა	x			
5	ნაგავსაყრელი, შენახვისა საიტები; ჩამონადენის გაუონვა და სადრენაჟო წყლების	x			x
6	რანსპორტი: დაღვრის, ემისიების	x			
	ჰიდროლოგიური რეჟიმიდან გადახრა				
7	წყალაღება (აგრო, მრეწველობის, საყოფაცხოვრებო, ჰიდრო ენერგეტიკა)	x			x
8	ჰიდროენერგეტიკის სამუშაოები	x			x
9	თევზის მეურნეობა	x			
	მორფოლოგია (ცვლილებები)				
10	სოფლის მეურნეობა				x
11	ურბანული ადგილები				x

⁵¹ მომდევნო წლებში დაგეგმილია მთელი რიგი ჰესების აშენება საპილოტე აუზში, რომლებიც რისკების შეფასების ამ ეტაპზე არ იყო გათვალისწინებული. როცა დასრულდება მათი მშენებლობა და დაიწყება ოპერირება, საჭირო გახდება ღონისძიებათა პროგრამის განახლება და მისადაგება შეცვლილ რეალობასთან.

12	ინდუსტრიული არეალი	x			x
13	წყალდიდობის დაცვა	x			
14	ხრეში / ქვიშა მოპოვება	x			x
15	ელექტროენერგიის გამოსამუშავებელი ადგილი	x			

გარდა ამისა, არსებული წყლის მართვის საკითხები იქნა გაანალიზებული და პრიორიტეტები შეირჩა სიდიდის, გეოგრაფიული მასშტაბის და ადამიანის საქმიანობის ხანგრძლივობის გათვალისწინებით, რომლებიც სპეციფიკურია ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო ტერიტორიულ ერთეულში. ამ პრიორიტეტებიდან გამომდინარე გამოიკვეთა 8 მნიშვნელოვანი წყლის მართვის საკითხი, რომლებიც წარმოდგენილია ცხრილ 21ში.

ცხრილი 21. მნიშვნელოვანი წყლის მართვის საკითხები/მამოძრავებელი ძალები მდ ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში

#	წყლის მართვის საკითხები
1	სასუქების ჩაშვება
2	საყოფაცხოვრებო ნარჩენების უტილიზაცია (ჩაშვება და ზედაპირული წყლის ჩამონადენი)
3	გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები კანალიზაციის სისტემიდან
4	გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები ინდუსტრიიდან (მაგ. საკვები პროდუქტი და უმის ნავთობტერმინალი)
5	ქვიშა-დორღის მოპოვება
6	წყალაღება ცენტრალური წყალ მომარაგების სისტემისათვის
7	წყალაღება ჰესებისათვის
8.	მდინარის რეგულირება: არხები, ნაკადის რეგულირება

3.3 წყლის რესურსების მართვის ძირითად/მნიშვნელოვან მამოძრავებელ ძალებთან დაკავშირებული ზედაპირულ წყლებზე ზეწოლა და ზემოქმედება
3.3.1 ზედაპირულ წყლებზე დაბინძურების ზეწოლა და ზეგავლენა

წყლის მართვის საკითხების ძირითადი მამოძრავებელი ძალების დადგენის შემდეგ, მათ მიეწერათ შესაძლო დაბინძურების ზეწოლა და ზეგავლენა და გამოვლინდა მამოძრავებელი ძალების და/ზეწოლის საორიენტაციო გეოგრაფიული მდებარეობა, მამოძრავებელი ძალა-ზეწოლა-ზეგავლენა-რეაგირების ლოგიკური განსჯის და სქრინინგის მატრიცის გამოყენებით, სადაც ჩამოთვლილი იყო ყველა შესაძლო ტიპური მამოძრავებელი ძალები და მასთან დაკავშირებული ზეწოლა და ზეგავლენა, წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-4 სახელმძღვანელო დოკუმენტის - წყლის რესურსების მართვის საერთო განხორციელების სტრატეგიის მიხედვით.

ანალიზის პროცესში გამოყენებული იყო მონაცემები, რომელიც მიღებული იქნა პროექტის ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ საველე კვლევების შედეგად (ზედაპირული წყლის მონიტორინგის პროგრამა): პირველი ესკ I (2013), მეორე ესკ II (2014) და ესკ(2015). ამ ანალიზის შედეგები წარმოდგენილია ცხრილებში 22 და 23.

ცხრილი 22. ზედაპირული წყლების დაბინძურების ზეწოლა და შემოქმედება ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში

მდინარე	ზეწოლის ტიპი	სპეციფიური ზეწოლა	ტიპური მდგომარეობა და /ან ზეგავლენა	კომენტარი
წონიარისი, სხალთა, ჭირუხი, დოლოგანი, აჭარისწყალი (შუახევი მუნიციპალიტეტი), მდ. ჭოროხი, კინტრიში, ყოროლისწყალი	დაბინძურება არანერტილოვანი წყაროებიდან	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება	არ ფიქსირდება პრიორიტეტული ნივთიერებების ჩაღვრები, მაგ ნატრიუმის, კალიუმის, კალციუმის, მანგანუმის, სტიბიუმის, სულფატებისა და ქლორიდების, რომლებიც შემოქმედებენ წყლის სინმინდებზე გაზრდილი სიმღვრივე და შეწონილი ნაწილაკების მეშვეობით; გაზრდილი სიმღვრივე და შეწონილი ნაწილაკები; არა პრიორიტეტული ნივთიერებების გაზრდილი კონცენტრაცია, დონის ცვლილება გახსნილი ჟანგბადის, pH, და ჰაბიტატებისა და წყალმცენარეების სტრუქტურა	მოპოვება შეწყდა 2014წ მდ. ჭოროხზე, კინტრიშზე და ყოროლისწყალზე
მდინარის, ქვედა დინებაში დასახლება: ქედა, შუახევი და პატარა/ მცირე დასახლება აჭყვა მდინარე – ქობულეთის მისადგომებთან; ბარცხანა, ყოროლისწყალი, ყუბისწყალის მისადგომებთან ბათუმში	დაბინძურება წერტილოვანი წყაროდან	გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები სანიტარული სისტემებიდან	გაზრდილი ჟებმ, შემცირებული გახსნილი ჟანგბადი, გაზრდილი ნუტრიენტები, ცვლილება მტკნარი წყლის ეკო სისტემებში; ცვლილებები და გადახრები წყლის ორგანიზმების და გადარჩენისა და გამრავლების შესაძლებლობებში.	სხვადასხვა ადგილას; სანიტარული სისტემების დასახლებები მოემსახურება არანაკლებ 2000 კაცს, და 20000-ზე მეტ ადამიანს ჯამურად. ისინი ცხოვრობენ მჭიდრო ადგილებში და კონცენტრირებული არიან 1 აჭარისწყლის წყალშემკრებ აუზში; ადგილი აქვს ნორმალურ ოპერირების პირობებში და მუდმივად; წყლის ხარისხის მონაცემები აჭარისწყლის ქვედა დინებაში არ მიუთითებს წყლის დაბინძურებაზე, წყლის დაბინძურება შეინიშნება სამ მდინარეში ბათუმის გარეუბანში
აჭარისწყლის აუზის ქვედა დინება : ბარცხანა, ყოროლისწყალი, ყუბისწყალი- ბათუმის გარეუბანი; აჭყვა – ქობულეთის გარეუბანი	დაბინძურება წერტილოვანი წყაროდან	გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები სამრეწველო ობიექტებიდან: კვების ინდუსტრია, ნავთობტერმინალი	გაზრდილი ჟებმ, შემცირებული გახსნილი ჟანგბადი, გაზრდილი ნუტრიენტები, ლურჯ-მწვანე წყალმცენარეების შემადგენლობისა და პირობების ცვლილება მტკნარი წყლის ეკო სისტემებში; ცვლილებები და გადახრები წყლის ორგანიზმების და გადარჩენისა და გამრავლების შესაძლებლობებში.	სხვადასხვა ადგილებში, წყლის ობიექტებში და მდინარეებში; ხდება ნორმალურ პირობებში და რეგულარულად; ასევე შეიძლება გამოიწვიოს ჩაშვების შედეგად სამრეწველო ავარიები; რეგულარული გადაჭარბებები ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება BOD, ამონიუმი NH4, ჯამური აზოტი შეინიშნება; რასაც პირდაპირი გავლენა აქვს შავ ზღვაზე

წყლის ობიექტები/წყალშემკრ ები მრავალწლიანი კულტურების სათესი მიწებით- კინტრიში, ჩაქვისწყალი, და სხვა (ქობულეთის და შუახევის მუნიციპალიტეტები); ზედა დინების სოფლების სამეურნეო მიწებით (მხალთა, ლორჯომი)	დაბინძურება დიფუზიური წყაროდან	სასუქების (ძირითადად აზოტის) და პესტიციდების გამოყენება; სასოფლო- სამეურნეო წყლების ჩადინება;	გაზრდილი ჯებმ, შემცირებული გახსნილი ჟანგბადი, გაზრდილი ნუტრიენტები, ცვლილება მტკნარი წყლის ეკო სისტემებში; ცვლილებები და გადახრები წყლის ორგანიზმების გადარჩენისა და გამრავლების შესაძლებლობებში.	სხვადასხვა ადგილებში, წყლის ობიექტებში და მდინარეებში, ზემო და ქვემო დინების ადგილებში შემოქმედება ხდება რეგულარულად; ქიმიკატები ირეცხება ნაკადულებში და მდინარეებში; ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციას აჭარბებს ამონიუმის იონების კონცენტრაცია აუზისზედა დინებაში : სხალთა, ღორჯომი; ზღვრულად დასაშვებ კონცენტრაციებთან შეუსაბამობა აღინიშნება ამონიუმის იონების, ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარების, აზოტი, ნიტრიტები რეგულარულად შემდეგ ადგილებში: ბარცხანა, ყოროლის- წყალი, ქუბასწყალი
წყლის ობიექტები ბათუმის და ქობულეთის ნაგავსაყრელებთან (ჭოროხი, კინტრიში) აუზის ქვედა დინება რომელზეც ზეგავლენას ახდენს ზედა დინების ადგილები: ქუბასწყალი , ბარცხანა, ყოროლისწყალი	დაბინძურება დიფუზიური წყაროდან	მყარი ნარჩენების განთავსება / გადაყრა: ნაწრები, დამაბინძურებელ ების ჩაჟონვა ზედაპირული ჩამონადენი	გაზრდილი ჯებმ, სიმღვრივე, შემცირებული გახსნილი ჟანგბადი; გაზრდილი კონცენტრაცია მძიმე ლითონების, იონების, , მღვრადი ორგანული დამაბინძურებლები მოდ- ები; ცვლილება მტკნარი წყლის ეკო სისტემებში; ცვლილებები და გადახრები წყლის ორგანიზმების გადარჩენისა და გამრავლების შესაძლებლობებში.	ამონიუმის იონების, ჟანგბადის ბიოქიმიური მოხმარების ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების შეუსაბამობა, აზოტი, ნიტრიტები რეგულარულად შეინიშნებოდა შემდეგ ადგილებში: ბარცხანა, ყოროლისწყალი, ყუბისწყალი

3.3.2 საწყისი კვლევების დროს კამერალურად გამოვლენილი მნიშვნელოვანი დაბინძურების გავლენის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები

ძირითადი მამოძრავებლების/წყლის მართვის საკითხების ზეწოლისა და ზეგავლენის თემატური და გეოგრაფიული მონაცემების შესწავლის შემდეგ განხორციელდა შემდგომი მოსალოდნელი ზეწოლისა და ზემოქმედების შეფასება წყლის ობიექტის დონეზე- კამერალური კვლევების, ანალიზისა და წინასწარი რისკის შეფასების შედეგების აგრეგაციით, რომელიც გამოვლინდა წყლის ობიექტის შესწავლა-დემარკაციის და ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური პარამეტრების განსაზღვრის 1-ლი და მე -2 ერთობლივი საველე კვლევების ფარგლებში. აგრეთვე, გაკეთდა არსებული დაბინძურების ზეწოლისა და ზეგავლენის სივრცითი და ხარისხობრივი პარამეტრების შესახებ შესაბამისი ინფორმაციის ანალიზი, მათ შორის იყო წყლის მიმდინარე და ისტორიული ხარისხის მონაცემები (წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები, ასევე ერთობლივი საველე კვლევების მონაცემები ზედაპირული წყლის ობიექტებში- მოცემულია დანართ 2,3 და 4-ში).

**ცხრილი 23. დაბინძურების გეოლოგიის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები
ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში**

#	წყლის ობიექტის კოდი	აღწერა	სიგრძე	ფართობი კმ2	ჩაშვების წერტილი (წ) დიფუზიური (დ)	დაბინძურების წყარო/ ზეწოლა	ემპირიული მტკიცებულება ზეწოლა/ზეწო ქმედებაზე	კომენტარი
1	აჭ103	მდინარე აჭარისწყალი კვეთს მიუწვდომელ ხელოს დასახლებებს მდ.ქედლები ს შესართავამ დე	11.6	279	წ	ურბანული ჩამდინარე წყალი;	დიახ: (წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვა მონაცემები ჩამდინარე წყლის ჩაშვება)	წყლის გამოყენება სა- ხელმწიფო აღრიცხვის მონაცემების მიხედვით არ აჩვენებს ჩამდინარე წყლების გადა- ჭარბებას საქართველოს კანონმდებლობით და- შვებულ ნორმებთან შედარებით; თუმცა, ეს ინფორმაცია საჭიროებს გა- დამოწმებას-გამოთვ- ლას, არსებული მონა- ცემების დაბალი საი- მედობიდან გამომდინარე
2	აჭ 105	მდინარე აჭარისწყალი კვეთს შუახევის დასახლებას მდ.ჭანისწყლ ის შესართვთან	5.4	882	წ	ურბანული ჩამდინარე წყლის ჩადინება მდინარეში	დიახ: (წყლის გამოყენების სახელმწიფო აღრიცხვა მონაცემები ჩამდინარე წყლის ჩაშვება; ჰიდრობიოლო გიური და ზოგადი ფიზიკურ- ქიმიური ესკ)	წყლის გამოყენება სა- ხელმწიფო აღრიცხვის მონაცემების მიხედვით არ აჩვენებს ჩამდინარე წყლების გადა- ჭარბებას საქართველოს კანონმდებლობით და- შვებულ ნორმებთან შედა- რებით;ერთობლივმა საველე კვლევამ გა- მოავლინა აღნიშნული წყლის ობიექტის მაღა- ლი ეკოლოგიური სტა- ტუსი და არ დარღვეუ- ლა საქართველოს და ევროკავშირის მაქსი- მალური დასაშვები კონცენტრაციები
3	აჭ1109	მდინარე აჭარისწყალი კვეთს ქედის დასახლებას მდ.კალასკუ რიცის შესართვთან	4.4	1380	წ & დ	ურბანული ჩამდინარე წყლის ჩადი- ნება მდინარე და- ქვიშა-ხრე- შის მოპო- ვება მდინარიდან	დიახ (ჰიდრობიოლო გიური პარამეტრების ესკ)	ერთობლივმა საველე კვლევამ გამოავლინა სიმღვრივის მომატება ქვიშა / ხრეშის მოპო- ვების გამო, რაც განა- პირობებს საშუალო ბიოლოგიურ სტატუსს
4	ჭო008	მდინარე ჭოროხის ქვედა დინება ბათუმის ნავაგსაყრე ლი	3.6	20392	დ	მუნიციპალუ რი ნარჩენები	არა	ჟანგბადის ბიოქოლოგიური მოთხოვნილება,(>5) ჯამური აზოტი, NO3 (>2.5) ფოსფატი PO4(> 0.1),ჯამური P (>0.2), Cl,>300), ამონიუმი NH4 (>0.4), TDS(>800მძიმე მეტალები,ორგანული დამაბინძურებლები

6	სხ203	მდინარე სხალთა	1.6		დ	ქვიშა- ხრეშის მოპოვება მდინარეები დან	არა	Na,(>300), Mg,(>100),K Ca,(>100), Mn (>0.5), Sb(>0.05) SO ₄ (>300), &Cl (>300) TდS (>800), TSS, (>30) სიმღვრივე(>100)
7	წო201	მდინარე წონიარისი	8.5		დ	ქვიშა- ხრეშის მოპოვება მდინარეები დან	არა	Na,(>300), Mg,(>100),K Ca,(>100), Mn (>0.5), Sb(>0.05) SO ₄ (>300), &Cl (>300) TდS (>800), შენიშნული ნაწილაკები TSS, (>30) სიმღვრივე(>100)
8	დი202	მდინარე დოლოგანი			დ	ქვიშა- ხრეშის მოპოვება მდინარეები დან	არა	Na,(>300), Mg,(>100),K Ca,(>100), Mn (>0.5), Sb(>0.05) SO ₄ (>300), &Cl (>300) TდS (>800), შენიშნული ნაწილაკები TSS, (>30) სიმღვრივე (>100)
9	აჭყ002	მდ. აჭყვას სათავე კვეთს ქობულეთს	1.7	38	დ &წ	დაბინძურებ ა დიფუზიური წყაროდან- არაორგანიზ ებული ნარჩენი წყალი ჩამდინარე წყლები დასახლები დან და მყარი ნარჩენები	არა	ეს ინფორმაცია საჭიროებს გადამოწმებას
10	ყორ002	მდინარე ყოროლისწყ ალი ბათუმის მისადგომებ თან	8.5	9	წ	ინდუსტრიუ ლი ჩამდინარე წყლები	დიახ (რუტინული წყლის ხარისხის მონიტორინგი ს შედეგები)	შეუსაბამობა საქართველოს და ევროკავშირის მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციებს შორის, ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება BOD, ამონიუმი NH ₄ -N, ჯამური აზოტი, NO ₃
11	ბარ001	მდ. ბარცხანა, ბათუმის მისადგომებ თან	10.1	250.2	წ	ინდუსტრიუ ლი ჩამდინარე წყლები	დიახ (რუტინული წყლის ხარისხის მონიტორინგი ს შედეგებს)	შეუსაბამობა საქართველოს და ევროკავშირის მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციებს შორის ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება, ა მონიუმი NH ₄ -N, ჯამური აზოტი, NO ₃ .

შენიშვნა: მნიშვნელოვანი ზეწოლისა და ზეგავლენის მიმოხილვის დროს გამოყენებული იქნა სოფლის მეურნეობის მონაცემები მუნიციპალიტეტების დონეზე, რათა გამოვლენილიყო დიფუზური დაბინძურების წყარო. ზედაპირული წყლის ობიექტებზე სასოფლო-სამეურნეო დიფუზური წყაროების ზეწოლა და ზეგავლენა განისაზღვრა ექსპერტული შეფასების საფუძველზე.

3.3.3 ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლები და ზემოქმედება

მამოძრავებელი ძალების/ წყლის მართვის პრობლემების გამო ტიპიური ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლა და ზეგავლენა განისაზღვრა ისეთივე მეთოდებით, როგორც დაბინძურების წყაროების შემთხვევაში. ამ სამუშაოს შედეგად განსაზღვრული იქნა მთავარი ზეწოლები, როგორიცაა წყალაღება, ჰესების ფუნქციონირება და გრუნტიდან ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტში. ქვემოთ მოცემულ ცხრილში ასახულია ტიპიური ზეწოლა, რომელიც უკავშირდება ძირითად მამოძრავებელ ძალებს სააუზო ტერიტორიულ ერთეულში⁵²:

ცხრილი 24. შესაძლო ტიპიური ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლები და ზეგავლენები ძირითად მამოძრავებელ ძალებზე

მდინარე	ზეწოლის ტიპი	სპეციფიკური ზეწოლა	მდინარე/ წყალშემკრები	შესაძლო ტიპიური მდგომარეობა და ზეგავლენა	კომენტარი
ჩაქვისწყალი, ყოროლისწყალი და კინტრიშის ზედა დინება	ჰიდროლოგიური: წყლის დინების შემცირება	წყალაღება ცენტრალიზებული წყალმომარაგების სისტემების მიერ		ცვლილებები წყლის დინების რეჟიმიზე, წყლის ტემპერატურაზე, მყარ ნატანზე; გაიზრდება ნუტრიენტების კონცენტრაცია, რის შედეგადაც ცვლილებები იქნება გახსნილი ჟანგბადის, pH, და ჰაბიტატების და წყალმცენარეების სტრუქტურაში; ცვლილებები ფიტოპლანქტონზე აყვავების პერიოდში, წყლის ეკოსისტემების შემადგენლობა და ბიომრავალფეროვნებაზე, ფოტოსინთეზის მაჩვენებელზე	ადგილი აქვს სამ მდინარეზე; სისტემები ემსახურება ორ დიდ დასახლებას: ბათუმისა და ქობულეთის; ყოროლისწყალზე, წყალაღების განაკვეთი არის 0.4 მ ³ / წმ, ხოლო წყაროს სიმძლავრე მხოლოდ 0.76 მ ³ / წმ; ჩაქვისწყალზე, აბსტრაქციის განაკვეთი 1.15 მ ³ / წმ, ხოლო წყაროს სიმძლავრე - 9,89, მ ³ / წმ. თუმცა, როდესაც ხარჯის მაჩვენებელი არის მინიმალური - 1,172 მ ³ / წმ, მაშინ წყლის დინება მცირდება მნიშვნელოვნად; "ცუდი" ეკოლოგიური სტატუსის Mbz და "ცუდი" ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსის ალმოჩენილი ჩაქვისწყლის წყაროზე; სავარაუდოდ, ყოროლისწყალი შეიძლება მსგავსი პრობლემების წინაშე იდგეს, თუმცა ეს არ იყო დადგენილი ესგ დროს

⁵² კავკასიის ქვეყნებში მიწისქვეშა წყლების იდენტიფიცირება, დახასიათება და საზღვრების დადგენა <http://blacksea-riverbasins.net/en>

4 ფუნქციონირებადი ჰესი: 1 აჭარისწყალზე; 1 ჩირუხისწყლის; 1 მაჭახელა და 1 კინკიშა;	ჰიდროლოგი ური ცვლილება: წყლის ნაკადის შემცირების გამო აბსტრაქციებ ი ჰესების მიერ	ჰესების ოპერირება		ნაკადის და მყარი ნატანისცვლილებები; მდინარის განზავების მოცულობის შემცირება; წყლის ეკოსისტემების მოდიფიკაცია, ცვლილება წყლის ბიოტის შემადგენლობაში და რაოდენობაში	გავრცელებულია სხვადასხვა ადგილებში, ზედა დინებაში და ქვედა დინებაში ; 4 ოპერატიული დერივაციული ტიპის ჰესი; მნიშვნელოვანი გემოქმედებაა: ნალექებზე და წყლის ხარჯზე , ეკოლოგიურ ხარჯზე, თევზის სამიგრაციო გზებზე, წყლის ეკოსისტემებზე და ფაუნაზე
- აჭარისწყლის - აჭჰესი; - ჭოროხის ქვემო დინებაში - არხები; 5 საშუალო და დიდი ზომის ჰესი დაგეგმილი / მშენებარე	მორფოლოგი ური: მდინარის ფრაგმენტაცი ა	წყალდიდობ ისგან დასაცავად და გენერაციისა თვის		მდინარის მორფოლოგიის ცვლილება, გემოქმედებას ახდენს წყლის ბიოტაზე (მაგ შედგად წარმოიქმნება თევზების მიგრაციის ბარიერები)	გავრცელდა სხვადასხვა ადგილებში, ზედა და ქვედა დინებაში; ფუნქციონირებს 1დერივაციული ტიპის 16 მგვტ სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური; 4 წყლის ობიექტებზე ჭოროხზე; არსებული გემოქმედება: არხის და კალაპოტის მორფოლოგიის ცვლილება, წყლის ნაკადის ცვლილება, ნატანის ნაკადის, მოცულობის, დინების სიჩქარის და ა.შ. ესგ დროს შეფასდა "კარგი" სტატუსის ზღვარს ქვემოთ ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებების გამო ჭოროხზე და აჭარისწყალზე
მიმდინარე ქვიშის და ხრეშის ამოღების ოპერაციები: -მდ. აჭარისწყალი; - მდ. წონიარისი; - მდ.სხალთა; - მდ. დოლოგანი; - მდ. ჭირუხი. ახლო წარსულში (2013 წლამდე) ქვიშა და ხრეშის ოპერაციები ჭოროხი , აჭარისწყალი. - აჭარისწყალი - აჭჰესი; - ჭოროხის ქვემო დინებაში -არხები და დეგრადაცია	მორფოლოგი ური	- ქვიშა- ხრეშის მოპოვება; მდინარის დინების რეგულირება : , არხები, გადამისამარ თება		არხის და კალაპოტის ბოლოში მორფოლოგიის, დინების მოცულობის, სიჩქარის ცვლილება და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანი მასალის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება ; გემოქმედება წყლის ბიოტაზე	ჰესები: გავრცელდა სხვადასხვა ადგილებში, ზედა და ქვედა დინებაში; 1 ფუნქციონირებს დერივაციული ტიპის 16 მგვტ სიმძლავრის ჰიდროელექტროსადგური; 4 წყლის ობიექტებზე ჭოროხზე ; ქვიშა/ხრეშის მოპოვება: ხდება სხვადასხვა ადგილებში, ხდება რეგულარულად წლის განმავლობაში. ლიცენზიები გაიცემა 1 წლის ვადით, მაგრამ ხშირად ისინი გრძელდება დამატებით 1 წლით; სიმღვრივის მომატება რომელიც აღმოჩნდა აჭარისწყალზე ქედის შემდეგ ესკ დროს აქვს საშუალო ზომის ზეგავლენა MZB ზე. ანალოგიურ გემოქმედებას უნდა ველოდოთ იგივე ტიპოლოგიის სხვა ადგილებში

3.3.4 პირველადი კამერალური შესწავლისას გამოვლენილი ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები

ძირითადი მამოძრავებლების / წყლის მართვის საკითხების, ზეწოლისა და ზეგავლენის
თემატური და გეოგრაფიული შესწავლის შემდეგ განხორციელდა შემდგომი ზეწოლა და

ბემოქმედების შეფასება წყლის ობიექტის დონეზე. შეფასება ჩატარდა კამერალური კვლევების, ანალიზისა და წინასწარი რისკის შეფასების შედეგების აგრეგაციით, რომელიც გამოვლინდა წყლის ობიექტის შესწავლა - დემარკაციის და ძირითადი ფიზიკურ-ქიმიური და ბიოლოგიური პარამეტრების განსაზღვრის 1-ლი და მე -2 ერთობლივი საველე კვლევების ფარგლებში. საერთო ჯამში, ანალიტიკური მიმოხილვის შედეგების წინასწარი კვლევებით გამოვლინდა ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლის ქვეშ მყოფი 21 ზედაპირული წყლის ობიექტი.

ცხრილი 25. ჰიდრომორფოლოგიური ბენოლების ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები

#	წყლის ობიექტების კოდები	აღწერა	მდინარე	ბენოლა/ზეგავლენის აღწერა	ემპირიული მტკიცებულება ბენოლა/ზეგავლენაზე	კომენტარი
1	აგწ 111	მდინარე აჭარისწყალი	დერივაციული ტიპის ჰესის ფუნქციონირება	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები	დიახ (1 ესკ)	მნიშვნელოვანი-დერივაციული ტიპის ჰესის ("აჭჰესის") მუშაობით გამოწვეული ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები
2	აგწ 1112	მდ. აჭარისწყალი	დერივაციული ჰესის ფუნქციონირება	ჰიდროლოგიური ცვლილებები	დიახ (2ესკ)	ცვლილებები მდინარის დინებაში
3	აგწ 1113	მდ. აჭარისწყალი	მოსალოდნელი ქვიშა-ხრეშის მოპოვება; ჰესების ზეგავლენა ზედა დინებაზე	ჰიდროლოგიური ცვლილებები	დიახ (2 ესკ)	საშუალო ჰიდრომორფოლოგიური I სტატუსი
4	ჭო001	მდ. ჭოროხი თურქეთ-საქართველოს საზღვართან	მდინარის რეგულირება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერიტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციონირება	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება	არა	რეგულირებული დინება
5	ჭო 002	მდ. ჭოროხი მდინარე უერთდება მდ. აჭარისწყალს , აჭარისწყლის დასახლებასთან ახლოს	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან მდინარის რეგულირება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერიტორიაზე) ჰესის და კაშხალი ფუნქციონირება (წყლის პიკური ხარჯი)	მდინარის ხარჯის შემცირება; იცვლება არხი და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ ნაპირის ეროზია, ნატანის აკუმულაცია, ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება; ბემოქმედება ეკოსისტემებზე	დიახ (1ესკ)	მოსალოდნელი სამუშაო ქვიშა-ხრეშის მოპოვებაზე; არ არის ვეგეტაცია; ფლუქტუაცია წყლის დონის (თურქული ჰესები); ცუდი ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი ; ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები
6	ჭო 003	მდ. ჭოროხი უერთდება მდ. აჭარისწყალს აჭარისწყალის დასახლებასთან ახლოს	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან მდინარის რეგულირება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერიტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციონირება (წყლის პიკური ხარჯი)	მდინარის ხარჯის შემცირება ; იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანი მასალის დაგროვება, ცვლილება ქიმიური	არა	მოსალოდნელი სამუშაოები ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება; - ესგ არ უზრუნველყოფს ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიურ მონაცემებს, მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემებ დაყრდნობით და ამ მდინარის ობიექტის ჭო 002 და თურქეთის ჰესებთან

				შემადგენლობის; გემოქმედება ეკოსისტემებზე		სიახლოვის გამო, ზედა დინებაში ფუნქციონირე- ბამ შეიძლება გემოქმე- დება მოახდინოს წყლის ობიექტის ჰიდროლოგი- ურ რეჟიმზე ძლიერ მო- დიფიცირებული წყლის ობიექტები
7	ჭო 004	მდ. ჭოროხი	მდინარის რეგულირება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერიტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციონირება	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება	დიახ (2 ესკ)	24-საათიანი წყლის პი- კური ხარჯი; ძლიერ მო- დიფიცირებული წყლის ობიექტები; ცუდი ეკო- ლოგიური მდგომარეო- ბა; ცუდი ჰიდრომორფო- ლოგიური სტატუსი
8	ჭო 005	მდ. ჭოროხი	მდინარის რეგული- რება ზედა დინე- ბაში (თურქეთის ტე- რიტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქ- ციონირება (წყლის პიკური ხარჯი)	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება	არა	24-საათიანი პიკური გამომუშავება; ძლიერ მოდифიცირებული წყლის ობიექტები
9	ჭო 006	მდ. ჭოროხი	მდინარის რეგული- რება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერი- ტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციო- ნირება (წყლის პიკური ხარჯი)	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება	დიახ (2 ესკ)	24-საათიანი პიკური გა- მომუშავება და წყლის ხარჯი; ძლიერ მოდიფი- ცირებული წყლის ობი- ექტები; ცუდი ეკოლო- გიური მდგომარეობა; ცუდი ჰიდრომორფოლო- გიური სტატუსი
10	ჭო 007	მდ. ჭოროხი	მდინარის რეგული- რება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერი- ტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციო- ნირება (წყლის პიკური ხარჯი)	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება	არა	24 საათიანი პიკური გამომუშავება და წყლის ხარჯი; ძლიერ მოდифიცირებული წყლის ობიექტები
11	ჭო 008	მდ. ჭოროხი	მდინარის რეგული- რება ზედა დინებაში (თურქეთის ტერი- ტორიაზე) ჰესის და კაშხალის ფუნქციო- ნირება (წყლის პიკური ხარჯი)	სრულად რეგულირებული მდინარის დინება ცუდი ეკოლოგიური სტატუსი	დიახ (1 და 2 ესკ)	24-საათიანი პიკური გა- მომუშავება და წყლის ხარჯი; ; ძლიერ მოდი- ფიცირებული წყლის ობიექტები; ცუდი ეკო- ლოგიური მდგომარეო- ბა; ცუდი ჰიდრომორფო- ლოგიური სტატუსი
12	ჩა004	ჩაქვისწყალი	წყალადება ბათუმის წყლის კომპანიის მიერ	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინე- ბის სიჩქარე და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანი მასალის და- გროვება, ქიმიუ- რი შემადგენლო- ბის ცვლილება	- დიახ (1 ესკ);	"ცუდი" ეკოლოგიური სტა ., ტუსი და "ცუდი" ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი დაფიქსირდა ჩაქვისწყლის წყაროზე
13	დოლ202	ქედის მუნიციპალიტ ეტი, სოფ. დოლოგანი	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	იცვლება არხი ს და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დი- ნების სიჩქარე და ა.შ ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, ქი- მიური შემად- გენლობის ცვლი- ლება	არა	მიმდინარეობს სამუშაოები

14	წო201	ქედის მუნიციპალიტეტი, სოფ.წონიარისი	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	არა	მიმდინარეობს სამუშაოები
15	ჩე203	ხულოს მუნიციპალიტეტი, სოფ. ჩერი	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	არა	მიმდინარეობს სამუშაოები
16	კინ102	მდ.კინკიშა	პესის ოპერირება	წყლის ხარისხის ცვლილება და მყარი ნატანის დაგროვება; მდინარის კალაპოტის ცვლილება	არა	არსებული მცირე ჰესები
17	ჭი202 (2 კმ სათავიდან 5)	მდ. ჩირუხისწყალი	პესის ფუნქციონირება	წყლის ხარისხის ცვლილება და მყარი ნატანის დაგროვება; მდინარის კალაპოტის ცვლილება	არა	არსებული მცირე ჰესები
18	ყორ102	ყოროლისწყალი, ბათუმი	სასმელი წყლის ამოღება	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ (მე-2 ერთობლივი საველე კვლევა)	ცუდი ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი
19	აჭ001	მდ. აჭყვა	მრავალი მცირე წყალმოსარგებლე	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ მე-2 ერთობლივი საველე კვლევა)	საშუალო ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი

3.4 ბენოლები და ზეგავლენები მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე

მიწისქვეშა წყლის ობიექტები იდენტიფიცირებული იქნა ჰიდროგეოლოგიურ რუკაზე სხვადასხვა ტიპის წყალშემცველი ფენების ანალიზის საფუძველზე. საერთო ჯამში, 13 მიწისქვეშა წყლის ობიექტი იქნა იდენტიფიცირებული ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზის 4 წყალშემცველ ფენაში. ყველა მიწისქვეშა წყლის ობიექტი, გარდა საზღვაო წყლების დეპოზიტებისა, გამოიყენება სასმელად, სასოფლო-სამეურნეო ან / და წყალმომარაგების მიზნებისთვის, აბსტრაქციის განაკვეთით 10 მ³ / რ.⁵³

მიწისქვეშა წყლების ობიექტებზე ბენოლა-ზემოქმედების ანალიზით, ყველა მიწისქვეშა წყლის ობიექტს მიენიჭა "კარგი ქიმიური და რაოდენობრივი" სტატუსი, რომლებზეც აღინიშნა დაბალი ანთროპოგენული ბენოლა და წყალშემცველი ფენის თავისებურებები (მაგ სიღრმე, სისქე, მთის ქანის კომპოზიცია). მიწისქვეშა წყლების ობიექტებზე ერთობლივმა საველე გასვლებმა, რომლებიც ჩატარდა 2013 და 2015 წლებში, დაადასტურა აღნიშნული ვარაუდები. უფრო კონკრეტულად კი, მიწისქვეშა წყლების პირველადი შესწავლისას აღებული იქნა 25 წყლის სინჯი და გაანალიზდა 34 პესტიციდის კლასი, 12 მძიმე ლითონი, მთავარი კათიონები და ანთროპოგენული წარმოშობის ორგანიკა. დაბინძურება მიწისქვეშა წყლის ობიექტებში არ

⁵³ წყარო: ბენოლის ინდიკატორი 1: $D_{ww} = L / Q_{min} \cdot R$, სადაც Q_{min} არის მდინარის მინიმალური ხარჯი; D_{ww} - კონკრეტული საკანალიზაციო წყლების ჩაშვება კონკრეტულ მდინარეში და L - ჯამური (განუსაზღვრელი მოცულობის) ტვირთი, რაც შეესაბამება ჯამური ნარჩენი წყლის მდინარეში ჩაშვებას

დაფიქსირდა. უფრო მეტიც, რამდენიმე გაბომვა ჩატარდა მიწისქვეშა წყლის დონეზე მეტინისწყალზე, რომლის საშუალებითგამოვლინდა სეზონის განმავლობაში გადახრა, კერძოდ წყლის დონის ცვლილება ზაფხულის სეზონში. თუმცა, ეს რყევა დასაშვებ ფარგლებს არ სცდებოდა. ამდენად, ყველა 13 წყლის ობიექტი კლასიფიცირებული იქნა, როგორც კარგი ქიმიური და რაოდენობრივი სტატუსის მქონე.

მიწისქვეშა წყლების პირველადი შესწავლის შედეგები კვლავ დაადასტურა 2015 წელს ჩატარებულმა ერთობლივმა საველე გასვლებმა, რომლის ფარგლებში 10 მდე სინჯი იქნა აღებული წარმომადგენლობით მიწისქვეშა წყლების ობიექტებზე ბათუმისა და ქობულეთის სასმელი წყლის სათავე ნაგებობებიდან და ეკოცენური მიწისქვეშა წყლის ობიექტებიდან გამომდინარე ნაკადულებიდან, რომლებიც გამოიყენება სასმელი წყლის სისტემაში მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში და სასმელი წყლის სინჯები გაანალიზდა გარემოს ეროვნულ სააგენტოს ლაბორატორიაში.

სინჯების აღება და ანალიზი ჩატარდა წყლის ჩარჩო ღირექტივის და მიწისქვეშა წყლის ღირექტივის მოთხოვნების შესაბამისად შემდეგ მიკროელემენტებზე: სპილენძი (Cu), ტყვია (Pb), ცინკი (Zn), კადმიუმი (Cd), ვერცხლი (As), ნიკელი (Ni), ალუმინი (Al), სტიბიუმი (Sb), ქრომი (Cr) და ნატრიუმი (Na) (ცხრილი 3.2). მეტალები გაანალიზებული იქნა შეწყვილებული პლაზმის ოპტიკური ემისიის სპექტრომეტრით, ნატრიუმი კი ფოტომეტრიული მეთოდით. ამ ელემენტებზე 5 საკონტროლო სინჯი იქნა აღებული და გაანალიზებული ვილნიუსში (ლატვია) აკრედიტებულ ლაბორატორიაში ატომურ აბსორციული სპექტრომეტრის საშუალებით. საველე გასვლების დროს სინჯების აღების წერტილებში ასევე გაანალიზდა ზოგიერთი ქიმიური პარამეტრი (ტემპერატურა, pH, ელექტრო გამტარობა და ჯამური გახსნილი ჟანგბადი (O₂)).

საველე გაბომვებმა და ლაბორატორიულმა ანალიზებმა დაადასტურეს, მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში მიწისქვეშა წყლების კარგი ხარისხი. გარემოს ეროვნული სააგენტოს ლაბორატორიისა და ვილნიუსის (ლიტვა) წყალმომარაგების კომპანიის მიერ ჩატარებული ანალიზის შედეგად, აღმოჩნდა, რომ არც ერთი მეტალი და მიკროელემენტი, არ აკმაყოფილებდა ევროკავშირის სასმელი წყლის დასაშვებ სტანდარტებს.

(უფრო დეტალური ინფორმაცია მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე მოცემულია დანართში 5).

3.5 რისკების შეფასება და რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიცირება

3.5.1 გამოყენებული მეთოდოლოგია

რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტი წარმოადგენს ისეთ რისკის ქვეშ მყოფ წყლის ობიექტს, რომელიც ვერ აკმაყოფილებს წყლის ჩარჩო ღირექტივის მე-5 მუხლით განსაზღვრულ გარემოსდაცვითი ხარისხის ამოცანებს და წყლის ჩარჩო ღირექტივის მე-8 მუხლში აღნიშნულ ოპერატიული მონიტორინგის შედეგებს.

"რისკის ქვეშ" მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია არის ზეწოლა - ზემოქმედების ანალიზის ბოლო წერტილი. ანალიზი ჩატარდა ჭოროხი - აჭარისწყლის საპილოტე აუზის უბანზე სხვადასხვა მეთოდების და მონაცემების გამოყენებით, მონაცემთა ხარისხსა და ხელმისაწვდომობაში არსებული განსხვავებების გამოსავლენად. ზოგიერთი შეფასების დროს გამოყენებული იქნა მიმდინარე მონიტორინგის პროგრამებისა და ერთობლივი საველე კვლევების მონაცემები, ხოლო სხვა შეფასებებში გამოიყენეს გარემოზე არსებული ზეწოლები, მაგალითად, როგორიცაა წყალაღება, ჰესები, ჯებირები და დამბები, გრუნტის მოპოვების ოპერაციები, მყარი ნარჩენების განთავსების ადგილები და სხვა სამეურნეო საქმიანობა, მათ შორის მესაქონლეობა, დასახლებები, რომლებმაც შეიძლება იქონიონ ზეგავლენა გარემოზე და წყლის ობიექტის სტატუსზე. წყლის ობიექტების რისკების შეფასების მიზნით, პროექტის მიერ შემუშავდა "სახელმძღვანელო დოკუმენტი, რომელიც გა-

ნიხილავს ბენოლისა და ზეგავლენის / რისკის შეფასების ჰიდრომორფოლოგიას და ფიზიკურ-ქიმიურ მახასიათებლებს ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით".

ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის რისკის საბოლოო კატეგორიების მინიჭების პროცესში, ექსპერტთა გუნდმა გამოიყენა პრინციპი "ერთის გამორიცხვა ყველას გამორიცხავს" რაც იმას ნიშნავს, რომ თუ მოცემული ზედაპირული წყლის ობიექტი იყო შეფასებული როგორც "რისკის ქვეშ მყოფი" ნებისმიერი რისკის კრიტერიუმით, მაშინ ზედაპირული წყლის ობიექტიც საბოლოოდ ჩაითვალია როგორც "რისკის ქვეშ მყოფი".

მიუხედავად სხვადასხვა დონის მონაცემებისა და ინფორმაციის ხელმისაწვდომობისა, ითვლება, რომ ეს პირველი ანალიზი მყარ საფუძველს ქმნის საპილოტე აუზში მონიტორინგის პროგრამების შესამუშავებლად და მდინარის აუზის მართვის დასაგეგმად.

3.5.2 რისკების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტებში წერტილოვანი წყაროს დაბინძურების ბენოლების მიხედვით

"რისკის ქვეშ" მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიცირებისთვის, რომლებიც განიცდიან წერტილოვანი წყაროებიდან დაბინძურების ბენოლას, გამოყენებული იქნა ბენოლის ორი ინდიკატორი: 1. გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლის შეფარდება წლიურ მინიმალური ხარჯთან, რომელიც აჩვენებს მდინარის განზავების უნარს⁵⁴ და 2. მთლიანი ჩამდინარე წყლის თანაფარდობა წყლის საშუალო წლიურ ხარჯთან, რომელიც აჩვენებს ჩამდინარე წყლის წილს სრულად⁵⁵. გარდა ამისა, ზეგავლენის ინდიკატორები, ფიზიკო-ქიმიურის ჩათვლით (ზოგადი ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრები, pH, სიმღვრივე, ელექტრო გამტარობა, ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილება, ჟანგბადით გაჯერება, მკვებავი ნივთიერებები, მარილიანობა, პრიორიტეტული ნივთიერებები-მძიმე მეტალები), და ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის პარამეტრები (მაკრო უხერხემლო სახეობების შედარებითი სიჭარბე:ინდივიდები/მ2, მიკროზოოპლანქტონის ინდივიდების რაოდენობა, ეკოლოგიური ხარისხის კოეფიციენტი⁵⁶, სწრაფი ბიოლოგიური შეფასების %, ძაფისებრი ბაქტერიების ან სხვა მიკროორგანიზმების არსებობა/ სიჭარბე, ა.შ.), შემადგენლობა და ბიომასა, საპრობულობის ინდექსი იქნა გამოყენებული წყლის ხარისხის მონიტორინგის და შესაძლო ერთობლივი საველე კვლევის შედეგად მოპოვებულ მონაცემებზე დაყრდნობით. საბოლოოდ, სხვადასხვა წყაროდან მიღებული ყველა მონაცემი იქნა სინთეზირებული და დეტალურად შესწავლილი კონტრაქტორისა და პროექტის ექსპერტების მიერ და მომზადდა საბოლოო დასკვნები წერტილოვანი წყაროებიდან ბენოლებთან დაკავშირებულ რისკებზე.

ბენოლის ინდიკატორების გამოყენებისას, წყლის ობიექტებში გამოიყო სამი რისკის კატეგორია: i) რისკის ქვეშ; ii) შესაძლო რისკის ქვეშ; iii) არ არის რისკის ქვეშ, იქედან გამომდინარე თუ რამდენად აღწევს ან აჭარბებს კონკრეტულ რიცხოვრივ ზღვარს.

ფიზიკურ-ქიმიური ხარისხის პარამეტრების გამოყენების შემთხვევაში ზედაპირული წყლის ობიექტები დაჯგუფდა ორ კატეგორიად: i) რისკის ქვეშ და ii) არ არის რისკის ქვეშ, გამომდინარე იქედან თუ რამდენად აკმაყოფილებს ევროკავშირის და ეროვნული წყლის ხარისხის სტანდარტებს საერთო ფიზიკურ-ქიმიურ პარამეტრებთან მიმართებაში, როგორებიცაა ჟბმ, ნუტრიენტები, დამლაშება და ა.შ. ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის მაჩვენებლების გამოყენების შემთხვევაშიც მიწისქვეშა წყლის ობიექტები დაიყო 2 რისკ -კატეგორიად: i). რისკის ქვეშ და ii) არა რისკის ქვეშ. რისკის კატეგორია მიენიჭა მიწისქვეშა წყლის ობიექტებს იმ შემთხვევაში, როცა ზემოთ ჩამოთვლილი ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის მაჩვენებლების რი-

⁵⁴ ბენოლის ინდიკატორი 4: $S_{ww} = \sum Q_{ww}/MQ_r$, სადაც S_{ww} არის მდინარეში ჩაშვებული საკანალიზაციო ნარჩენების წილი, კონკრეტული რადიუსის ფარგლებში. Q_{ew} - ზედა დინებაში ჩაშვებული საკანალიზაციო ნარჩენების მთლიანი(მიმდინარე/სამომავლო) რაოდენობა და MQ_r - მდინარის საშუალო წლიური ხარჯი

⁵⁵ გვიჩვენებს: არსებული წყლის ობიექტის ბიოლოგიური პარამეტრების მაჩვენებლების შეფარდებას იგივე მაჩვენებელთან საწყის პირობებში. თანაფარდობა გამოისახება რიცხოვრივი სიდიდით 0-დან 1 მდე (ან პროცენტული მაჩვენებლით). სადაც მაღალ ეკოლოგიურ სტატუსს მენიჭება 1-თან მიახლოებული სიდიდე, ხოლო ცუდ ეკოლოგიურ სტატუსს მიენიჭება 0-თან მიახლოებული სიდიდე. წყარო:

[file:///C:/Users/Use/Downloads/Rapid_Bioassessment_English_Oct%202013%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Use/Downloads/Rapid_Bioassessment_English_Oct%202013%20(3).pdf)

⁵⁶ წყარო: [file:///C:/Users/Use/Downloads/Rapid_Bioassessment_English_Oct%202013%20\(3\).pdf](file:///C:/Users/Use/Downloads/Rapid_Bioassessment_English_Oct%202013%20(3).pdf)

ცხოვრივი მნიშვნელობა მაღალი და კარგი ეკოლოგიური სტატუსის კლასისათვის განსაზღვრული მნიშვნელობის ზღვარს ქვემოთ იყო, ტექნიკური სახელმძღვანელო დოკუმენტის-სწრაფი ბიოლოგიური შეფასებისა და ბენთოსური მაკროუხერხემლოების ანალიზის მიხედვით⁵⁷.

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში და რუკაზე შეჯამებულია ნერტილოვანი წყაროებიდან რისკების

ცხრილი 26. ნერტილოვანი წყაროს რისკების შეფასების შედეგების შეჯამება

#	წყლის ობიექტების კოდები	ადწერა	სიგრძე	დაბინძურება წყარო/ზეწოლე ბი	ემპირიული მტკიცებულება ზეწოლა/ზეწოლე დებაზე	რისკის შეფასების შედეგები	კომენტარი
1	აჭ1103	მდ. აჭარისწყალი კვეთს ხულოს დასახლებას უერთდება მდინარე ქედლებს	11.6	დაბინძურება ნერტილოვანი წყაროდან- ურბანული ჩამდინარე წყლები;	დიახ: (წყლის გამოყენება დადგინდა ჩამდინარე წყლების მონაცემებზე დაყრდნობით; მეორე ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებებით	რისკის ქვეშ	"რისკის" სტატუსის გაანგარიშების სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით ზეწოლის ინდიკატორზე დაყრდნობით, მეორე და მესამე ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებები მიუთითებს ფილამენტის ბაქტერიების და წყალმცენარეების დიდი რაოდენობა; მე-3 ესგ -რისკის ქვეშ. მე-3 საველე გავსლის დროს გამოვლინდა ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების საშუალოზე უარესი მაჩვენებლები
2	აჭ105	მდ. აჭარისწყალი კვეთს შუახევის დასახლებას უერთდება მდინარე ჭვანისწყალს	5.4	დაბინძურება ნერტილოვანი წყაროდან- ურბანული ჩამდინარე წყლის ჩაშვება მდინარეში	დიახ: (წყლის გამოყენება დადგინდა ჩამდინარე წყლების მონაცემებზე დაყრდნობით; ერთობლივი საველე კვლევის შედეგებით, ჰიდრობიოლოგიური და ძირითადი ფიზიკო-ქიმიური კვლევებით)	რისკის ქვეშ	რისკის" სტატუსის გაანგარიშების სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით ზეწოლის ინდიკატორზე დაყრდნობით არ იყო რისკის ქვეშ, მეორე და მესამე ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებებით იმყოფება რისკის ქვეშ წყალმცენარეების კლადოფორა-ფილამენტუსი სიმრავლე
3	აჭ106	აჭარისწყალი- ცხმორისი		ნერტილოვანი დაბინძურების წყარო- ურბანული და სასოფლო- სამეურნეო ნახშიარი, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება	დიახ: ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებების მონაცემები	რისკის ქვეშ	მე-3 ესგ -რისკის ქვეშ მე-3 საველე გავსლის დროს გამოვლინდა ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების საშუალოზე უარესი მაჩვენებლები
4	აჭ1 109	მდ. აჭარისწყალი კვეთს ქედას დასახლებას უერთდება მდინარე კალასკურს	4.4	დაბინძურება ნერტილოვანი წყაროდან- ურბანული ნარჩენი წყლის ჩაშვება მდინარეში და -ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	დიახ: ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებები ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრები)	რისკის ქვეშ	რისკის" სტატუსის გაანგარიშების სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით ზეწოლის ინდიკატორზე დაყრდნობით და მეორე ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებებით არ არის რისკის ქვეშ; თუმცა პირველი ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებებით, ვიზუალური დაკვირვებით და საექსპერტო შეფასებით – რისკის ქვეშ. მეორე ერთობლივი საველე კვლევის დაკვირვებებით

⁵⁷ ზეწოლის ინდიკატორი 2 : $Sagri = Aagri / AWB$, სადაც $Sagri$ არის სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიის წილი წყალშემკრები აუზის მთელი ტერიტორიიდან, AWB - წყლის მოცემული ობიექტის წყალშემკრები აუზის ტერიტორია [km²]და $Aagri$ -ინტენსიური გამოყენების ტერიტორია/ინდუსტრიული სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორია მოცემული წყალშემკრები აუზის ტერიტორიაზე

							გამოვლინდა ფილამენტუზის ბაქტერია. ეს დაკვირვება ასევე დასტურდება პირველი ერთობლივი სავლე კვლევის შედეგებით; (საშუალო ეკოლოგიური სტატუსის მქონე 15 წელის ობიექტია აჭარისწყალზე ქედის ეშმდეგ) მიკრობიოტენოზის მონაცემების მიხედვით
5	აჭ 112	5		ზეგავლენა ზედა დინებაში:ნახმარი, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება	დიახ	არა არის რისკის ქვეშ	მესამე სავლე გასვლის შედეგები აჩვენებს სახეობების საერთო რიცხვისა და სიმრავლის ნაკლებობას , თუმცა ზემოთჩამოთვლილი პარამეტრების რიცხობრივი მნიშვნელობა ჯდება კარგი ეკოლოგიური სტატუსის კლასის მაჩვენებლების ზღვრებში
6	ჭო008	მდ. ჭოროხი, ქვედა დინება ბათუმის ნაგავსაყრელი	3.6	მუნიციპალური ნარჩენები	დიახ	რისკის ქვეშ	მეორე ერთობლივი სავლე კვლევის დაკვირვებებისა და შედეგების მიხედვით არ დგინდება წყლის სტატუსის გაუარესება ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მიხედვით.თუმცა ზედა დინებაში ჰესების გამო დაფიქსირდა მაკრობენტოზის ცუდი სტატუსი. მესამე სავლე გასვლის შედეგები აჩვენებს სახეობების საერთო რიცხვისა და სიმრავლის ნაკლებობას , თუმცა ზემოთჩამოთვლილი პარამეტრების რიცხობრივი მნიშვნელობა ჯდება კარგი ეკოლოგიური სტატუსის კლასის მაჩვენებლების ზღვრებში
7	სხ203	მდინარე სხალთა-ყანჩაური	1.6	1) ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან: დაბინძურება არა პრიორიტეტული ნივთიერებებით 2) ჰესების მშენებლობა	კი	რისკის ქვეშ	მე-3 სავლე გასვლის დროს გამოვლინდა ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების საშუალოზე უარესი მაჩვენებლები
8	წო201	მდინარე წონიარისი	8.5	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან: დაბინძურება არა პრიორიტეტული ნივთიერებებით	არა	არ არის რისკის ქვეშ	მე-3 სავლე გასვლის დროს გამოვლინდა კარგი ეკოლოგიური კლასის სტატუსისათვის ჰიდრობიოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების დაბალი რიცხობრივი მაჩვენებლები. ამასთან ვიზუალური დაკვირვების დროს არ დაფიქსირდა ქვა ღორღის მოპოვება
9	დოლ202	მდინარე დოლოგანი		ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან: დაბინძურება არა პრიორიტეტული ნივთიერებებით	კი	შესაძლო რისკის ქვეშ	მესამე სავლე გასვლის შედეგები არ აჩვენებს ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის პარამეტრების გაუარესებას. არ გამოვლენილა წყლის სტატუსის გაუარესება ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრების მიხედვითაც, თუმცა ვიზუალური დაკვირვების დროს დაფიქსირდა ქვა ღორღის მოპოვება, რასაც შესაძლოა მნიშვნელოვანი ზეწოლა ჰქონდეს წყლის ობიექტზე და საჭიროებს დამატებით შესწავლას
1	ყოო00	მდინარე	8.5	დაბინძურება	დიახ: (რუტინული	რისკის	“შესაძლო რისკის ქვეშ”

0	2	ყოროლისწყალი ბათუმის მისადგომებთან		წერტილოვანი წყაროდან-ინდუსტრიული ჩამდინარე წყლებით	წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები, მე-3 ერთობლოვი საველე კვლევა)	ქვეშ	სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიხედვით "არაა რისკის ქვეშ" მესამე საველე გასვლების და ჰიდრობიოლოგიური და ჰიდროფიზიკოქიმიური მონიტორინგის შედეგების მიხედვით. რუტინული წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემებით შეფასება "რისკის ქვეშ" - ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილების, ამონიუმის, ჯამური აზოტის რაოდენობების საქართველოს და ევროგაერთიანების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციის მოთხოვნებთან შეუსაბამობის გამო,
1 1	ბარ 001	მდ ბარცხანა ბათუმის მისადგომებთან	10.1	წერტილოვანი წყაროდან დაბინძურება ინდუსტრიული ჩამდინარე წყლები	დიახ (რუტინული წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები მე-3 ერთობლოვი საველე კვლევა)	რისკის ქვეშ	"არაა რისკის ქვეშ" სახელმძღვანელო დოკუმენტების მიხედვით. რუტინული წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემებით შეფასება "რისკის ქვეშ" - ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილების, ამონიუმის, ჯამური აზოტის რაოდენობების საქართველოს და ევროგაერთიანების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციის მოთხოვნებთან შეუსაბამობის გამო, მესამე საველე გასვლის შედეგები არ აჩვენებს ჰიდრომორფოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური ხარისხის პარამეტრების გაუარესებას. თუმცა სინჯებში აღმოჩენილი იქნა კლადოფორას წვრილი ბოჭკოვანი ძაფები (წყალმცენარე).
1 2	მეჭ001	მდინარე მეჭინისწყალი		წერტილოვანი და დიფუზიური წყაროებიდან დაბინძურება ჩამდინარე წყლებით შიდაშეურნეობებიდან, მრესტორნებიდან, სამრეწველო	დიახ (3-მე ესგ)	რისკის ქვეშ	ადგილი ხასიათდება დაბალი სიმაღლის ქვის ქანებით, რომლებიც წარმოდგენილია ხელოვნური მასალები თა და სხვადასხვა უხეში ნარჩენებით (მაგალითად მკვდარი უჭრედების ფრაგმენტები). სინჯების აღების წერტილებში ზედა დინებაში დაფიქსირდა ზედაპირულ წყლებში საკანალიზაციო და სხვა ნახშიარი წლების ჩაშვება და უჟანგბადო ადგილები. მესამე საველე გასვლის დროს ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის პარამეტრების კვლევამ გამოავლინა ძალიან მცირე რაოდენობა(2) კლადოფორას წვრილი ბოჭკოვანი ძაფები (წყალმცენარე). მესამე საველე გასვლის დროს ფიზიკო-ქიმიური ხარისხის პარამეტრების კვლევამ გამოავლინა საშუალოზე უარესი ზოგადი ფიზიკო-ქიმიური ხარისხის პარამეტრები(მაგ. ჟმმ, ჟქმ, საკვები მასალები და სხვა)

ნახაზი 26. რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების რუკა წერტილოვანი წყაროდან ბენოლების მიხედვით



3.5.3 რისკების შეფასება ზედაპირული წყლის ობიექტებში წერტილოვანი წყაროს დაბინძურების ბენოლების მიხედვით

"რისკის ქვეშ" მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების იდენტიფიცირებისთვის, რომელებიც განიცდიან სოფლის მეურნეობის დიფუზური წყაროს ბენოლას, გამოყენებული იქნა ორი ინდიკატორი გეო-საინფორმაციო სისტემის ინსტრუმენტების მეშვეობით. ესენია: მოცემული წყლის ობიექტისათვის სასოფლო-სამეურნეო ტერიტორიის შეფარდება წყალშემკრები აუზის ფართობთან ⁵⁸ და პირუტყვის რაოდენობის თანაფარდობა წყალშემკრები აუზის ფართობთან⁵⁹.

სოფლის მეურნეობის ბენოლის საერთო ინდიკატორისათვის გამოყენებული იყო მუდმივი სახნავ-სათესი მიწების მთლიანი ფართობები. აქ არ შედიოდა საძოვრები და სათიბები, რადგან აგროქიმიკატების გამოყენება ამ კატეგორიების მიწებისათვის არ არის აღრიცხული.

სასოფლო სამეურნეო დიფუზური დაბინძურების ზემოქმედების გათვლები შეუსაბამეს ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური და ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების სამი სავსე კვლევის შედეგებს და რუტინული ზედაპირული წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემებს ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის ქვემო დინების ადგილებისათვის(მაგ. ყოროლისწყლის, კინტრიშის და ბარცხანას მდინარეები). ორი წყაროდან მიღებულ მონაცემებს შორის -

⁵⁸ ბენოლის ინდიკატორი 3: $I_{hus} = U_p / A_{WB}$, სადაც I_{hus} არის პირუტყვის რაოდენობის ინდიკატორი [LU/ha], U_p - ერთეული

პირუტყვი და A_{WB} : მოცემული წყალშემკრები აუზის ტერიტორია [ჰა]

⁵⁹ ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე კლდოვანი ზეგანი, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები ჩაედინება კანალიზაცია და ჩამდინარე წყლები. მესამე ერთობლივი სავსე გასვლის დროს ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების შეფასებამ გამოავლინა ინდივიდუალური ძალიან დაბალი რაოდენობა და კლადოფორა; ფიზიკო-ქიმიური კვლევის შედეგებმაც აჩვენა ზოგადი ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების საშუალოზე დაბალი მაჩვენებლები(მაგ ჟმბ, ჟქმ)

ერთობლივი საველე კვლევები და გრძელვადიანი წყლის ხარისხის მონიტორინგი, უპირატესობა მიენიჭა უკანასკნელს და ბენოლის გაანგარიშების შედეგების კორექტირება განხორციელდა წყლის ხარისხის მონიტორინგის შედეგების საფუძველზე. საბოლოოდ, ყველა მიღებული მონაცემი დიდი სიზუსტით დამუშავდა და სინთეზირებული იქნა კონტრაქტორისა და პროექტის ძირითადი ექსპერტების მიერ და გაკეთდა საბოლოო დასკვნები სოფლის მეურნეობის დიფუზური წყაროს ბენოლებთან დაკავშირებულ რისკებზე.

უფრო კონკრეტულად: მაშინ როდესაც აჭყვა 001 გათვლების მიხედვით შეფასდა, როგორც მნიშვნელოვანი ბენოლისა და საფრთხის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტი, მეორე საველე კვლევის შედეგებმა არ აჩვენა აჭყვა 001 წყლის სტატუსის ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური და ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების გაუარესება. აქედან გამომდინარე, იდენტიფიცირებული იყო, როგორც "არა რისკის ქვეშ" მყოფი. მოგვიანებით, როცა მესამე საველე კვლევის რეზულტატები გახდა ცნობილი, "არა რისკის ქვეშ" მყოფი სტატუსი ისევ შეიცვალა სტატუსით "რისკის ქვეშ" იმის გათვალისწინებით რომ საველე კვლევების დროს ამ ადგილიდან აღებულ სინჯებში აღმოჩენილი იქნა *Egenia densa*-სა და კლადოფორას წვრილი ბოჭკოვანი ძაფები (წყალმცენარეები). ანალოგიურად, გათვლებით დეხვა 003 იდენტიფიცირებულია, როგორც მნიშვნელოვანი ბენოლის ქვეშ მყოფი ობიექტი, ხოლო მეორე საველე კვლევის შედეგებით საწინააღმდეგო მდგომარეობა დაფიქსირდა. შესაბამისად, დეხვა 003 შეფასდა, როგორც "არა რისკის ქვეშ". დეხვა 002, რომელიც დეხვა 003-ის ბემოთ მდებარეობს და დეხვა 001-ის ახლოს, იდენტიფიცირებულია როგორც "არა რისკის ქვეშ" ანალოგიური პრინციპით. გარდა ამისა, აჭარისწყლი 002, ბენოლის ანალოგიური ინდიკატორული გათვლებით იდენტიფიცირებული იყო, როგორც "შესაძლო რისკის ქვეშ", მაგრამ შემდეგ, პირველი ერთობლივი საველე კვლევების შედეგების საფუძველზე შეიცვალა როგორც "არა რისკის ქვეშ". ცვლილება შეეხო მდ. ნარვანდსაც (Nap 301), რომელიც მდებარეობს მდინარის საპილოტე აუზის უკიდურეს ზედა დინებაში, მისი სტატუსი "შესაძლო რისკის ქვეშ" შეიცვალა სტატუსით -"არ არის რისკის ქვეშ", რაც ეფუძნება საველე კვლევების შედეგებს და ექსპერტულ მოსაზრებებს (შემდეგი არგუმენტების საფუძველზე: არ გამოიყენება აგროქიმიკატები, მაღალი წყლის სტატუსი დაა.შ.).

ბარცხანას შემთხვევაში ზედაპირული წყლის ობიექტებზე მისადაგებული იყო გრძელვადიანი წყლის ხარისხის მონიტორინგის და მესამე საველე კვლევის შედეგები (რომელმაც დააფიქსირა კლადოფორას არსებობა) და შესაბამისად მთელი ზედაპირული წყლის ობიექტი შეფასებული იქნა როგორც "რისკის ქვეშ" მყოფი ობიექტი.

ყოროლისწყალი 002-ის სტატუსი ამ რეიტინგში გადამოწმდა სამივე საველე კვლევების და გრძელვადიანი მონიტორინგის მონაცემების მიხედვით, რამაც იგივე სტატუსი დაადასტურა. ჩაქვისწყალი 002-ის სტატუსი "რისკის ქვეშ" შეიცვალა და გახდა "არა რისკის ქვეშ" მყოფი ობიექტი პირველი საველე კვლევების შედეგების საფუძველზე. კინტრიშის 006 შემთხვევაში, მისი სტატუსი "რისკის ქვეშ" შეიცვალა სტატუსით "არა რისკის ქვეშ" და კინტრიშის 004 -ს სტატუსი "შესაძლო რისკის ქვეშ" შეიცვალა სტატუსით- "არა რისკის ქვეშ", რომელიც ეფუძნება პირველი და მესამე საველე კვლევის მონაცემებს. ექსპერტთა მონაცემებით კინტრიში 005-ის სტატუსი "რისკის ქვეშ" შეიცვალა სტატუსით "არა რისკის ქვეშ". საველე გასვლის კვლევების შედეგებიდან გამომდინარე მდ. მეჯინისწყლის სტატუსი "შესაძლო რისკის ქვეშ"- შეიცვალა სტატუსით „რისკის ქვეშ“⁶⁰

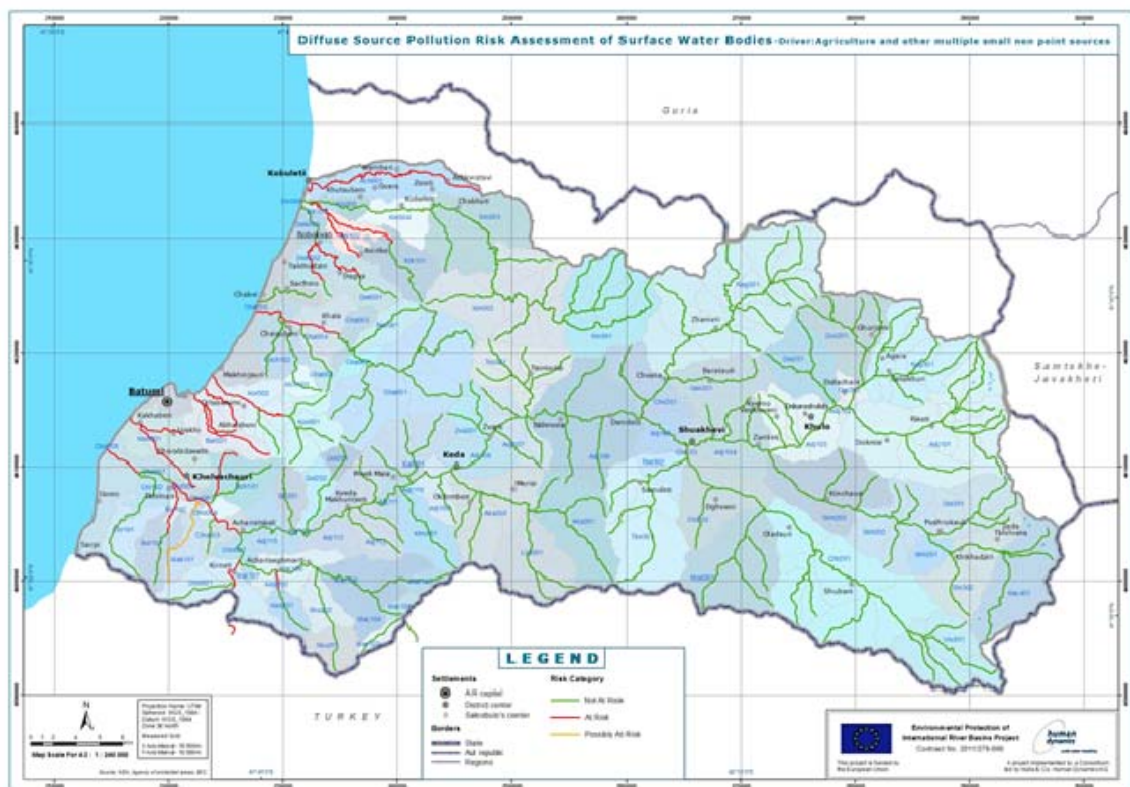
ქვემოთ მოცემულია ცხრილი და რუკა, რომელიც აჩვენებს არანერტილოვანი წყაროებიდან სოფლის მეურნეობის რისკების შეფასების შედეგებს.

⁶⁰ კინკიშა 103 წყლის ობიექტის რისკის სტატუსი იცვლება ზედა და ქვედა დინებაში

ცხრილი 27. არანერტილოვანი წყაროებიდან სოფლის მეურნეობის რისკების შეფასების შედეგები

#	ზედაპირული წყლის ობიექტები	დელოკი	რისკის კატეგორია
1	აჭყვა	აჭ002	რისკის ქვეშ (სტატუსი შეიცვალა მესამე საველე გასვლის შედეგებიდან გამომდინარე)
2	ბარცხანა	ბარ 001	რისკის ქვეშ (გამოიყენება გრძელვადიანი წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები)
3	ბოლოკო	ბოლო02	რისკის ქვეშ
4	ჩაქვისწყალი	ჩაქ004	რისკის ქვეშ
5	ჩაქვისწყალი	ჩაქ006	რისკის ქვეშ
6	მდ. ჭოროხი	ჩაქ001	რისკის ქვეშ
7	მდ. ჭოროხი	ჩაქ003	რისკის ქვეშ
8	მდ. ჭოროხი	ჩაქ004	რისკის ქვეშ
9	მდ. ჭოროხი	ჩაქ005	რისკის ქვეშ
10	მდ. ჭოროხი	ჩაქ006	რისკის ქვეშ
11	მდ. ჭოროხი	ჩაქ008	რისკის ქვეშ
12	დეკვა(კოზაკისდედე)	დეკ002	რისკის ქვეშ
13	გველისწყალი	დგ010	რისკის ქვეშ
14	ქედქედი	კედ02	რისკის ქვეშ
15	კინკიშა	კიკ102	რისკის ქვეშ
16	კინკიშა (მედა დინება)	კიკ103	შესაძლო რისკის ქვეშ
17	კინკიშა (სათავე)	კიკ103	რისკის ქვეშ
18	ყოროლისწყალი	ყორო202	რისკის ქვეშ (დადასტურებულია მრავალწლიანი მონიტორინგით)
19	მახო	მახო101	შესაძლო რისკის ქვეშ
20	მეჭინისწყალი	მეჭ001	რისკის ქვეშ (სტატუსი მიესადაგება მესამე საველე გასვლის შედეგებს)

ნახაზი 27. დიფუზიური დაბინძურების ზეწოლის რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტები



შინაური ცხოველების მიერ დიფუზური წყაროდან დაბინძურების შეფასების კუთხით ბენოლების მაჩვენებლების საწყისი გაანგარიშებების შედეგად უამრავი წყლის ობიექტი იქნა მიჩნეული "რისკის ქვეშ" და "შესაძლო რისკის ქვეშ" მყოფ ობიექტებად, რაც თითქოს არარეალურია სავსე კვლევების შედეგების გათვალისწინებით საქართველოში. ამდენად, ეს მონაცემები მიუსადაგეს სავსე კვლევებს, ასევე გრძელვადიანი ზედაპირული წყლის ხარისხის მონიტორინგის დასკვნებს და არსებულ ხელმისაწვდომ მონაცემებს. ბოლოს, მოხდა სხვადასხვა სახის ინფორმაციის წყაროებიდან მიღებული მონაცემების სინთეზირება და გაკეთდა საბოლოო დასკვნები პირუტყვის ბენოლებთან დაკავშირებულ რისკების შესახებ. უფრო კონკრეტულად, ზედა დინებაში (ზედა ქედა) სავსე კვლევებმა აჩვენა ზედაპირული წყლების ობიექტების მაღალიდან კარგი ეკოლოგიური სტატუსი მდინარე აჭარისწყლის ზედა დინებაში გამოვლენილი ფიზიკო-ქიმიური და ჰიდრობიოლოგიური ხარისხის ელემენტების მიხედვით. თუმცაღა ძაფისებრი ბაქტერიების და წყალმცენარეების სქელი ფენა დაფიქსირდა აღნიშნულ ადგილზე. ამიტომ, აუზის ზედაპირული წყლების ეს ობიექტები განიხილებოდა როგორც "რისკის ქვეშ" მყოფი. ასევეა აჭყვა 001 -ის ზედაპირული წყლის ობიექტები, მაშინ როდესაც მეორე და მესამე ერთობლივი სავსე კვლევის შედეგები არ აჩვენებს წყლის სტატუსის გაუარესებას ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური და მთავარი ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების მიხედვით. მიუხედავად ამისა სინჯებში აღმოჩნდა *Egenia densa*-სა და *Cladophora*-ს წვრილი ბოჭკოვანი ძაფები (წყალმცენარეები). აქედან გამომდინარე, ეს ზედაპირული წყლის ობიექტები შეფასებული იყო, როგორც "რისკის ქვეშ" მყოფი ობიექტები. მდ. დეხვას (დეხ002) შემთხვევაში, ბენოლების ინდიკატორის გაანგარიშების საპირისპიროდ, მეორე ერთობლივ სავსე კვლევაში არ არის დაფიქსირებული მნიშვნელოვანი რისკის მქონე ბენოლა, რის გამოც სტატუსი "რისკის ქვეშ" შეიცვალა "არა რისკის ქვეშ" სტატუსით. გარდა ამისა, ექსპერტული დასკვნის საფუძველზე რეიტინგში დეხვა 003 -მა და 001-მაც შეიცვალა სტატუსი, რომელიც "შესაძლო რისკის ქვეშ"- სტატუსიდან გადავიდა სტატუსში "არ არის რისკის ქვეშ". კინტრიში 005 და 006 სტატუსი "შესაძლო რისკის ქვეშ"- შეიცვალა "არ არის რისკის ქვეშ" სტატუსით, მეორე ერთობლივი სავსე კვლევების შედეგების და ექსპერტული დასკვნების საფუძველზე. მესამე სავსე გასვლის შედეგებიდან გამომდინარე მდ. მეჯინისწყლის სტატუსი " შესაძლო რისკის ქვეშ"- შეიცვალა სტატუსით „რისკის ქვეშ“. და ბოლოს ზედაპირული წყლების ობიექტი ბარცხანა მიჩნეული იყო "რისკის ქვეშ" იმის გათვალისწინებით, რომ არსებული გრძელვადიანი წყლის ხარისხის მონაცემები მიუთითებს საქართველოს და ევროკავშირის მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის გადაჭარბებას ისეთი პარამეტრებისათვის, როგორიცაა უბმ, ამონიუმი და ა.შ. ქვემოთ მოცემული ცხრილი ასახავს შინაური ცხოველების დიფუზური წყაროების დაბინძურების რისკების შეფასების შედეგებს.

ცხრილი 28. რისკების შეფასების შედეგები შინაური ცხოველების დიფუზური წყაროებიდან დაბინძურების ბენოლის მაჩვენებლების მიხედვით

#	წმბ	DelCode	Risk rank
1	აჭარისწყალი	აჭ 103	რისკის ქვეშ
2	აჭარისწყალი	აჭ 105	რისკის ქვეშ
3	ჭნარისწყალი	აჭ 109	რისკის ქვეშ
4	აჭყვა	აჭყ 001	რისკის ქვეშ
5	ბარცხანა	ბარ 001	რისკის ქვეშ
6	კინკიშა	კიკ 102	რისკის ქვეშ
7	კინკიშა	კიკ 103	შესაძლო რისკის ქვეშ
8	მეჯინისწყალი	მც102	შესაძლო რისკის ქვეშ
9	მეჯინისწყალი	მეჯ 001	რისკის ქვეშ (ranking adjusted to the 3rd JFS data)
10	ჩაქვისწყალი	ჩაქ 006	შესაძლო რისკის ქვეშ

აღნიშნული გათვლები შეჯამდა მესამე ერთობლივი საველე კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით და საბოლოო დასკვნები ექსპერტთა მოსაზრებებზე დაყრდნობით გაკეთდა

ნახაზი 28. რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების რუკა. შინაური ცხოველებიდან დაბინძურების ზეწოლის ინდიკატორები



3.5.4 ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკების შეფასება. ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლების ინდიკატორები

რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების ჰიდრომორფოლოგიური ელემენტების საიდენტიფიკაციოდ, გამოყენებული იქნა 5 ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის ინდიკატორი მათ შორის: i) მდინარის დანაწევრება და თევზის მიგრაციის მარშრუტები; ii) წყალაღება და არასაკმარისი ეკოლოგიური ხარჯი; iii) წყალსაცავის ეფექტი / დაბრუნებული წყალი; iv) წყლის პიკური ხარჯი და; v) მდინარის ბუნებრივთან მიახლოებული მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება. ექსპერტთა გუნდმა გამოიყენა პრინციპი "ერთის გამორიცხვა ყველას გამორიცხვავა", რათა ზედაპირული წყლის ობიექტები მიეკუთვნებინა "რისკის ქვეშ" მყოფი ობიექტების კატეგორიას, თუკი რომელიმე მათგანი დააკმაყოფილებდა თუნდაც ერთი ზემოთ ჩამოთვლილი რისკის კრიტერიუმს. ბოლოს აღნიშნული გათვლები შეჯამდა მესამე ერთობლივი საველე კვლევების შედეგებზე დაყრდნობით და გაკეთდა საბოლოო დასკვნები ექსპერტთა მიერ. ქვემოთ მოყვანილი ცხრილი და რუკა აჯამებს რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების იდენტიფიკაციის შედეგებს ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლების მაჩვენებლების მიხედვით.

ცხრილი 29. ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის მაჩვენებლების რისკის შეფასების შედეგების შეჯამება

#	წყლის ობიექტის ოდი	აღწერა	ზეწოლები	ზეწო- ლის ტიპი	არსებული ან / და გავლენა	ემპირულ ი მტკიცებუ- ლება გავლენა	რისკების შეფასები ს შედეგები	კომენტარი
1	აჭ 102	დიდაჭარა კაშხალის და გვირაბის მშენებლობა	დიდაჭარა ჰესის მშენებლობა	მორფო- ლოგიუ- რი	მორფოლოგიური ი ცვლილება და მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუ- ნებრივი მორ- ფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	არა	შესაძლო რისკის ქვეშ	2016 წლის ივნისიდან დაიწყო სამშენებლო სამუშაოები, როცა განხორციელდა მესამე საველე გასვლა
2	აჭ 103	მდინარე აჭარისწყალ- ი ჩადინება ხულოს დასახლება- სთან მდინარე სხალთას შესართავთ ან (ჰესის მშენებლობ- ისა და მის მახლობლად მდინარის დინების გასწვრივ.)	ხულოს ჰესის მშენებლობა	მორფო- ლოგიუ- რი ცვლილ- ებები	მორფოლოგიური ი ცვლილება და მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	ადგილის ვიზუალუ- რი დათვალი- ერება	რისკის ქვეშ	მშენებლობის ადგილის ვიზუალ- ური დათვალიე- რების დროს აღი- ნიშნა მორფო- ლოგიური მახა- სიათებლების გაუარესება, ნა- პირების ეროზია, მესამე ერთობ- ლივმა საველე გასვლამ აჩვენა ჰიდრომორფოლო- გიური ხარისხის პარამეტრების მიხედვით მაღალი სტატუსი ჰესის მშე- ნებლობის ზედა დინებაში (41°38'189", 42°19'074")
3.	აჭ104	მდინარე აჭარისწყალ- ის ზედა დინება შუა- ხევის და- სახლებას- თან (ჰესის მშენებლო- ბის ადგილი და მისი მიმდებ- არე ტერი- ტორია)	შუახევის ჰესის მშენებლობა	მორფო- ლოგიუ- რი ცვლილ- ებები	მორფოლოგიური ი ცვლილება და მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	ადგილის ვიზუალუ- რი დათვალი- ერება	რისკის ქვეშ	მშენებლობის ადგილის ვიზუალური დათვალიერების დროს აღინიშნა მორფოლოგიური მახასიათებლების გაუარესება , ნაპირების ეროზია, მესამე ერთობლივმა საველე გასვლამ აჩვენა ჰიდრომორფოლო- გიური ხარისხის პარამეტრების მიხედვით მაღალი სტატუსი ჰესის მშენებლობის ზედა დინებაში (41°38'189", 42°19'074")
4	აჭ105	მდ. აჭარის- წყალის ზე- და დინება შუახევის დასახლება, ჰესის მშე- ნებლობის მახლობ-	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდა- ნ ჰესის მშენებლობა	მორფო- ლოგიუ- რი ცვლილ- ებები	არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები, მოცულობა, დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება,	დიახ (ესგ) ადგილის ვიზუალუ- რი დათვალი- ერება მე- ვესკ	არ არის რისკის ქვეშ	ქვიშა -ხრემის მოპოვება შეჩე- რებულია; მაღალი ეკოლოგიური და ჰიდრო- მორფოლო-გიური სტატუსის საფუძველზე,

		ლად უერთდება მდინარე ჭვანისწყალს			წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება			მესამე საველე გასვლის შედეგებზე დაყრდნობით
5.	აჭ105(თუ	მდინარე აჭარისწყალი ჰესის მშენებლობის ადგილიდან მდინარე ჭვანისწყალის შესართამდე	ჰესის მშენებლობა	მორფოლოგიური ცვლილებები	მორფოლოგიური ცვლილება და მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	ადგილის ვიზუალური დათვალიერება	რისკის ქვემ	მშენებლობის ადგილის ვიზუალური დათვალიერების დროს აღინიშნა მორფოლოგიური მახასიათებლების გაუარესება, ნაპირების ეროზია
6	აჭ1109	მდ. აჭარისწყალი ქედადან უერთდება მდინარე კალასყურს	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	მორფოლოგიური ცვლილებები	არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები, მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, დაგროვების ნალექებით, ცვლილება ქიმიური შემადგენლობის წყალი	დიახ (ესკ)	შესაძლო რისკის ქვემ	მიმდინარეობს ოპერირება; პირველმა საველე გასვლამ აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი ამ წყლის ობიექტის; თუმცა, მეორე და მესამე საველე გასვლამ აჩვენა წყლის კარგი სტატუსი ბიოლოგიური ხარისხობრივი ელემენტების მიმართ და მაღალი წყლის სტატუსის მიმართ ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტებისა
7	აჭ1 111	მდ. აჭარისწყალი	დერევიაციული ჰესების ოპერირება	ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილება; მორფოლოგიური ცვლილებები	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები	დიახ (ვიზუალური დაკვირვება	რისკის ქვემ	ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები
8	აჭ1112	მდ. აჭარისწყალი	ჰიდროელექტროსადგურების გავლენა ქვედა დინებაზე ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილება	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები	დიახ (ესკ)	რისკის ქვემ	ცუდი ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი მაგრამ კარგი მაკრობიოტენტოსის სტატუსი
9	აჭ113	მდ. აჭარისწყალი კვეთს ქვედა მახუნცეთს უერთდება მდინარე ბარცხანას	ქვიშა-ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან; ზეგავლენა ზედა დინებაზე ჰიდროელექტროსადგურის მიერ	მორფოლოგიური ცვლილება	არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები, მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყალი ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ესკ)	რისკის ქვემ	სრულად რეგულირებადი მდინარის დინება ზედა დინებაში ჰესის ოპერირება მესამე ერთობლივმა გასვლამ აჩვენე ცუდი ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი
10	ჭო001	მდ.	-მდინარე	ჰიდრო	ჰიდროპიკი	დიახ	რისკის	სრულად

		ჭოროხი საქართველო- თურქეთის საზღვარი	რეგულირება ზედა დინება (თურქეთის ტერიტორია) ჰესი	ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი ცვლილ ება	დამბა	(ემპირიუ ლი მონაცემ ბი)	ქვემ, ძლიერ მოდიფიკ ირებული წყლის ობიექტებ ი	რეგულირებული მდინარე დინება ზედა დინება ჰესების ოპერირება
11	ჭო002	მდ. ჭოროხი კვეთს მდ. აჭარისწყალს აჭარისწყალის დასახლები ს ახლოს	-ქვიშა- ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან -მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან)	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	- მდინარე დინების ცვლილება არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ..; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ესკ)	რისკის ქვემ, ძლიერ მოდიფიკ ირებული წყლის ობიექტებ ი	შჩერებული ოპერირება -ქვიშა- ხრემის მოპოვება; არ ხდება ვეგეტაცია; წყლის დონის სწრაფი ცვლილებები(თურქე ლი ჰესების ოპერირების გამო); ცუდიდან უფრო ცუდი ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი დაფიქსირდა მე -3 -ე ესკ დროს
12	ჭო003	მდ. ჭოროხი უერთდება მდ. აჭარისწყალს აჭარისწყალის დასახლები ს ახლოს	-ქვიშა- ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან -მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან)	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	- მდინარე დინების ცვლილება - არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა, დინების სიჩქარე, და.შ..; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	არა	რისკის ქვემ, ძლიერ მოდიფიკ ირებული წყლის ობიექტებ ი	ქვიშა-ხრემის მოპოვება შჩერებულია; - ესკ არ უზრუნველყოფს ჰიდროლოგიურ მონაცემებს ამ წყლის ობიექტზე. მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემები და ახლო ადგილმდებარეობ ა ამ მდინარის ობიექტის ჭო002 თან და თურქეთის ჰესებთან ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში
13	ჭო004	მდ. ჭოროხი	-მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან) ჰესების გამო	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	- მდინარის დინების ცვლილება არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ..; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ემპირიუ ლი მონაცემ ბი)	რისკის ქვემ, ძლიერ მოდიფიკ ირებული წყლის ობიექტებ ი	- ესკ არ უზრუნველყოფს ჰიდროლოგიურ მონაცემებს ამ წყლის ობიექტზე. მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემები და ახლო ადგილმდებარეობ ა ამ მდინარის ობიექტის Chო002 და თურქეთის ჰესებთან ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში
14	ჭო005	მდ. ჭოროხის შესართავი	-მდინარის რეგულირება ზედა	ჰიდრო ლოგიუ რი;	- მდინარის დინების ცვლილება	კი	რისკის ქვემ, ძლიერ	- არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური

		მდ. მახოსთან	დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან) ჰესების გამო	მორფო ლოგიუ რი	არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება		მოდული რეგული წყლის ობიექტებ ი	მონაცემები და ახლო ადგილმდებარეობა ამ მდინარის ობიექტის ჯო002 და თურქეთის ჰესებთან ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში; მეორე საერთო კვლევის შედეგებმა აჩვენა ცუდი ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი ამ წყლის ობიექტისათვის
15	ჯო006	მდ. ჯოროხი	-მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან) ჰესების გამო	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	- მდინარის დინების ცვლილება არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ემპირიუ ლი მონაცემე ბი)	რისკის ქვეშ, ძლიერ მოდული რეგული წყლის ობიექტებ ი	- მე 2 ესკ არ უზრუნველყოფს ჰიდროლოგიურ მონაცემებს ამ წყლის ობიექტზე. მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემები და ახლოს მდებარე ობიექტი ჯო002 და თურქეთის ჰესები ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში
16	ჯო007	მდ. ჯოროხი	-მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან) ჰესების გამო	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	- მდინარის დინების ცვლილება არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	კი (ემპირიუ ლი მონაცემე ბი)	რისკის ქვეშ, ძლიერ მოდული რეგული წყლის ობიექტებ ი	- ესკ არ უზრუნველყოფს ჰიდროლოგიურ მონაცემებს ამ წყლის ობიექტზე. მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემები და ახლოს მდებარე ობიექტი ჯო002 და თურქეთის ჰესები ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში
17	ჯო008	მდ. ჯოროხის მესართავი	-მდინარის რეგულირება ზედა დინებიდან (თურქეთის ტერიტორიიდან) ჰესების გამო	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	მდინარის დინების ცვლილება არხის ფსკერის მორფოლოგიური ცვლილებები , მოცულობა დინების სიჩქარე, და.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ესკ)	რისკის ქვეშ, ძლიერ მოდული რეგული წყლის ობიექტებ ი	-მე2 და მე 3-მე ესკ აჩვენებს ჰიდრომორფოლო გიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების ცუდ სტატუსს . .მაგრამ, არსებული ემპირიული ჰიდროლოგიური მონაცემები და ახლო ადგილმდებარეობა ახლოს მდებარე

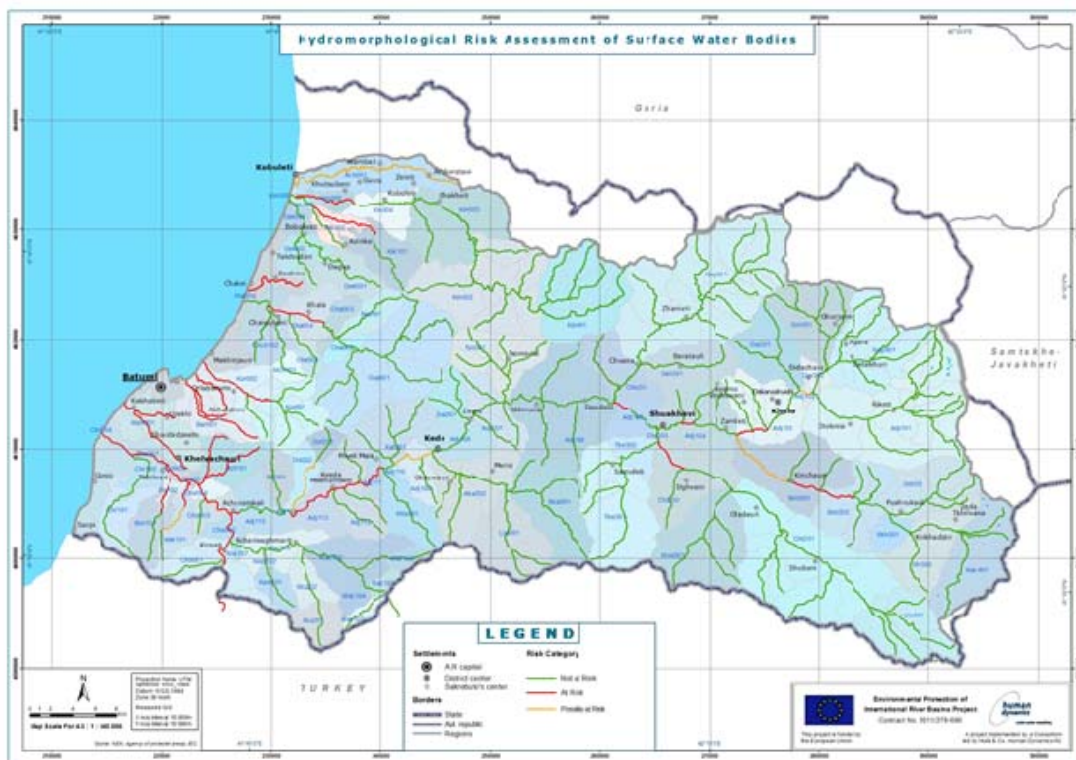
								ობიექტი ჭო002 და თურქეთის ჰესები ამ წყლის ობიექტის ჰიდროლოგიური რეჟიმზე მოქმედებს ზედა დინებაში
18	კორ002	მდინარე ყოროლისნ ყალი ქვედა დინება ბათუმის დასახლება	სასმელი წყლის წყალაღება	ჰიდროლოგიური, მორფოლოგიური	მდინარის დინების შემცირება - არასაკმარისი ეკოლოგიური ხარჯი; ცვლილება არხის კალაპოტის მორფოლოგიის, მოცულობის, დინების სიჩქარე და ა.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება, ზემოქმედება ეკოსისტემებზე	დიახ (ესკ)	რისკის ქვეშ	მეორე ესკ აჩვენა კარგი ეკოლოგიური სტატუსი, და ცუდი ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი; მე-3 ესკ აჩვენებს ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების ცუდ სტატუსს ყორ 002
19	ჩა004	მდინარე ჩაქვისწყალი	წყალაღება ბათუმის სასმელი წყლის სისტემისათვის	ჰიდროლოგიური; მორფოლოგიური	მდინარის დინების შემცირება - არასაკმარისი ეკოლოგიური ხარჯი; ცვლილება არხის კალაპოტის მორფოლოგიის, მოცულობის, დინების სიჩქარის და ა.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება; ზემოქმედება ეკოსისტემებზე	დიახ (ესკ);	რისკის ქვეშ	“ცუდი ეკოლოგიური სტატუსი მაკრობიოტოსისათვის და “ცუდი” ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი
20	კინ005	მდ. კინტრიში ქვედა დინება კვეთს მდ. კინკიშას ქობულეთი ს ახლოს	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან	მორფოლოგიური	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ.; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყალი ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ესკ)	რისკის ქვეშ	მოსალოდნელი ოპერაციები .1 და მე-2 ესკ-მა გამოვლინა "მაღალი ჰიდრომორფოლოგიური" და "კარგი ეკოლოგიური" სტატუსი ამ ზედაპირული წყლის ობიექტისთვის; მე-3 ესკ მე-3 ესკ აჩვენებს საშუალო სტატუსს ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების მიხედვით. მაგრამ აღმოჩენილი ინდიკატორების რაოდენობა რჩება

								ეკოლოგიური სტატუსის კლასის შსაბამისად დასაშვების ნორმის ფარგლებში
21	ჩი201	შუახვევი ს მუნიციპალ იტეტი, სოფ. მახალიქაძ ეები	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდა ნ	მორფო ლოგიუ რი	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	დიახ (ესკ)	არ არის რისკის ქვეშ	მიმდინარეობს ქვიშა-ხრემის მოპოვება; მაღალი ჰიდრომორფოლო გიური და ბიოლოგიური სტატუსი დაიკვირვა 1 ესკ- ის დროს.
22	დოლ2 02	ქედა მუნიციპალ იტეტი, სოფ. დოლოგანი	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდა ნ	ჰიდრომ ორფო ლოგიუ რი	იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	კი (ესკ)	შესაძლო რისკის ქვეშ	მიმდინარე ქვიშა- ხრემის მოპოვება მდინარის ხეობიდან მე-3 ესკ აჩვენებს კარგ სტატუსს ჰიდრომორფოლო გიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების მიხედვით
23	წო201	ქედის მუნიციპალ იტეტი. სოფ.წონია რისი	ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდა ნ		იცვლება არხის და კალაპოტის მორფოლოგია, მოცულობა, დინების სიჩქარე და ა.შ .; ნაპირის ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	კი (ესკ)	არ არის რისკის ქვეშ	მიმდინარეობს ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის ხეობიდან მე-3 ესკ არ აჩვენა წყლის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება ჰიდრომორფოლო გიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების მიხედვით , შესაბამისად ეს წო შეფასდა რგორც კარგი სტატუსის მქონე
24	შ 202	სხლთა ზედა დინება ყინჩაური	კასკადური ჰესის მშენებლობა	მორფო ლოგიუ რი ცვლილ ება	მორფოლოგიური ცვლილება , მდინარის ნაპირების ეროზია, მყარი ნატანის დაგროვება, სანაპირო ზონის დაზიანება	დიახ ადგილის ვიზუალუ რი დათვალი ერება	რისკის ქვეშ	ადგილის ვიზუალური დათვალიერება მიუთითებს მნიშვნელოვან ჰიდრომორფოლო გიურ გაუარესებას ჰესის მშენებლობის გამო
25	შ203	სხლთა ზედა დინება ყინჩაური, ჰესის მშენებლობ ის ადგილი და მისი მიმდებარე ტერიტორია	კასკადური ჰესის მშენებლობა	მორფო ლოგიუ რი ცვლილ ება	მორფოლოგიური ცვლილება , მდინარის ნაპირების ეროზია, მყარი ნატანის დაგროვება, სანაპირო ზონის დაზიანება	დიახ ადგილის ვიზუალუ რი დათვალი ერება	რისკის ქვეშ	მე-3 ესკ არ აჩვენა წყლის ხარისხის მნიშვნელოვანი გაუარესება ჰიდრომორფოლო გიური ხარისხის ელემენტების პარამეტრების მიხედვით მშენებლობის ქვედა დინებაში ყინჩაურთან,

								თუმცაღა ვიზუალური დათვალიერება მიუთითებს მნიშვნელოვან ჰმორფოლოგიურ გაუარესებას ჰესის მშენებლობის გამო
26	შ203	სხლთა ქვედა დინება ყინჩაური,	კასკადური ჰესის მშენებლობა	მორფო ლოგიუ რი ცვლილ ება	მორფოლოგიური ცვლილება , მდინარის ნაპირების ეროზია, მყარი ნატანის დაგროვება, სანაპირო ზონის დაზიანება	დიახ ადგილის ვიზუალუ რი დათვალი ერება	შესაძლო რისკის ქვეშ	
27	კიკ 102	მდ კინკიშა	ჰესების ოპერირება	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	ცვლილება წყალში და მყარი ნატანის; ცვლილება მდინარის კალაპოტის	არა	რისკის ქვეშ	არსებული მცირე ჰესები
28	მატ 106	მდ. მატახელა	ჰესების ოპერირება	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	ცვლილება წყალში და მყარი ნატანის; ცვლილება მდინარის კალაპოტის	დიახ (ესგ)	არ არის რისკის ქვეშ	არსებული ჰესები. მეორე და მესამე ესგ -მა აჩვენა მაღალი ეკოლოგიური სტატუსი და მაღალი ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი;
29	ჩი 202	მდინარე ჩირუხისწყა ლი ჭვანის დასახლება სთან ქვედა დინება	ჰესების ოპერირება და მშენებლობა	ჰიდრო ლოგიუ რი; მორფო ლოგიუ რი	ცვლილება წყალის ხერხისში და მყარი ნატანში; მდინარის კალაპოტის მორფოლოგიის ცვლილება, ნაპირების ეროზია, მყარი ნატანის დაგროვება	კი(ადგილ ის ვიზუალუ რიდათვა ლიერება)	რისკის ქვეშ	არსებული მცირე ჰესები, ადგილის ვიზუალურმა დათვალიერებამ მშენებლობის ადგილის მახლობლად გამოვლინა მორფოლოგიური გაუარესებადა ნაპირების ეროზია
30	აჩ001	მდინარე აჩხვა	მრავლობითი წყლის გამოყენება	ჰიდრო ლოგიუ რი;	ცვლილება წყლის დონის	დიახ (ესგ)	შესაძლო რისკის ქვეშ	არსებული მცირე ჰესები და ახალი ჰესების მშენებლობა მეორე ესგ -მა აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი და მაღალი მაკრობიოტენოთს ის სტატუსი ³ არ გამოავლინა მნიშვნელოვანი ცვლილება
31	ჯო 101	მდინარე ჯოტოსწყალ ი	წყალადება და წყალაჩაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მე-3 ესგ -მა აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი თუმცაღა ჰიდრობიოლოგიუ რი ხარისხის ელემენტების

								(მაკროზოზობენტო სი და აშ) რაოდენობრივი მაჩვენებლები კარგის სტატუსის დასაშვებ ზღვარს ქვემოთაა
32	მახ101	მდინარე მახო	წყალაღება და წყლამაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მესამე ესგ -ამ აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი . თუმცაღა ჰიდრობიოლოგიუ რი ხარისხის ელემენტების (მაკროზოზობენტო სი და აშ) რაოდენობრივი მაჩვენებლები კარგის სტატუსის დასაშვებ ზღვარს ქვემოთაა
33	ბოლ1 02	მდინარე ბოლოვო, თხილნარის შესართავი	წყალაღება და წყლამაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მესამე ესგ -ამ აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი . თუმცაღა ჰიდრობიოლოგიუ რი ხარისხის ელემენტების (მაკროზოზობენტო სი და აშ) რაოდენობრივი მაჩვენებლები კარგის სტატუსის დასაშვებ ზღვარს ქვემოთაა
34	საჩინო	მდ. საჩინო	წყალაღება და წყლამაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მესამე ესგ -ამ აჩვენა საშუალო ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი . თუმცაღა ჰიდრობიოლოგიუ რი ხარისხის ელემენტების (მაკროზოზობენტო სი და აშ) რაოდენობრივი მაჩვენებლები კარგის სტატუსის დასაშვებ ზღვარს ქვემოთაა
35	მეჯ 001	მდინარე მეჯინისწყა ლი	მრავამხრივი გამოყენება:წ ყალაღება და წყლამაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მესამე ესგ -ამ აჩვენა ცუდი ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი
36	ბარ00 1	მდ. ბარცხანა	მრავამხრივი გამოყენება:წ ყალაღება და წყლამაშვება	ჰიდრო ლოგიუ რი	წყლის ხარჯის ცვლილება	დიახ(ესგ)	რისკის ქვეშ	მესამე ესგ -ამ აჩვენა ცუდი ჰიდრომორფოლო გიური სტატუსი

ნახაზი 29. რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების რუკა. ჰიდრო-მორფოლოგიური ბენოლის ინდიკატორები



3.6 ძლიერ მოდიფიცირებული ზედაპირული წყლის ობიექტები

ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის განსაზღვრებაზე დაყრდნობით, ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტს მიეკუთვნება ზედაპირული წყლის ობიექტი, რომელმაც ადამიანის ქმედებით გამოწვეული ფიზიკური ცვლილებების შედეგად მნიშვნელოვნად შეიცვალა თავისი ბუნება.

როგორც აღინიშნა წინა თავებში, ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე მიმდინარეობს რამდენიმე მშენებლობა, რომელიც გავლენას ახდენს მდინარის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე და მდინარის მორფოლოგიაზე. ზოგიერთ ზედაპირული წყლის ობიექტს მიენიჭა სტატუსი "რისკის ქვეშ", ძირითადად წყალაღების, მდინარეზე წყლის პიკური ხარჯების, დანაწევრების (კაშხლები, ძველი ჰესები) გამო.

თუმცა მდ. ჭოროხზე ბუნების არსებითად შეცვლა თურქეთში ჰესების კასკადის გამო მოხდა.

მდინარის ჰიდროლოგიური რეჟიმი არ აჩვენებს ამ ცვლილების რაიმე "ბუნებრივ" ნიშნებს (მაღალი გადახრები/ ცვლილებები მთელი დღის განმავლობაში). ამიტომ, ზედაპირული წყლის ობიექტები R001-R008 შეიძლება გამოვყოთ ერთ ჯგუფად, როგორც ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები. მეორეს მხრივ, ეს გადაწყვეტილება შეიძლება გადაისინჯოს ხარვეზების კვლევების შემდეგ. შემდგომ, აჭ1 111 ასევე განიხილება, როგორც ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი, საშუალო (16 მეგავატი სიმძლავრის) დერივაციული ტიპის ჰესის ფუნქციონირების გამო.

3.7 რისკების შეფასების შედეგების შეჯამება

ბელაპირული წყლის ობიექტების შეფასების შედეგად დადგინდა “რისკის ქვეშ” მყოფი 20 ბელაპირული წყლის ობიექტი და 8 “შესაძლო რისკის ქვეშ”⁶¹ მყოფი ობიექტი. იხ. ქვემოთ შემაჯამებელი რისკების შეფასების შედეგების ცხრილი და რუკა

ცხრილი 30. რისკის შეფასების შედეგების შეჯამება

#	ბელაპირული წყლის ობიექტები	კოდები	საბოლოო რისკის სტატუსი	რისკის სტატუსი არა სასაფლაო სამეურნეო, დიფუზიური დანიშნულების წყაროდან	სოფლის მეურნეობის არაწერტილ ოვანი წყაროს დაბინძურების რისკის სტატუსი-	შინაური ცხოველების არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების რისკის სტატუსი-	რისკის სტატუსი-დაბინძურება წერტილოვანი წყაროდან	რისკის სტატუსი-ჰიდრო-მორფოლოგიური გეოლოგია / ცვილები
ბელაპირული წყლის ობიექტები რისკის ქვეშ								
1	აჭყვა	აჭყ 001	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არაარის რისკის ქვეშ	შესაძლო რისკის ქვეშ
2	აჭარისწყალი	აჭ103	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
3	აჭარისწყალი	აჭ104	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
4	მდინარე აჭარისწყალი ჰესის მშენებლობის ადგილიდან მდ. ჭვანისწყალის შესართავამდე	აჭ105	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
5	აჭარისწყალი	აჭ106	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ
6	აჭარისწყალი	აჭ109	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	შესაძლო რისკის ქვეშ
7	აჭარისწყალი	აჭ111	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
8	აჭარისწყალი	აჭ112	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
9	აჭარისწყალი	აჭ113	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	შესაძლო რისკის ქვეშ	შესაძლო რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
10	ბარცხანა	ბარ001	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
11	ბოლოვო	ბოლ102	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ
12	ჩაქვისწყალი	ჩა004	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
13	ჩაქვისწყალი	ჩა006	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	შესაძლო რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ
14	ჩირუხისწყალი	ჩი202	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
15	მდ. ჭოროხი	ჭო001	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
16	მდ. ჭოროხი	ჭო002	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
17	მდ. ჭოროხი	ჭო003	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
18	მდ. ჭოროხი	ჭო004	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ
19	მდ. ჭოროხი	ჭო005	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	არ არის რისკის ქვეშ	რისკის ქვეშ

⁶¹ შენიშვნა: ეს რუკა არის პირველი სამუშაო ვარიანტი, საბოლოო მომზადდება მას შემდეგ, როცა ეროვნული ექსპერტების მიერ დაზუსტდება სინჯების აღების წერტილების კოორდინატები

ნახაზი 30. რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების რუკა



4.0 მონიტორინგის პროგრამა ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის და მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისათვის

4.1 ზედაპირული წყლის ობიექტების მონიტორინგის პროგრამა

4.1.1 წყლის ჩარჩო ღირეფტივის შესაბამისი მონიტორინგის პროგრამის შემუშავება ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის

წყლის ჩარჩო ღირეფტივის ორი ძირითადი გარემოსდაცვითი ამოცანა (ღირეფტივა 2000/60 ეკ; წმდ) ზედაპირული წყლებისთვის არის: i) ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის სტატუსის გაუარესების თავიდან აცილება; ii) ზედაპირული წყლის კარგი სტატუსის მიღწევა.

ზედაპირული წყლის სტატუსი განისაზღვრება როგორც მისი ეკოლოგიური, ისე ქიმიური მდგომარეობით. მიღწეული ამოცანების განსამტკიცებლად საჭიროა მონიტორინგის პროგრამები და შეფასება. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის ზედაპირული წყლის მონიტორინგის პროგრამა მოიცავს: i) ზედაპირული წყლის შემდეგ კატეგორიებს: მდინარეებსა და ტბებს; ii) დაცულ ტერიტორიებს, როგორც ეს განსაზღვრულია წყლის ჩარჩო ღირეფტივის მე-6 მუხლით; iii) ხელოვნურ და ძლიერ მოდიფიცირებულ წყლის ობიექტებს.

აღნიშნული მონიტორინგის პროგრამა შემუშავებულია წყლის ჩარჩო ღირეფტივის და მასთან დაკავშირებული გეოსაინფორმაციო სისტემების სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიერ დასმული მოთხოვნების დასაკმაყოფილებლად. წყლის ჩარჩო ღირეფტივა ადგენს სამი სახის მონიტორინგის პროგრამას. ესენია: სადამკვირვებლო, ოპერატიული და საკვლევ. ამ პროგრამების განმარტება მოცემულია შემდგომ თავებში.

მონიტორინგის პროგრამის შედგენისას გამოყენებული იქნა პირველი და მეორე საველე კვლევებისა და ეროვნული მონიტორინგის პროგრამის (რომლებიც ჩატარდა საპილოტე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზზე) ფარგლებში შეგროვებული მონაცემები და ინფორმაცია. გარდა ამისა, გამოყენებული იქნა ტიპოლოგიის ანგარიში, ბენოლა - ბემოქმედების ანალიზი და რისკების შეფასების ანგარიში, როგორც საბაზისო დოკუმენტები, ოპერატიული მონიტორინგისთვის სინჯების აღების წერტილების შესარჩევად.

4.1.2 დაკვირვებითი მონიტორინგი ზედაპირულ წყლებზე

4.1.2.1 მიზნები

ზედაპირული წყლის დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამის მიზნებია:

- წყლის ჩარჩო დოკუმენტის მე-2 დანართში ჩამოთვლილი გარემოზე ბემოქმედების შეფასების პროცედურების განვრცობა და დასაბუთება
- სამომავლო მონიტორინგის პროგრამების ეფექტური და ქმედითი დაგეგმვა;
- ბუნებრივ პირობებში გრძელვადიანი ცვლილებების შეფასება; და
- მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული საქმიანობით გამოწვეული გრძელვადიანი ცვლილებების შეფასება.

4.1.2.2 სინჯის აღების ადგილები

სინჯის აღების ადგილების შერჩევა და დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამის გეგმა ეფუძნება ქვე-ქსელებს, რომელთაგან თითოეული ემსახურება მონიტორინგის პროგრამაში ბემოქმედ ადგილზე ერთ ან მეტ ძირითად მიზანს. მდინარეების დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამის ქვე-ქსელების მიზნებია:

- SM1: საერთო ზედაპირული წყლის სტატუსის წარმომადგენლობითობა;
- SM2: გრძელვადიანი ტენდენციების გამოვლენა (ბუნებრივი პირობების გრძელვადიანი ცვლილებების და ანთროპოგენული საქმიანობით გამოწვეული გრძელვადიანი ცვლილებების შედეგების შეფასება);
- SM3: რისკების შეფასების შემდგომი განვრცობა და დასაბუთება;

- **SM4:** დიდი მდინარეებისა და მნიშვნელოვანი ტრანს-სასაზღვრო მდინარეების წყლის ობიექტები.

შენიშვნა: გამოიკვეთა ცხრა სახის ზედაპირული წყლის ობიექტი ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბანზე დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამისთვის და ყოველი იდენტიფიცირებული ტიპისათვის შეირჩა თითო სინჯის აღების ადგილი დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამის პირობების გათვალისწინებით

ინფორმაცია დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამისთვის სინჯის აღების ადგილების შესახებ ჭოროხი -აჭარისწყლის საპილოტე აუზში შეჯამებულია ცხრილ 31- სა და ნახაზ 29-ში. ამ მიზნით სულ შეირჩა სინჯის აღების 11 ადგილი.

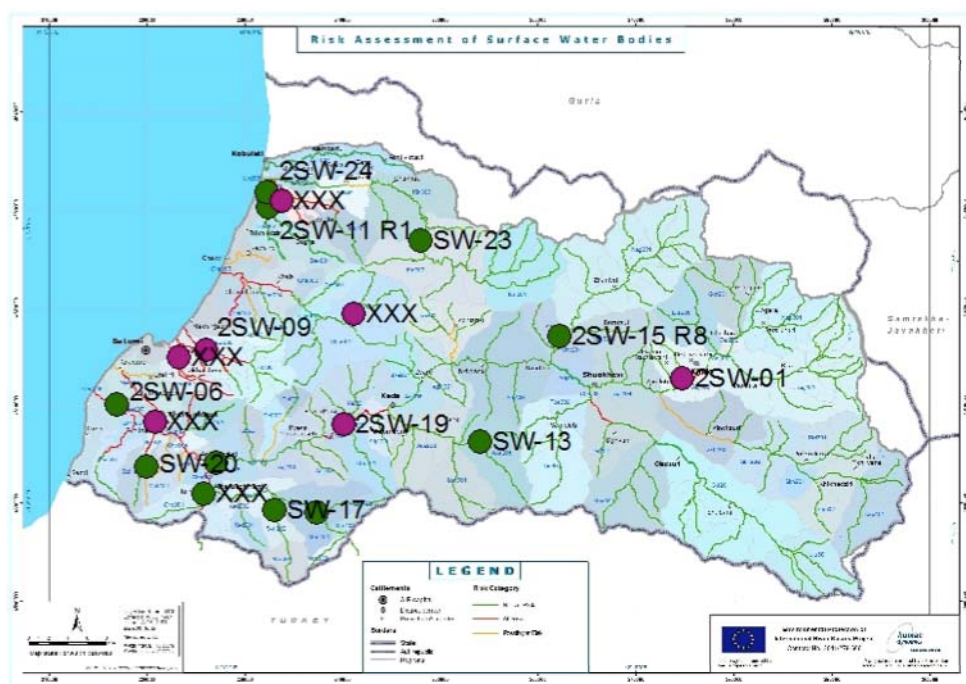
ცხრილი 31. დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამის სინჯის აღების ადგილები მდ. ჭოროხი -აჭარისწყლის აუზში

#	მდინარის სახელი	წყლის ობიექტების დახასიათება	მოსალოდნელი სტატუსი/პოტენციური	ადგილმდებარეობის დასახელება	რისკის კატეგორია	დმ ქვე-ქსელები
1	დეკვა	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	ბობოყვათი	არა არის რისკის ქვეშ	SM1
2	ბოლოვო	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	ზედა თხილნარი	არა არის რისკის ქვეშ	SM2
3	სქურდიდი	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	სქურდიდი	არ არის რისკის ქვეშ	SM1
4	აქავრეთა	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	ნამომასტრევი	არ არის რისკის ქვეშ	SM1
5	კინტრიში	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	სათავე	არ არის რისკის ქვეშ	SM1
6	კინტრიში	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	ქვემოთ ეპ	არ არის რისკის ქვეშ	SM2
7	მაჭახელა	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	კოკოლეთი	არ არის რისკის ქვეშ	SM2
8	ჭვანისწყალი	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	რ	ტქემლისი	არ არის რისკის ქვეშ	SM1
9	აჭარისწყალი	ბუნებრივი წყლის ობიექტი	საშუალო	აჭარისწყალი	პოტენციური რისკის ქვეშ	SM2
10	მდ. ჭოროხი *	ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები	ცუდი ეპ	კირნათი	რისკის ქვეშ	SM4
11	მდ. ჭოროხი *	ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები	ცუდი ეპ	რ	რისკის ქვეშ	SM1

* მდ. ჭოროხი მდინარის შემთხვევაში განგანხორციელდება ფოტობენტოსის, ფიზიკო-ქიმიური და ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების მონიტორინგი

შენიშვნა: მდ. ჭოროხი -აჭარისწყლის აუზში ტბები არ გვხვდება.

ნახაზი 31. სინჯების ადების წერტილები მდ. აჭარისწყლის საპილოტე აუზის ზედაპირულ წყლებში(GE)⁶²



4.1.2.3 ხარისხის ელემენტები

წყლის ჩარჩო დირექტივის V.1.3.1 დანართის შესაბამისად, დაკვირვებითი მონიტორინგის პროგრამა უნდა განხორციელდეს თითოეულ შერჩეულ წერტილში მდინარის აუზის მართვის გეგმის განხორციელების პერიოდში (ცხრილი 2) შემდეგი პარამეტრების გათვალისწინებით:

- პარამეტრები, რომლებიც მიუთითებენ ყველა სახის ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების არსებობაზე;
- პარამეტრები, რომლებიც მიუთითებენ ყველა სახის ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების არსებობაზე;
- პარამეტრები, რომლებიც მიუთითებენ ყველა სახის ზოგადი ფიზიკურ-ქიმიური ხარისხის ელემენტების არსებობაზე;
- მდინარის აუზში ან ქვე-აუზში ჩაშვებული დამაბინძურებლების პრიორიტეტული ჩამონათვალი;
- მდინარის აუზში ან ქვე-აუზში მნიშვნელოვანი რაოდენობით ჩაშვებული სხვა სპეციფიური დამაბინძურებლები (საპილოტე აუზისთვის დამახასიათებელი დამაბინძურებლები).

მონიტორინგის პროგრამაში სინჯის ადების მეთოდები და მოწყობილობები გამოყენებული იქნება ევროპული სტანდარტების შესაბამისად (გამონაკლისია იქტიოფაუნა).

ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები მოიცავენ :

მდინარეებისათვის: მაკროუხერხემლოებს, ფიტობენტოსს, მაკროფიტებს და თევზებს; ტბებისათვის: მაკროუხერხემლოებს, ფიტოპლანქტონს, მაკროფიტებს და თევზებს.

წყლის ნიმუშები აღებული იქნება ყველა ხარისხის ბიოლოგიური ელემენტების რაოდენობისა და შემადგენლობის განსაზღვრის მიზნით გვარ/სახეობის დონეზე.

ინდივიდუალური ინდექსები გამოყენებული იქნება თითოეული ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტისათვის (იქტიოფაუნის შემთხვევაში მხოლოდ მიგრირებადი თევზის სახეობები იქნება აღწერილი).

⁶² წყარო: საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოსდაცვითი პროექტის მე-2 ქმედება: სახელმძღვანელო დოკუმენტი- წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზის ფარგლებში რისკების შეფასება ჰიდრომორფოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური საკითხების განსაზღვრა

ფიზიკო-ქიმიური ხარისხი ელემენტები როგორც მდინარეების, ასევე ტბების შემთხვევაში მოიცავს:

ზოგად პირობებს;

სპეციფიკურ სინთეზურ და არასინთეზურ დამაბინძურებლებს.

წყლის სინჯების ანალიზისას გამოყენებული იქნება საერთაშორისო სტანდარტები

ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები მოიცავს შემდეგ ელემენტებს:

ჰიდროლოგიური რეჟიმს;

მდინარის დანაწევრებას;

მორფოლოგიურ პირობებს.

ჰიდრომორფოლოგიური საველე კვლევისა და შეფასების ოქმები გამოიყენება ისე, როგორც გარემოს დაცვის საერთაშორისო მდინარეების აუზების პროექტისა და ერთობლივი საველე კვლევების დროს.

ცხრილი 32. ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის ხარისხის ელემენტების ჩამონათვალი სადამკვირვებლო მონიტორინგის პროგრამისთვის

	პარამეტრი	ერთეული	SM
ფიზიკო-ქიმიური ხარისხის ელემენტები			
ძირითადი მდგომარეობა			
	ტემპერატურა – ადგილზე	°C	X
	გაბნეილი ჟანგბადი – ადგილზე	მგO ₂ /ლ	X
	მჟავიანობა– ადგილზე	pH ერთეული	X
	ელ-გამტარობა – ადგილზე	μS/სმ	X
	სიხისტე	მგ /ლCaCO ₃	X
	შეფერილობა- ადგილზე	ვიზუალური	X
	ო-ფოსფატი	მგP/ლ	X
	ნიტრატი	მგ N/ლ	X
	ამონიუმი	მგ N/ლ	X
	ქლორიდი	მგ /ლ	X
	სულფატი	მგ /ლ	X
	შენიშნული ნაწილაკების ჯამი	მგ /ლ	X
	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება BOD ₅	მგO ₂ /ლ	X
	ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება - ბიქრომატული)	მგO ₂ /ლ	X
	ნავთობპროდუქტები– ადგილზე	ვიზუალური	X
სხვა კონკრეტული დამაბინძურებლები **			
	სპილენძი	მიკროგრამი/ლ	X
	თუთია	მიკროგრამი/ლ	X
პრიორიტეტული ნივთიერებები და ზოგიერთი სხვა დამაბინძურებლები			
ყველა 'პრიორიტეტული ნივთიერებები და ზოგიერთი სხვა დამაბინძურებლები ', რომელთა ანალიზის გაკეთება შესაძლებელია არსებულ ლაბორატორიაში			X
ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები			
	მაკროფერხემლოები	ინდექსი	X
	მაკროფიტი*	ინდექსი	X
	ფიტოპლანქტონი	ინდექსი	X
	თევზი	მიგრირებადი თევზის სახეობა	X
ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები			
	მდინარის მორფოლოგიური მდგომარეობა	HM პროტოკოლი	X
	მდინარის ხარჯი	დღიური საშუალო ხარჯი(მ ³ /წმ)	X

* მიკრო ბენტოსის მონიტორინგი განხორციელდება მხოლოდ მდინარის ქვედა დინებაში .

** ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილების მონიტორინგი განხორციელდება მხოლოდ ჩამდინარე წყლების სიახლოვეს

4.1.3 ზედაპირული წყლების ოპერატიული მონიტორინგი

4.1.3.1 მიზნები

ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამა ფოკუსირებულია დამხმარე ღონისძიებების შედეგების მონიტორინგზე, რომელთა მიზანია წყლის ჩარჩო დირექტივაში დასახული მიზნების მიღწევა (შესაძლო) რისკის ქვეშ მყოფ წყლის ობიექტებში. მისი მიზანია ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზისთვის დასახული კონკრეტული ღონისძიებების ეფექტიანობის შესახებ მიზნობრივი ინფორმაციით უზრუნველყოფა. ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამის ამოცანებია: i) განსაზღვროს წყლის იმ ობიექტების სტატუსი, რომლებიც იდენტიფიცირებულნი არიან როგორც რისკის ქვეშ მყოფი ობიექტები, რომლებიც არ აკმაყოფილებენ გარემოსდაცვით მიზნებს; ii) შეაფასოს ღონისძიებათა პროგრამის განხორციელების შედეგად მიღებული ცვლილებები ამ ობიექტების სტატუსთან დაკავშირებით.

რადგანაც წყლის ჩარჩო დირექტივა მოითხოვს მაღალი და კარგი სტატუსის დაცვას გაუარესებისგან, ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამამ უნდა მოგვანოდოს ინფორმაცია თუ რამდენად ეფექტურად ხერხდება პროგრამის მიზნის მიღწევა, ანუ ამ სტატუსის შენარჩუნება. ამდენად, ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამა მოიცავს წყლის იმ ობიექტებსაც, რომლებიც რისკის შეფასების ანგარიშის მიხედვით არ მიეკუთვნებიან რისკის კატეგორიას, რადგან მიუხედავად ზემოთ აღნიშნულისა, საჭიროა ღონისძიებების განხორციელება ამ წყლის ობიექტების მაღალი ან კარგი სტატუსის შესანარჩუნებლად.

რისკების შეფასების ანალიზით იდენტიფიცირებული იქნა "რისკის ქვეშ" მყოფი წყლის 20 ობიექტი და "შესაძლო რისკის ქვეშ" მყოფი 8 ობიექტი ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში. ეს შედეგები გადაეცა ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამას.

4.1.3.2 სინჯის აღების ადგილები

ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამის ფარგლებში სინჯის აღების ადგილები გამოიყოფა ერთი ან მეტი ქვე-ქსელისათვის, რომელთაგანაც თითოეული მათგანი დაკავშირებულია ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამის ერთი ან მეტი ძირითადი ამოცანის შესრულებასთან.

მდინარეების ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამაში შედის შემდეგი ქვე-ქსელები, რომელთა მიზანია:

- თმ 1: გატარებული ღონისძიებების შედეგების შეფასება, რომელთა მიზანია იყო ინდივიდუალური და კომბინირებული წერტილოვანი წყაროების ზეგავლენის გაუმჯობესება (ორგანული დამაბინძურებლები, ეუთროფიკაციის ზემოქმედება და პრიორიტეტული ნივთიერებები) ;
- თმ 2: დიფუზური დაბინძურების წყაროებთან დაკავშირებული ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება;
- თმ 3: ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებების შესამცირებლად გატარებული ღონისძიებების ეფექტურობის შეფასება;
- თმ 4: მაღალი და კარგი სტატუსის ადგილების მონიტორინგი, რომლებიც ამჟამად არ მიეკუთვნებიან რისკის ქვეშ მყოფ კატეგორიას, ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამის მიერ წყლის ობიექტების მაღალი და კარგი სტატუსის მისაღწევად და შესანარჩუნებლად გატარებული ღონისძიებების ეფექტურობის შესაფასებლად;
- თმ 5: რისკის ქვეშ მყოფი დაცული ტერიტორიების მონიტორინგი.

შენიშვნა: იდენტიფიცირებული იქნა რამდენიმე მსგავსი ტიპის, "რისკის ქვეშ" მყოფი წყლის ობიექტი, ერთი და იგივე ზეწოლის ტიპის არსებობის გამო (წყლის პიკური ხარჯი,

წერტილოვანი დაბინძურების წყაროები). ამდენად, ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამისთვის სინჯის ასაღებად შეირჩა ის ადგილები, რომლებიც ტიპურია წყლის ობიექტთა ამ ჯგუფისთვის.

ოპერატიული მონიტორინგისათვის პროგრამის ფარგლებში სულ შერჩეული იქნა 8 სინჯის ადგილის ადგილი ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზზე. შედეგები შეჯამებულია ცხრილში 33.

ცხრილი 33. ოპერატიული მონიტორინგი სინჯის ადგილის ადგილები ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში (მდინარეები)

არა.	მდინარის სახელი	დახასიათება WB	მოსალოდნელი სტატუსი/პოტენციური	ადგილმდებარეობა	რისკის კატეგორია	ომ ქვეყნული
1	აჭარისწყალი	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალო	ხელო	რ	ომ3
2	აჭარისწყალი	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალო	მახარაცეთი	რ	ომ3
3	მდ. ჭოროხი	ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები	ცუდი	კირნათი	რ	ომ3
4	ბოლოკო	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალო	სათავე	რ	ომ2
5	ყოროლისწყალი	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალოზე დაბალი	ორთაბათუმი	რ	ომ3
6	ჩაქვისწყალი	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალოზე დაბალი	სათავე	რ	ომ2
7	ბარცხანა	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალოზე დაბალი	სათავე	რ	ომ2
8	კინკიშა	ნორმალური წყლის ობიექტი	საშუალოზე დაბალი	სათავე	რ	ომ1

4.1.3.3 ხარისხის ელემენტები

ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში ზედაპირული წყლის ობიექტებში ზეწოლის მასშტაბების შესაფასებლად ხორციელდება დადგენილი ზეწოლებისთვის დამახასიათებელი ხარისხის ელემენტების მონიტორინგი. ამ მიზნისთვის შესაფერისი ხარისხის ელემენტებია (იხ. ცხრილი 4):

- ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტებისთვის დამახასიათებელი პარამეტრები, რომლებიც ყველაზე მგრძნობიარენი არიან იმ ზეწოლის მიმართ, რასაც წყლის ობიექტები განიცდიან.
- ყველა სხვა სპეციფიური დამაბინძურებლები, რომელთა მნიშვნელოვანი რაოდენობა ჩადის მდინარის აუზში ან ქვეაუზში;
- ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტებისთვის დამახასიათებელი პარამეტრები, რომლებიც ყველაზე მგრძნობიარენი არიან დადგენილი ზეწოლის მიმართ.

ცხრილი 34. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზისთვის (მდინარეები) ოპერატიული მონიტორინგის პროგრამით განხორციელებული ხარისხის ელემენტების მონიტორინგის ჩამონათვალი:

	პარამეტრები	ერთეული	ომ
ფიზიკურ-ქიმიური ხარისხის ელემენტები			
ძირითადი მდგომარეობა			
	ტემპერატურა – ადგილზე	°C	X
	გაზსნილი ჟანგბადი– ადგილზე	მგO ₂ /ლ	X
	მჟავიანობა – ადგილზე	pH ერთეული	X
	ელ-გამტარობა – ადგილზე	μS/სმ	X
	სიხისტე	მგ /ლCaCO ₃	X
	შეფერილობა– ადგილზე	ვიზუალური	X
	ო-ფოსფატი	მგ/ლ	X
	ნიტრატები	მგ N/ლ	X
	ამონიუმი	მგ N/ლ	X
	ქლორიდები	მგ /ლ	X
	სულფატები	მგ /ლ	X
	შენიშნული ნაწილაკების ჯამი	მგ /ლ	X
	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება BOD ₅)	მგO ₂ /ლ	X
	ჟანგბადის ქიმიური მოხმარება	მგO ₂ /ლ	X
	ნავთობპროდუქტები – ადგილზე	ვიზუალური	X
სხვა კონკრეტული დამაბინძურებლები **			
	სპილენძი	მიკროგრამი/ლ	X
	თუთია	მიკროგრამი/ლ	X
ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები			
	მაკროუხერხემლოები	მატრიცა	X
	მაკროფიტები*	მატრიცა	X
ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები			
	მდინარის დინება	დღიური საშუალო ხარჯი (მ3/სთ)	X

* მაკროფიტების მონიტორინგი განხორციელდება მხოლოდ საპილოტე მდინარის ქვედა წელში (პატარა მდინარეებზე).

** ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილების მონიტორინგი განხორციელდება იქ, სადაც ადგილი აქვს ჩაშვებების მნიშვნელოვან რაოდენობებს

შენიშვნა: სინჯის აღების ადგილების შემთხვევაში მდინარე ჭოროხზე მონიტორინგი ჩატარდება მხოლოდ ფიზიკურ-ქიმიურ პარამეტრებზე (ზოგადი და სხვა დამაბინძურებლები ჩაედინებიან უმნიშვნელო რაოდენობით) და მდინარის ხარჯზე (უწყვეტი) მდინარის ჰაბიტატის სრული დეგრადაციის გამო (თურქეთის ტერიტორიაზე არსებული ჰესები არღვევენ ჰიდროლოგიურ რეჟიმს)

4.1.4 გამოძიებითი მონიტორინგი

წყლის ჩარჩო ღირეფტივა მოიცავს მესამე ტიპის მონიტორინგს, ე.წ. გამოძიებითი მონიტორინგს. ამ ტიპის მონიტორინგი საჭიროა ისეთ სიტუაციებში, როდესაც ზედაპირული წყლის ობიექტი იმგვარი რისკის ქვეშ იმყოფება, რომ იგი ვერ აღწევს საჭირო ეკოლოგიურ მიზნებს წყლის ჩარჩო ღირეფტივის მოთხოვნების თანახმად. ამ შემთხვევაში პარამეტრების სია დინამიური იქნება და მისი მოქმედება დროში უნდა შეიზღუდოს, რათა შესაძლებელი იყოს აღმოცენებული დამაბინძურებლებითა და სხვა ნებისმიერი ცვლილებებით გამოწვეული პოტენციური რისკების შესახებ ახალ ინფორმაციაზე რეაგირება. თუმცა, პროგრამის ამ ეტაპზე გამოძიებითი მონიტორინგის ჩატარება არ არის მოსალოდნელი ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში.

4.1.5 მონიტორინგის ჩატარების სიხშირე

სინჯების აღების სიხშირე მნიშვნელოვნად არის დამოკიდებული მონიტორინგის პროგრამაზე, ცალკეულ საქვეყნებო ქსელებზე და ხარისხის ელემენტებზე. წყლის ჩარჩო ღირეფტივა განსაზღვრავს მინიმალურ მოთხოვნებს მონიტორინგის ჩატარების სიხშირესთან დაკავშირებით, როგორც ეს წარმოდგენილია 35-ე ცხრილში.

ცხრილი 35. მონიტორინგის სიხშირე წყლის ჩარჩო ღირეფტივის V.1.3.4 დანართის მიხედვით

	მდინარე	ტბები
ხარისხის ბიოლოგიური ელემენტები		
ფიტოპლანქტონი	6 თვე	6 თვე
სხვა წყლის ფლორა	3 წელი	3 წელი
ფსკერის უხერხემლო ფაუნა	3 წელი	3 წელი
თევზები	3 წელი	3 წელი
ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები		
დანაწევრება	6 წელი	
ჰიდროლოგია	მუდმივი	1 თვე
მორფოლოგია	6 წელი	6 წელი
ფიზიკურ-ქიმიური ხარისხის ელემენტები		
ტერმული პირობები	3 თვე	3 თვე
ჟანგბადი	3 თვე	3 თვე
მარილიანობა	3 თვე	3 თვე
ნუტრიენტების სტატუსი	3 თვე	3 თვე
მჟავიანობის სტატუსი	3 თვე	3 თვე
სხვა დამაბინძურებელი	3 თვე	3 თვე
პრიორიტეტული ნივთიერებები	1 თვე	1 თვე

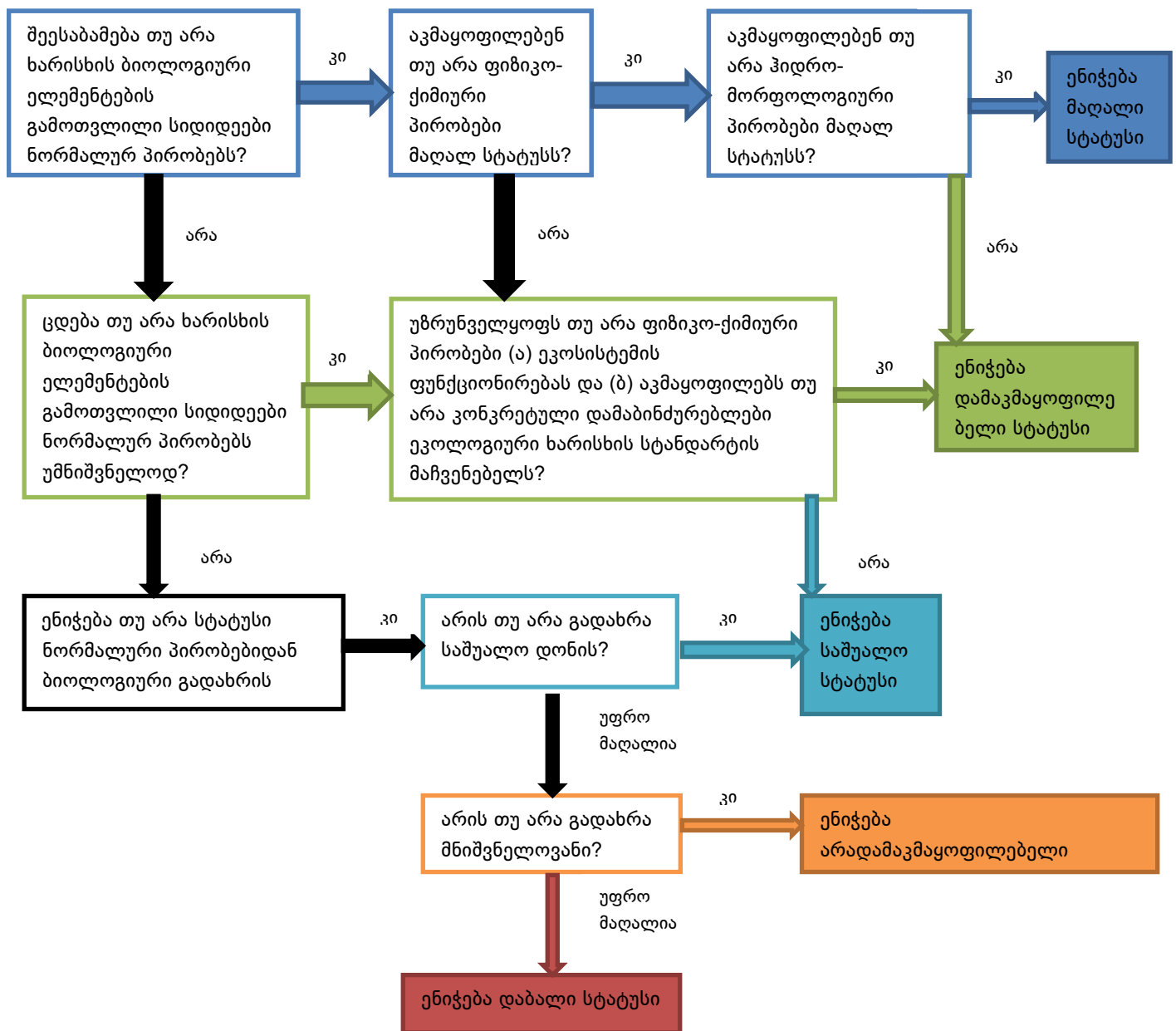
ადგილები, სადაც გრძელვადიანი მონიტორინგი ტარდება საჭიროებს სინჯების აღების მაღალ სიხშირეს. იმ ადგილების მონიტორინგი, რომლებიც შერჩეულია რისკების შეფასების გადამოწმებისა და დადასტურების მიზნით სხვადასხვა სიხშირით ჩატარდება იქედან გამომდინარე, თუ რამდენად მნიშვნელოვანია რისკი. თითოეული მდინარის ქვე-ქსელის მონიტორინგის ჩატარების სიხშირის საჭიროებასთან დაკავშირებული დეტალები მოცემულია პროექტის „საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოს დაცვა“ დანართ 6-ში - მდინარის მონიტორინგის წერტილები ჭოროხი- აჭარისწყლის აუზში.

4.1.6 ხარისხის კონტროლი და ხარისხის უზრუნველყოფა

მნიშვნელოვანია იმის უზრუნველყოფა, რომ წყლის ჩარჩო ღირეფტივის მიერ შემუშავებული მონაცემები ფიზიკურ- ქიმიური და ბიოლოგიური მონიტორინგის ფარგლებში სანდო და წარმომადგენლობითი იყოს. გარდა ამისა, როგორც ცნობილია, მონაცემების მეშვეობით შესაძლებელი უნდა იყოს წყლის ობიექტის სტატუსზე ღონისძიებათა პროგრამის ზემოქმედების შეფასება. აქედან გამომდინარე, უნდა მომზადდეს ხარისხის მართვის პროგრამა მონიტორინგის პროგრამის ყველა ეტაპისთვის, დაწყებული სინჯების აღებიდან და ანალიზიდან, მონაცემთა მართვისა და ინტერპრეტაციის ჩათვლით. უნდა ვივარაუდოთ, რომ სინჯების აღება და ანალიზი (ფიზიკო-ქიმიური და ბიოლოგიური ხარისხობრივი ელემენტები) ჩატარდება ISO სტანდარტების (და სხვა საერთაშორისო სტანდარტების) მიხედვით და ლაბორატორიები დააკმაყოფილებენ ISO 17025 სტანდარტის მოთხოვნებს.

4.1.7 ეკოლოგიური სტატუსის შეფასება

წყლის ჩარჩო ღირეფტივა ადგენს ეკოლოგიურ სტატუსის მაღალ, კარგ და საშუალო კლასს ცალკეული ზედაპირული წყლის კატეგორიის თითოეული ხარისხის ელემენტისათვის. იგი ასახავს ბიოლოგიურ და ჰიდრომორფოლოგიურ, ასევე ფიზიკო-ქიმიურ პარამეტრებს, და ზოგადი ეკოლოგიური შეფასებისთვის საჭირო სხვა შესაბამის დამაბინძურებლებს. ზოგადი ეკოლოგიური სტატუსის შეფასება ნაჩვენებია ქვემოთ მოცემულ დიაგრამაზე.



წყლის ობიექტებისთვის ნებისმიერი ეკოლოგიური სტატუსის განსაზღვრისას ან პოტენციური ეკოლოგიური კლასის მინიჭებისას მხედველობაში უნდა იქნას მიღებული ხარისხის ყველა ბიოლოგიური ელემენტი. თითოეული ბიოლოგიური ელემენტისათვის უნდა შეირჩეს ინდექსი, რომელიც მიუთითებს მოცემულ ბენოლაზე. ბუნებრივი წყლის ობიექტებში თითოეული ბიოლოგიური ელემენტის სტატუსი განისაზღვრება ამ ტიპის ობიექტისთვის შექმნილი საწყისი პირობებიდან გადახრის ხარისხის გაზომვით, თუ კი ასეთი არსებობს. საწყისი პირობები ის პირობებია, რომელიც შეიქმნა ბიოლოგიური ელემენტებისთვის დაბინძურების ან დაურღვეველი (ან მხოლოდ მინიმალურად დარღვეული) ეკოლოგიური სისტემის პირობებში.

ეკოლოგიური მდგომარეობის შეფასების სისტემა რიცხვობრივად გამოიხატება როგორც გარემოს ხარისხის თანაფარდობა, რომლის დიაპაზონია 1-დან (მაღალი სტატუსი) 0-მდე (ცუდი სტატუსი). თითოეული ზედაპირული წყლის ობიექტის კატეგორიისთვის გარემოს ხარისხის თანაფარდობის შეფასების სისტემა იყოფა ხუთ კლასად, რომელთაგანაც თითოეულ კლასს ენიჭება რიცხვობრივი მაჩვენებელი.

ბიოლოგიური შეფასებისას ხარისხის ფიზიკო-ქიმიური და ჰიდრომორფოლოგიური ელემენტები წარმოადგენენ დამხმარე ელემენტებს, რომლებიც გამოიყენება ეკოლოგიური

სტატუსის განსაზღვრად. აქედან გამომდინარე, უნდა ჩატარდეს სტატისტიკური ანალიზი არსებულ ესგ-სა და ეროვნული მონიტორინგის პროგრამებზე დაყრდნობით, კლასებს შორის საზღვრების რიცხვობრივ მაჩვენებლებში ასახვის მიზნით.

4.1.8 ქიმიური სტატუსის შეფასება

ზედაპირული წყლის ობიექტების ქიმიური სტატუსი უკავშირდება წყლის ჩარჩო ღირებულების მეათე დანართს - დამაბინძურებლები. ბოლო პერიოდის ევროკავშირის ღირებულება, რომელიც განსაზღვრავს ორივეს, დამაბინძურებლებს ("პრიორიტეტული ნივთიერებები და სხვა დამაბინძურებლები) და მათი გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებს (EQS), არის ღირებულება 2013/39 / ევროგაერთიანება " წყლის პოლიტიკის სფეროში პრიორიტეტული ნივთიერებების ღირებულებებში: 2000/60 / ევროკომისიის (EC) და 2008/105 / ევროკომისიის (EC) ცვლილებების შეტანის შესახებ".

ევროგაერთიანების ღირებულება 2013/39 / განსაზღვრავს გარემოსდაცვითი ხარისხის სტანდარტებს სულ 45 (ჯგუფის) ნივთიერებისათვის, რომელიც მოიცავს ოთხი მეტალის ჯგუფს (კადმიუმი, ტყვია, ვერცხლისწყალი და ნიკელი) და ორგანული მიკროდამაბინძურებლების ფართო სპექტრს.

პრინციპში, სულ განსაზღვრულია გარემოს ხარისხის ორი (დამატებითი) სტანდარტი; "კარგი ქიმიური სტატუსის" მისანიჭებლად საჭიროა ორივე ეკოლოგიური ხარისხის სტანდარტის დაკმაყოფილება.

- საშუალო წლიური - გარემოს ხარისხის სტანდარტი (AA-EQS), გამოიყენება ერთი წლის საშუალო არითმეტიკულ მონაცემების მიმართ, იგულისხმება რა, რომ სინჯის აღება ხდება ყოველთვიურად;
- მაქსიმალური კონცენტრაცია - გარემოს ხარისხის სტანდარტი (MAC-EQS), გამოიყენება წლიურ მონაცემებში მაქსიმალური კონცენტრაციის მიმართ.

4.2 მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

4.2.1 არსებული მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

დღეისათვის საქართველოში არ არსებობს მიწისქვეშა წყლებზე დაკვირვების სახელმწიფო პუნქტები. მხოლოდ ზოგიერთ ჭაბურღილებზე (ბათუმი, ქობულეთი) იზომება წყლის დონეები და ტარდება მიწისქვეშა წყლის ქიმიური ანალიზები საკუთარი მიზნებისათვის, და აქედან მიღებული მონაცემები გამოიყენება, როგორც ოპერატიული მონიტორინგის მონაცემები. სათანადო მონიტორინგის ჭაბურღილების დაყენება მნიშვნელოვანი ამოცანაა საქართველოს მთავრობისთვის, მითუმეტეს, თუ გავითვალისწინებთ საქართველოს ევროკავშირთან დაახლოების განზრახვას.

4.2.2 შემოთავაზებული მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა

როგორც ყველა ქვეყანაში, მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის პროგრამა ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზშიც უნდა მოიცავდეს დაკვირვებით, ოპერატიულ მონიტორინგს, სასმელი წყლის არეალების სანიტარული დაცვის მონიტორინგსა და ასევე პრევენციულ-შემზღუდავ მონიტორინგს. იგი უნდა იყოს კონცენტრირებული მიწისქვეშა წყლის ობიექტებზე, რომლებიც ძირითადად გამოიყენება სასმელი წყლის სისტემის მოსამარაგებლად: G102, G301 და G401. საქართველოს გეოლოგიური სამიშროებების მართვის დეპარტამენტი, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, გარემოს ეროვნული სააგენტო პასუხს აგებენ დაკვირვებით მონიტორინგზე. წყალმომარაგების კომპანიებისა და პოტენციური დამაბინძურებლების მიერ უნდა განხორციელდეს ოპერატიული, სასმელი წყლის არეალების სანიტარული დაცვის და პრევენციულ-შემზღუდავი მონიტორინგი.

4.2.3 დაკვირვებითი მონიტორინგი

28-ე სურათზე წარმოდგენილია რეკომენდებული დაკვირვებითი მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელი. სინჯები უნდა იქნას აღებული ბუნებრივი წყლებიდან

მონიტორინგის ჯაბურღილების დამონტაჟებამდე. ამ ჯაბურღილების სავარაუდო ადგილმდებარეობა ნაჩვენებია 28-ე სურათზე. რეკომენდებულია მინიმუმ ორი სამონიტორინგო ჯაბურღილის დამონტაჟება თურქეთთან ტრანსსასაზღვრო მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგისათვის.

ქიმიური პარამეტრები, როგორიცაა pH, ტემპერატურა, გახსნილი ჟანგბადი, ელექტრო გამტარობა, შენონილი ნაწილაკები, და ა.შ. უნდა გაიზომოს ველზე, წყაროსთან. დაყენების შემდეგ, მონიტორინგის ჯაბურღილი კარგად უნდა გაიწმინდოს მიწისქვეშა ნიშნების აღებამდე.

მიწისქვეშა წყლების ზოგადი ქიმიური ინდიკატორები (მთავარი კატიონები და ანიონები, ნუტრიენტები, და ა.შ.) მიწისქვეშა წყლების სინჯებში უნდა გაანალიზდეს მინიმუმ წელიწადში ორჯერ. დაკვირვებით მონიტორინგზე პასუხისმგებელია საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, გარემოს ეროვნული სააგენტო და გეოლოგიური სამიშროებების მართვის დეპარტამენტი.

ნაკლებად სავარაუდოა, რომ აჭარის რეგიონის მიწისქვეშა წყლებში ისეთი ქიმიური კომპონენტების აღმოჩენა, როგორიცაა ორგანული ნაერთები, ნავთობის ნახშირწყალბადები, პესტიციდები. მათი მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს მხოლოდ ქალაქებისა (ბათუმის და ქობულეთის) და სამრეწველო ობიექტების ახლოს (მაგ. ბათუმის ნავთობ-პროდუქტების საწყობში).

ამ პარამეტრების სინჯების აღება უნდა ხდებოდეს ექვს წელიწადში ერთხელ, ხოლო მიკრო ელემენტების მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს ორ წელიწადში ერთხელ ჯაბურღილებში, სადაც მოსალოდნელია ამ კომპონენტების აღმოჩენა.

ცხრილი 36. შემოთავაზებული დაკვირვებითი და ოპერატიული მიწისქვეშა მონიტორინგის ქსელი

არა/არა	მიწისქვეშა წყლების დასასახელება და კოდები	ჯაბურღილის ნომერი / წყარო	რაზე ხორციელდება მონიტორინგი	მონიტორინგის მიზანი
1	შუა ეოცენოზის მიწისქვეშა წყლები (G102)	G102-1, G102-2, G102-3, G102-4	საგაზაფხულო ნაკადი და ქიმიური შემადგენლობა	წყალალეობა-ჩაშვების ფართობი
2	შუა ეოცენოზის მიწისქვეშა წყლები (G103)	G103 -1s , G103-2, G103-3	საგაზაფხულო ნაკადი და ქიმიური შემადგენლობა	წყალ აღება-ჩაშვების ფართობი, ტრანსსასაზღვრო თურქეთთან
3	ჰოლოცენის პერიოდის ალუვიური შიდა წყლები (G301, ბათუმის წყალი)	G301-1	დონე და ქიმიური შემადგენლობა	ოპერატიული მონიტორინგი
4	ჰოლოცენის პერიოდის ალუვიური შიდა წყლები (G401, ქობულეთი წყალი)	G401-1	დონე და ქიმიური შემადგენლობა	ოპერატიული მონიტორინგი
	ჯამი:	7 დაკვირვებითი და 2 ოპერატიული მონიტორინგის სადგური		

ჭოროხის საპილოტე აუზისათვის შემოთავაზებული მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის (დაკვირვებითი მონიტორინგი) ჩატარება შემდეგი სიხშირით

ცხრილი 37. მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის სიხშირე და პარამეტრები

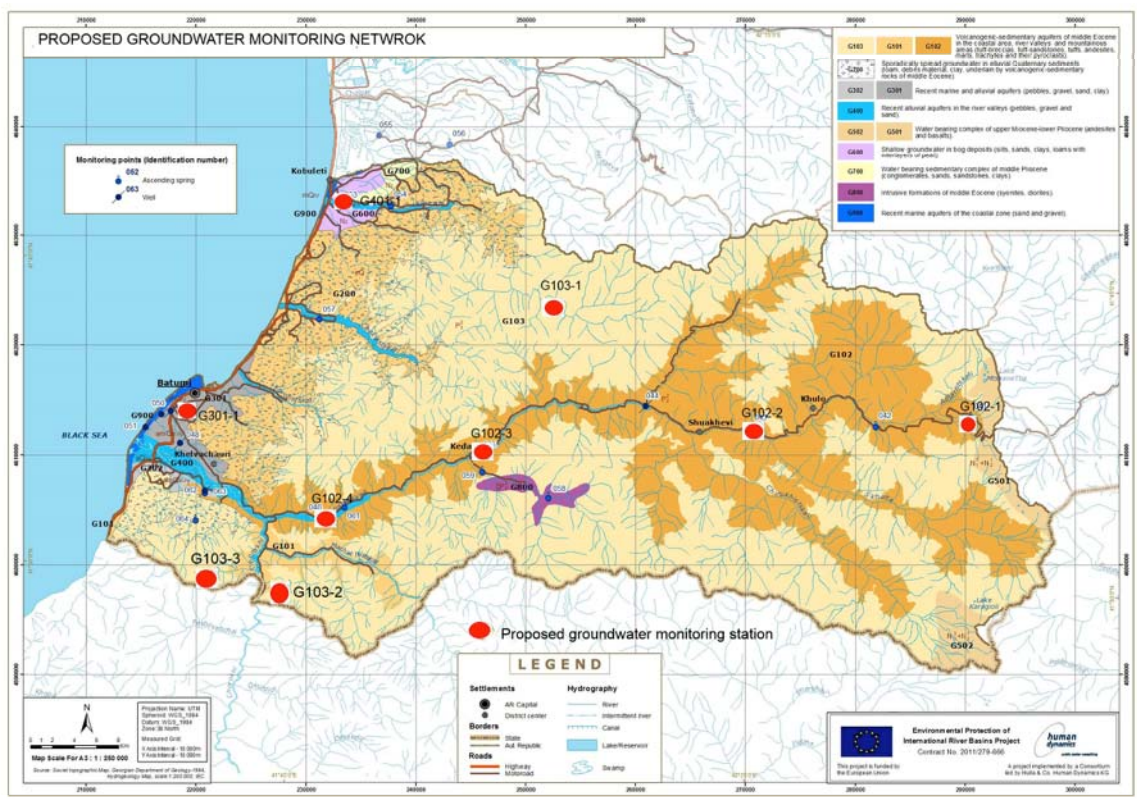
პარამეტრები და მაჩვენებლები	სიხშირე, მინიმუმ
ძირითადი ანიონები და კათიონები (Na, K, Ca, Mg, Fe _{tot} , NH ₄ , HCO ₃ , Cl, SO ₄ , NO ₃ , NO ₂), ფიზიკური მახასიათებლები (pH, სპეციფიკური ელ გამტარობა, პერმანგანატის ინდექსი, ან TOC)	2-4 ჯერ წელიწადში
მძიმე მეტალები (Fe, As, Hg, Cd, Pb, Zn, Cu, Cr, etc.)	ერთხელ 2 წელში
პესტიციდები*	ერთხელ 6 წელში
პოლიციკლური არომატული ნახშირწყალბადები, ფენოლები, ტრიქლორეთილენი ტრიქლოროეთილენი**	ერთხელ 2 წელში
მიწისქვეშა წყლების დონე სამონიტორინგო ჭაბურღილებზე (როცა დაინსტალირდა) და ნაკადების ბუნებრივ წყაროებზე	ელექტრონულ მონაცემთა აღმრიცხველი – ყოველი 6-12სთ, მონიტორინგის ჭაბურღილების დაინსტალირება. წყაროების დინება: ნიმუშების აღებისას ვიზიტი (2-4 ჯერ / წელში)

შენიშვნა:

* პესტიციდის ანალიზი უნდა ჩატარდეს მხოლოდ სასოფლო-სამეურნეო ფართობების მახლობლად განთავსებულ ჭაბურღილებში;

** პოლიციკლურ არომატულ ნახშირწყალბადებს, ფენოლებს, ტრიქლორეთილენი ტრიქლოროეთილენებს ანალიზი უნდა ჩატარდეს მხოლოდ ურბანული ტერიტორიების (ბათუმი, ქობულეთი..) და ინდუსტრიული ზონების მახლობლად განთავსებულ ჭაბურღილებში.

ნახაზი 32. შემოთავაზებული დაკვირვებითი და ოპერატიული მიწისქვეშა მონიტორინგის სადგურები მდ. ჭოროხზე



4.2.4 ოპერატიული მონიტორინგი

ჭოროხის აუზის ტერიტორიაზე არ არსებობს რისკის ქვეშ მყოფი მიწისქვეშა წყლის ობიექტები, ამიტომ ოპერატიული მონიტორინგის წარმოება და იმ კომპონენტების ზღვრული სიდიდეების დადგენა, რომლებიც რისკის ქვეშ აყენებენ მიწისქვეშა წყლის ობიექტებს არ არის საჭირო. მაგრამ წყალაღების ზეგავლენებისაგან მიწისქვეშა წყლების დასაცავად მიზანშეწონილია, რომ წყალმომხმარებლებმა აწარმოონ მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი მათი წყალაღების წერტილებში (ბათუმი, ქობულეთი). ამისათვის არ არის საჭირო

მონიტორინგის ჯაბურდილები დამონტაჟება, ვინაიდან მონიტორინგის მიზნით შესაძლებელია მიტოვებული წყალაღების ჯაბურდილები გამოყენება.

4.2.5 მონიტორინგის სხვა ტიპები

სასმელი წყლის დაცვის ზონების და მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგი სასურველია განხორციელდეს წყალმომარაგების კომპანიების და პოტენციური დამაბინძურებლების (მაგ. ნაგავსაყრელი, ნარჩენების ქიმიური, ნავთობპროდუქტების საცავები, და ა.შ.) მიერ.

უნდა დაიგეგმოს ცვლილებები კანონმდებლობაში, რომელთა საფუძველზე წყალმომხმარებლებისთვის სავალდებულო იქნება მიწისქვეშა წყლებიდან წყალაღების ზეგავლენის მონიტორინგის და დამაბინძურებლებისთვის კი პრევენციული და შემზღუდავი მონიტორინგის ჩატარება

5.0 გარემოსდაცვითი მიზნები

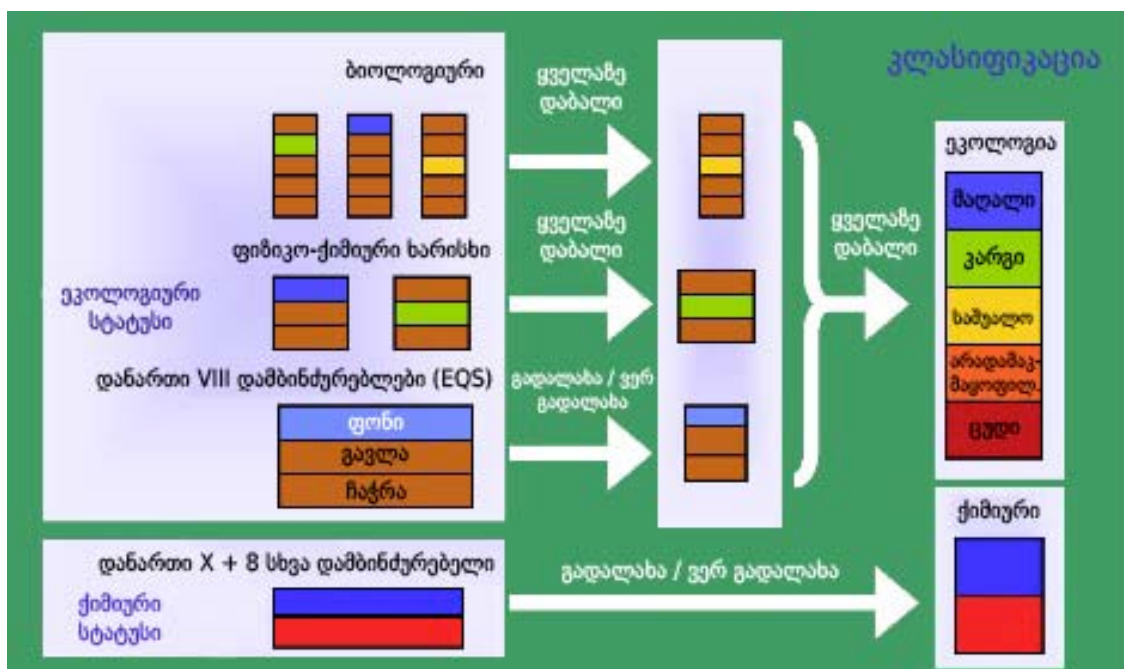
5.1 გარემოსდაცვითი მიზნები ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით

წყლის ჩარჩო დირექტივის მეოთხე პარაგრაფი მოითხოვს გარემოსდაცვითი მიზნების დასახვასა და მიღწევას ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის, მიწისქვეშა წყლის ობიექტებისთვის და დაცული ტერიტორიებისთვის. ეს მიზნებია:

1. ზედაპირული წყლის ობიექტების კარგი ეკოლოგიური/ქიმიური სტატუსი;
2. ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისთვის და ხელოვნური წყლის ობიექტებისთვის კარგი ეკოლოგიური პოტენციალი და ქიმიური სტატუსი;
3. მიწისქვეშა წყლის ობიექტების კარგი ქიმიური/რაოდენობრივი სტატუსი

ქვემოთ მოცემულია ზედაპირული წყლების ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრის სქემა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო(წმდ) დირექტივის და (წმდ) საერთო განხორციელების სტრატეგიის სახელმძღვანელო დოკუმენტების მიხედვით:

ნახაზი 33. ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის კლასიფიკაცია წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით⁶³



⁶³ წყარო: ევრო პარლამენტისა და ევროპის საბჭოს 2000/60 /EC (23/ოქტ/2000) დირექტივა, რომელიც განსაზღვრავს საზოგადოების მოქმედების ფარგლებს წყლის პოლიტიკის სფეროში (წყლის ჩარჩო დირექტივა) http://eur-lex.europa.eu/resourge.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF

ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტების განსაზღვრისათვის გამოყენებულია ჰიდრომორფოლოგიური და ზოდაგი ფიზიკურ-ქიმიური პარამეტრები, რომლებიც მნიშვნელოვანია ზედაპირული წყლის ობიექტების ეკოლოგიური სტატუსის დასადგენად.

საქართველოს შემთხვევაში, ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის კლასიფიკაციისთვის ფონური პირობები არაა განსაზღვრული. შესაბამისად ვერ მოხდა ზედაპირული წყლის ობიექტების ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაცია ზედაპირული წყლების ობიექტების ეკოლოგიური სტატუსის კლასიფიკაციის სისტემის არ არსებობის გამო. ამიტომ, ერთადერთი მიდგომა გარემოსდაცვითი მიზნების იდენტიფიცირებისათვის საჭიროა ეს მცდელობა დაეფუძნოს ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკის სტატუსს და ტიპს (წერტილოვანი და დიფუზიური წყაროებიდან დაბინძურება, ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლა) და მიმართული იყოს ამ რისკ-ფაქტორების შემცირება / აღმოფხვრისკენ.

5.2 გარემოსდაცვითი მიზნები რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის

როგორც ზემოთ აღინიშნა, საქართველოში ზედაპირული წყლის ობიექტების სტატუსის კლასიფიკაციის არარსებობის გამო, პროექტის შემსწავლელმა ჯგუფმა შეიმუშავა გარემოსდაცვითი მიზნები ზედაპირული წყლის ობიექტების რისკ ფაქტორების სტატუსებზე და რისკ ფაქტორების ტიპებზე (მნიშვნელოვანი ზეწოლა) დაყრდნობით. ეს მიზნები მიმართულია რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების არსებული მდგომარეობის გაუმჯობესებისკენ ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლებთან და/ან ჰიდრომორფოლოგიურ პარამეტრებთან მიმართებაში, რისკ ფაქტორების (მნიშვნელოვანი ზეწოლის) შემცირებით, ან, სადაც შესაძლებელია, მათი აღმოფხვრით. ფიზიკო-ქიმიურ პარამეტრებში იგულისხმება ეგრეთნოდებული ეკოლოგიური დეფიციტის ხარისხის ელემენტები. ქვემოთ მოცემულია გარემოსდაცვითი მიზნები რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის.

ცხრილი 38. გარემოსდაცვითი მიზნები რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის

წყლის ობიექტი	მდინარე	წყლის სტატუსი – რისკის ქვეშ მყოფი/გავლენა წყლის ობიექტზე	მიზანი
დაბინძურება წერტილოვანი წყაროდან			
აჭ 103	აჭარისწყალი, ხულოს მიმდებარე დასახლება	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუნმენდავი მუნიციპალური ნარჩენი წყლებით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება (ჟბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ), ამონიუმის აზოტი; ჯამური აზოტი და ჯამური ფოსფორი გაუნმენდავი / არასაკმარისად დამუშავებული (განმენდილი) მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემცირებით
აჭ 105	აჭარისწყალი შუახევის დასახლების ქვემოთ	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუნმენდავი მუნიციპალური ნარჩენი წყლებით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება (ჟბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ), და ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები გაუნმენდავი / არასაკმარისად დამუშავებული(გაუნმენდავი) მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემცირებით
აჭ 106	აჭარისწყალი ცხმორისი	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლებით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება (ჟბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ), და ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადები გაუნმენდავი / არასაკმარისად დამუშავებული(გაუნმენდავი) მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვების შემცირებით
აჭ109	აჭარისწყალი, ქედას მიმდებარე დასახლება	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუნმენდავი მუნიციპალური ნარჩენი წყლებით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილება (ჟბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ), ამონიუმის აზოტი; ჯამური აზოტი და ჯამური ფოსფორი გაუნმენდავი / არასაკმარისად განმენდილი მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვების და სამრეწველო ჩამდინარე წყლების შემცირებით
ყორ002	ყოროლისწყა	წყლის ხარისხის გაუარესება	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგ პარამეტრებთან

[illegible]

	მშენებლობის მახლობლად ქვედა დინებაში)		
აჭ105	აჭარისწყალი, ჰესის მშენებლობის ადგილი მდ. ჭვანისწყლის შესართავთან	მორფოლოგიური ცვლილება და ჭალის ზონის გაუარესება, მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობა
აჭ112	აჭარისწყალი	მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება, ზედადინებაში ჰესის ოპერირების გავლენა	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა
აჭ113	მდინარე აჭარისწყალი ქვედა მახუცეთის დასახლება მდ. ბარცხანას შესართავთან	მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება, ჰესის ოპერირების და ქვა- ღორღის მოპოვების გავლენა	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა
ყორ 002	მდ. ყოროლისწყა ლი, ორთაბათუმის დასახლებასთ ან ქვედა დინებაში	წყლის ხარჯის შემცირება - არასაკმარისი ეკოლოგიური ხარჯი; მდინარის კალაპოტის დ არხის მორფოლოგიის, მოცულობის , სიჩქარის და ამ ცვლილება. ნაპირების ეროზია, მყარი ნატანის აკუმულირება და წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა და წყალსარგებლობის ეფექტურობის გაზრდით
სხ 202	სხალთა ზედა დინება ყინჩაური	მორფოლოგიური ცვლილება და ჭალის ზონის გაუარესება , მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა
სხ203	სხალთა ზედა დინება ყინჩაური, ჰესის მშენებლობა	მორფოლოგიური ცვლილება და ჭალის ზონის გაუარესება , მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება)	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა
მეჭ001	მდ. მეჭინისწყალი	წყლის მრავალმხრივი გამოყენება: წყალალეხა და წყალჩაშვება	მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა და წყალსარგებლობის ეფექტურობის გაზრდით
მახ101	მდ. მახო	წყლის მრავალმხრივი გამოყენება: წყალალეხა და წყალჩაშვება	მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა და წყალსარგებლობის ეფექტურობის გაზრდით
ბარ001	ბარცხანა	წყლის მრავალმხრივი გამოყენება: წყალალეხა და წყალჩაშვება	მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა და წყალსარგებლობის ეფექტურობის გაზრდით
ჩა 004	ჩაქვისწყალი	მდინარის ხარჯის შემცირება; არხის, კალაპოტისა და ფსკერის მორფოლოგიის ცვლილება, დინების სიჩქარე, ხარჯი, ა.შ. სანაპირო ეროზია, ნატანის დაგროვება, წყლის ქიმიური კომპოზიციის ცვლილება, ზეგავლენა ეკოსისტემებზე წყალალეხით ბათუმის წყალმომარაგებისა და წყალარინებისათვის	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფით და წყლის გამოყენების გაზრდილი ეფექტურობით

კი6 005	კინტრიმ ქვედა დინება ქობულეთთან	მორფოლოგიური ცვლილება და მყარი ნატანის და წყლის ხარჯში ცვლილება; მდინარის კალაპოტის ცვლილება ნაპირების ეროზია, წყლის ქიმიური შემადგენლობის ცვლილება.	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა
კი3 102	კინკიშა	მყარი ნატანის და წყლის ხარჯში ცვლილება; მდინარის კალაპოტის ცვლილება ჰესების მიერ	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფით და წყლის გამოყენების გაზრდილი ეფექტურობით
ჩი202	ჩირუხისწყალი	მყარი ნატანის და წყლის ხარჯში ცვლილება; მდინარის კალაპოტის ცვლილება ჰესების მიერ	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფით და წყლის გამოყენების გაზრდილი ეფექტურობით

5.3 გარემოსდაცვითი მიზნები ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ზეწოლა-ზემოქმედების ანალიზის შედეგად, იდენტიფიცირებული იყო 9 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი, რომელთაგან მდინარე ჭოროხზე განთავსებული 8 ობიექტი (ჭო001-008), არ კონტროლდება საქართველოს მთავრობის მიერ. მთავარი მიზეზი მდინარის თავისებურების მნიშვნელოვანი ცვლილების მთავარი მიზეზია ჰესების კასკადი, რომლებიც მდებარეობს და ფუნქციონირებს თურქეთში. ამგვარად, წყლის მართვის პრობლემის ტრანსსასაზღვრო ხასიათის გამო, საქართველოს არ აქვს არავითარი ბერკეტი პრობლემასთან გასამკლავებლად და ამ ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის „კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის“ მიღწევისთვის საჭირო ზომების მისაღებად.

თუმცა, საქართველოში მდინარე აჭარისწყალზე მდებარეობს 1 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი (აჭ111), რომელიც მნიშვნელოვნად შეიცვალა საშუალო ზომის ჰესის გამო და მის ექსპლუატაციას ადგილობრივი კომპანია ახორციელებს. მისი სტატუსის გაუმჯობესების მიღწევა ხარისხის ჰიდრომორფოლოგიურ ელემენტებთან მიმართებაში (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) შესაძლებელია მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფით. შესაბამისად, გარემოსდაცვითი მიზანი ამ წყლის ობიექტისთვის შესაძლოა ჩამოყალიბდეს შემდეგნაირად: გაუმჯობესდეს წყლის ობიექტის ჰიდრო-მორფოლოგიური მდგომარეობა (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფით.

5.4 გარემოსდაცვითი მიზნები წყლის ობიექტებისათვის, რომლებიც “არ იმყოფებიან რისკის ქვეშ”

წყლის ობიექტებისათვის, რომლებიც „არ იმყოფებიან რისკის ქვეშ“ გარემოსდაცვითი მიზნები მიმართულია მათზე ამჟამინდელი ზეწოლის დონის შენარჩუნებისკენ შემდეგი ზომების მიღებით:

- წყლის ხარისხის და რაოდენობის შესაბამისი მონიტორინგით;
- მონიტორინგისა და კონტროლის მოთხოვნებთან შესაბამისობის უზრუნველყოფით;
- საუკეთესო სასოფლო-სამეურნეო და გარემოსდაცვითი მდგომარეობის გაუმჯობესების გამოცდილებების, პროექტების, და. ა.შ. განხორციელებით;
- მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელებით ახალი მნიშვნელოვანი ზეწოლების და რისკ-ფაქტორების გამოვლენის შემთხვევაში ან როდესაც არსებული ზეწოლები და რისკ-ფაქტორები იმდენად იმატებს, რომ წყლის ობიექტი დგება „რისკის ქვეშ“ ან უარესდება წყლის მდგომარეობა

5.5 გამონაკლისები

წყლის ჩარჩო ღირებულების მეოთხე მუხლი გარკვეულ გამონაკლისებს უშვებს გარემოსდაცვით მიზნებში. დებულებები 4.4-დან 4.7-ის ჩათვლით აღწერენ პროცესებს და პირობებს, რომლებშიც შესაძლებელია ამ გამონაკლისების გამოყენება. წყლის ჩარჩო ღირებულების მიხედვით მდინარის აუზის დაგეგმვის ციკლის ბოლოს „კარგი სტატუსის“ მიღწევის წესიდან ეს გადახვევა შესაძლოა იყოს უმნიშვნელო და დროებითი, ან საშუალოდან გრძელვადიანი და მოიცავს შემდეგ პუნქტებს:

- განსაზღვრული ვადების გაგრძელებას, ანუ კარგი სტატუსის მიღწევა შესაძლებელი იქნება ყველაზე გვიან 2021 ან 2027 წლებისთვის (მუხლი 4.4), ან როგორც კი ბუნებრივი პირობები შექმნის ამის საშუალებას 2027 წლის შემდეგ;
- ნაკლებად მკაცრი მიზნების მიღწევას გარკვეულ პირობებში (დებულება 4.5);
- სტატუსის დროებით გაუარესებას „ფორს მაჟორის“ და/ან ბუნებრივი მიზეზების არსებობის შემთხვევაში (დებულება 4.6)
- ზედაპირული წყლის ობიექტების ფიზიკური მახასიათებლების ახალ მოდიფიკაციებს ან მინისქვეშა წყლის ობიექტების დონეების ცვლილებებს, ან კიდევ ზედაპირული წყლის ობიექტის სტატუსის გაუარესებას (მაღალი სტატუსიდან კარგ სტატუსზე ჩამოსვლა) ადამიანის მდგრად განვითარებასთან დაკავშირებული საქმიანობის მიზეზით (დებულება 4.7)

ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის უბნებზე გამონაკლისი შესაძლოა მივუსადაგოთ მთლიანად მდინარე ჭოროხს მისი 8 ზედაპირული წყლის ობიექტით (ჭო001-008), რომლებიც განსაზღვრულია როგორც ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტები. მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრების მართვა არ ექვემდებარება საქართველოს მთავრობის კონტროლს, რადგან ეს ტრანს-სასაზღვრო ხასიათის საკითხს წარმოადგენს. შესაბამისად, ყველა 8 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი უნდა ჩაითვალოს გამონაკლისად.

საჭიროა, რომ ორმა ქვეყანამ მიაღწიოს შეთანხმებას წინასწარ შეტყობინებასთან და ადრეული გაფრთხილების სისტემის შექმნასთან და ასევე მონაცემების გაცვლასთან დაკავშირებით. საქართველოს თავისი უფლებამოსილების ფარგლებში შეუძლია მხოლოდ დატბორვის სანინააღმდეგო საშუალებების გაძლიერება, მდინარის კალაპოტის დამცავი კედლების გამაგრებით და ჭალების გაფართოებით (ჭებირების, დამცავი კედლების, ჭალის მცენარეული საფარის აღდგენით, ა. შ.) მდინარის შესართავამდე 10 კილომეტრში.

6.0 ღონისძიებების პროგრამა

6.1 მეთოდოლოგია

მეთოდოლოგიურად, ღონისძიებების პროგრამა, რომელიც შემუშავდა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის უბნისთვის, ეფუძნება ევრო-კავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნებსა და პროექტის მიერ შეთავაზებულ სახელმძღვანელო დოკუმენტს ღონისძიებათა პროგრამისა და გარემოსდაცვითი ამოცანების მიღწევის გზების შესახებ. უფრო კონკრეტულად, წყლის ჩარჩო დირექტივის მეთერთმეტე მუხლი განსაზღვრავს ღონისძიების პროგრამის-ის(PoM) მოთხოვნებს ევრო-კავშირის თითოეული წევრი ქვეყნისთვის გარემოსდაცვითი ამოცანების მისაღწევად. იგივე მუხლში ღონისძიებები დაყოფილია ორ ტიპად. ესენია: i) ძირითადი ღონისძიებები; ii) დამატებითი ღონისძიებები.

ძირითადი ღონისძიებები სავალდებულოა და მიზნად ისახავს გარემოსდაცვითი ამოცანების მიღწევას ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივებისა და ეროვნული კანონმდებლობის გარდა ევრო-კავშირის დირექტივების განხორციელების გზით. დამხმარე ღონისძიებები ნებაყოფლობითია და მათი მიზანია გარემოსდაცვითი ამოცანების მიღწევის ხელშეწყობა ძირითად ღონისძიებებთან კომბინაციაში. ესეთ საქმიანობებს მიეკუთვნება კვლევა, ტექნოლოგიური მხარდაჭერა, სადემონსტრაციო და სატესტო პროექტები, ინფრასტრუქტურის გაუმჯობესება და სხვა.

პროექტის მიერ შეთავაზებული სახელმძღვანელო დოკუმენტი ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავებისა და ეკოლოგიური მიზნების მიღწევის შესახებ რეკომენდაციას უწევს ძირითადი ღონისძიებების შემუშავებას ევრო-კავშირის არანევრი ქვეყნებისთვის ევრო-კავშირის დირექტივების შერჩეულ პრიორიტეტულ ჩამონათვალზე დაყრდნობით. ესენია:

1. ურბანული ნარჩენი წყლების დირექტივა (91/271/EEC)
2. ნიტრატების დირექტივა (91/676/EEC)
3. სასმელი წყლის დირექტივა (98/83/EC)
4. ჰაბიტატების დირექტივა (92/43/EEC)

ამას გარდა, სახელმძღვანელო დოკუმენტი რეკომენდაციას უწევს ქვემოთ ჩამოთვლილი ღონისძიებების განხორციელებას. ესენია:

- ხარჯების ანაზღაურების პრინციპების გამოყენება წყლის მოხმარებისთვის (წყლის ჩარჩო დირექტივა, მუხლი 9)
- წყლის ეფექტური და მდგრადი გამოყენების ღონისძიებები
- სასმელი წყლის რესურსების დაცვა
- ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლების აღებისა და დაგუბების კონტროლი
- წერტილოვანი და დიფუზური დაბინძურების წყაროების კონტროლი
- მიწისქვეშა წყლებში პირდაპირი ჩაშვების ნებართვების კონტროლი
- პრიორიტეტული ნივთიერებების მართვა
- ზედაპირული წყლების ფიზიკური მოდიფიკაციების კონტროლი
- სხვა სახის ქმედებების კონტროლი, რომლებიც ზეგავლენას მოახდენენ წყლის სტატუსზე
- შემთხვევითი დაბინძურების პრევენცია.

საპილოტე აუზისთვის ძირითადი ღონისძიებების ჩამოყალიბებისას, შემსწავლელმა ჯგუფმა შეძლებისდაგვარად გაითვალისწინა ზემოთ ხსენებული რეკომენდაციები. რადგან, საქართველო არ არის ევროკავშირის წევრი ქვეყანა და აქვს ევროკავშირისგან განსხვავებული წყლის კანონმდებლობა და მართვის სისტემები, მეტი ყურადღება გამახვილდა ღონისძიებათა პროგრამის სახელმძღვანელო დოკუმენტის მიერ შემოთავაზებულ ეროვნული კანონმდებლობის დანერგვასა და ქვეყნის კანონმდებლობის ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივასთან შესაბამისობაში მოყვანას. გარდა ამისა, აქცენტი გაკეთდა ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზის მეშვეობით დადგენილი წყლის მართვის ძირითადი პრობლემების შემცირებაზე, ან აღმოფხვრაზე.

წყლის ჩარჩო დირექტივა და სახელმძღვანელო დოკუმენტი ღონისძიებათა პროგრამის შესახებ, რომელიც აღნიშნული საპილოტე პროექტისთვის შეიქმნა, რეკომენდაციას უწევს ისეთი დამხმარე ღონისძიებების შემუშავებას, რომელთა დანერგვა ტექნოლოგიურად და ფინანსურად შესაძლებელია. ძირითადი ყურადღება უნდა გამახვილდეს კანონმდებლობების დახვეწაზე (ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივისა და სხვა დირექტივების მიხედვით), მონიტორინგსა და ტექნიკური შესაძლებლობების განვითარებაზე. ეს სახელმძღვანელო გათვალისწინებული იქნა მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზისთვის დამხმარე ღონისძიებების შემუშავების პროცესში.

ღონისძიებათა პროგრამის შემუშავებისას, გათვალისწინებული იყო ტექნიკური (შესაბამისი ტექნოლოგიების არსებობა და ხელმისაწვდომობა), ეკონომიკური (ხარჯეფექტურობა, რესურსების ხელმისაწვდომობა, განხორციელებადობა, ა.შ.), ეკოლოგიური ეფექტიანობის კრიტერიუმები. თუმცა ეკონომიკური ანალიზი და ღონისძიებების პრიორიტეზობა შემდგომ ანგარიშში შევა, რომელიც დაეფუძნება სხვადასხვა ეკონომიკური ანალიზისა და ღონისძიებათა პრიორიტეზობის სახელმძღვანელო დოკუმენტებში მოცემულ მეთოდოლოგიებს.

6.2 ღონისძიებების პროგრამა რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის

6.2.1 ძირითადი ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შესამცირებლად:

რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტისთვის დასახული ძირითადი ღონისძიებები ეხება წყლის რესურსების მართვის საკვანძო საკითხებს და ემსახურება ამ საკითხებთან დაკავშირებული გარემოსდაცითი ამოცანების მიღწევას 2016-2021 წლების პერიოდში. ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზის მთავარი საკითხებია:

- წერტილოვანი დაბინძურება საკანალიზაციო სისტემებითა და სამრეწველო ნარჩენებით(საკვები და ნავთობი);
- წერტილოვანი დაბინძურება ნარჩენების არასწორი განთავსების გამო (ნარჩენების განთავსება, დაბალი სტანდარტების ნაგავსაყრელები...);
- წერტილოვანი დაბინძურება ქვიშა-ხრემის მოპოვების შედეგად
- დიფუზური დაბინძურება სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის შედეგად (ქიმიკატებისა და არამდგრადი მიწის გამოყენება და სხვა)
- დიფუზური დაბინძურება მეცხოველეობის შედეგად (პირუტყვის მაღალი სიმჭიდროვე თითოეულ მიწის ფართობზე და ა.შ.)
- ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები სასმელი, საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო წყალაღების შედეგად
- ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები ჰიდროენერგიის გამომუშავების მიზნით წყალაღების შედეგად
- მდინარის რეგულირების და კაშხალების მშენებლობით გამოწვეული ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები (ახალი მცირე და საშუალო ზომის ჰიდროელექტროსადგურების მშენებლობა)
- ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები მდინარის ნაპირებიდან ქვა ღორღის მოპოვების გამო

უფრო კონკრეტულად, წერტილოვანი და დიფუზური დაბინძურების წყაროების შემცირების ძირითადი ღონისძიებებია:

1. წერტილოვანი წყაროების დაბინძურების შესამცირებლად საჭირო სტრუქტურული ღონისძიებები (მაგ: საკანალიზაციო წყლების შეგროვება და გასუფთავება, ქვიშისა და ხრემის მოპოვების შედეგად გამოწვეული ნატანი მასალის შემცირების თავიდან აცილება მდინარეში და.ა.შ., ევროგაერთიანების დირექტივის შესაბამისად);

2. სასოფლო სამეურნეო დიფუზიური დაბინძურების შესამცირებლად საჭირო სტრუქტურული ღონისძიებები, (მაგ:სადრენაჟო სისიტემების რეაბილიტაცია წყლის-მიერი ეროზიისა და სასოფლო სამეურნეო ჩამონადენი წყლების შესამცირებლად);
3. სტრუქტურული ღონისძიებები, რომლებიც აუცილებელია მდინარის ნაპირებში მყარი ნარჩენების განთავსების შესამცირებლად(მაგ,მყარი ნარჩენების ცენტრალიზებულად შეგროვების სისტემის გაუმჯობესება ან ნარჩენების შეგროვების სისტემის დაფუძვნება სოფლებში, რომლებიც მანამდე არ იყო დაფარული);
4. კარგი პრაქტიკის და/ან თანამედროვე ინოვაციური ტექნოლოგიების დანერგვა დიფუზიური დაბინძურების შესამცირებლად(მაგ.: ფერმერული ბიომეურნეობების შექმნა, სუსპენზიების გამოყენება შლანგ- ბუქსირის ტექნიკით, ბუფერული ზონების შექმნით, ბიოგენური ნივთიერებების და პესტიციდების წყალში ჩასვლის შემცირება; ნიადაგის კულტივაცია ეროზიის შესამცირებლად: კონტურების კულტივაცია, პირდაპირი შეთესვა, მულჩირება არსებული ან ახალი დანადგარებით, სათანადო დახრილობის ფერდობის კულტივაცია, ა.შ.);
5. ძირითადი არასტრუქტურული ღონისძიებები მოიცავს საკანონმდებლო-მარეგულირებელი ბაზის და კანონდღსრულების გაუმჯობესების ზომებს წერტილოვანი და დიფუზიური დაბინძურების შესამცირებლად(ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივასთან მიახლოებული წყლის ახალი კანონის მიღება და ამოქმედება; დამაბინძურებელი ნივთიერებების წყალჩაშტების ახალი ნორმების მიღება ევროგაერთიანების დირექტივების შესაბამისად; ავარიულ დაღვრებთან მიმართებაში სანებართვო პირობების გადახედვა და განახლება; მინერალური სასუქების გამოყენების ნორმირება;საქონლის წყალადაცვით ზონებში ძოვების აკრძალვა; ჯარიმების დანესება არალეგალური საკანალიზაციო წყლის ჩადინებასა და ნარჩენების დაყრაზე)

თუკი წერტილოვანი დაბინძურების შემცირებისთვის გამიზნული სტრუქტურული ღონისძიებები, განსაკუთრებით რომლებიც უკავშირდება ევროკავშირის ნორმებთან თავსებადი გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობას საკმაოდ დიდი ოდენობის ინვესტიციებს და 3-დან 5 წლამდე გრძელვადიან განხორციელებას ითვალისწინებს (ინფრასტრუქტურის მშენებლობისთვის საჭირო დრო), არაწერტილოვანი დაბინძურების შესამცირებლად განსაზღვრული ღონისძიებები, სადემონსტრაციო პროექტების განხორციელების სახით, შესაძლოა, 1-2 წლის ვადაში განხორციელდეს. არასტრუქტურული ღონისძიებები ნაკლებ დანახარჯებს მოითხოვს და შედარებით მოკლე დროში ხორციელდება.

სტრუქტურული ღონისძიებები, რომლებიც უკავშირდება ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მშენებლობა/რეაბილიტაციას რამდენიმე ქალაქში - ხულოს, ქედის და შუახევის ჩათვლით, გულისხმობს ამ ნაგებობების შესაბამისობას ევროკავშირის დირექტივასთან - 91/271/ევროკომისია, რომლის საფუძველზეც დამაბინძურებლების კონცენტრაციები განმედიის შემდეგ უნდა იყოს: i) ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება (ჟბმ)– 25 მგ/ლ; ii) ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (ჟქმ)– 125 მგ/ლ; iii) ჯამური ფოსფორი - 2 მგ/ლ; iv) შენონილი ნაწილაკები– 35 მგ/ლ; v) ჯამური აზოტი -15 მგ/ლ.

გარდა ამისა, თითოეული დანადგარის დაგეგმილი გამწმენდუნარიანობა უნდა ითვალისწინებდეს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას გრძელვადიან პერიოდში. ზემოთ ხსენებულ ვარაუდებზე დაყრდნობით:

- ხულოს ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტირებული ტევადობა უნდა იყოს - 293,000 მ³/წ
- შუახევის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტირებული ტევადობა უნდა იყოს - 98,400 მ³/წ
- ქედის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის პროექტირებული ტევადობა უნდა იყოს - 110,880 მ³/წ

საქართველოს მთავრობის ხარჯების ლიმიტისა და ევროკავშირის მოთხოვნების შესაბამისი მაღალი ღირებულების და დაგეგმარების პირველი ციკლისთვის ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების მაღალი ღირებულების გათვალისწინებით, რეკომენდებულია შედარებით დაბალ ბიუჯეტისანი მოდულარული ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების აგება იმ ქალაქებისთვის, სადაც ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობები არ არსებობს (დეტალები ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობების ღირებულებებზე განხილულია ქვემოთ, ეკონომიკური ანალიზის ნაწილში).

რაც შეეხება არასტრუქტურულ ღონისძიებებს, ყველა წყლის ობიექტისთვის საერთო ღონისძიებად მიჩნეულ იქნა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო ღირებულებაზე დაფუძნებული წყლის კანონის მიღება. ცნობილია, რომ კანონის მიღება და ძალაში შევა 2016 წლიდან და მას მოჰყვება რიგი კანონქვემდებარე აქტები ახალი კანონის განსახორციელებლად.

რამდენადაც კანონპროექტის მიხედვით, მთავრობა ვალდებულია დაეყოს საქართველოს ტერიტორია მდინარის აუზის მართვის რაიონებად და შეიმუშავოს მდინარის აუზის მართვის გეგმები ევროკავშირის წყლის ჩარჩო ღირებულების მოთხოვნების მიხედვით, ასევე, გასცეს ნებართვები და ლიცენზიები ჩამდინარე წყლების ჩაშვებაზე ევროკავშირის მომქმედი ღირებულებების შესაბამისად, მათ შორისაა ის რეგულაციები რომლებიც ეხება საქართველოს დაყოფას მდინარის აუზის მართვის რაიონებად, მდინარის აუზის მართვის დაგეგმვის პროცესები და საზოგადოების ჩართულობა აქტიურად მიმდინარეობს.

6.2.2 დამხმარე ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შესამცირებლად

წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროებიდან დაბინძურების შემცირების დამხმარე ღონისძიებები მოიცავენ „მსუბუქ“ ღონისძიებებს (მაგ. მონიტორინგი, ტრენინგის პროგრამების განვითარება და განხორციელება), ერთობლივი საველე გასვლების (ესგ) და წინა კვლევების დროს გამოვლენილი ხარვეზების შესახებ მონაცემებისა და ინფორმაციის შესავსებად, ახალი წყლის კანონის განსახორციელებლად და გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად, როგორიცაა მაგ. კანონქვემდებარე აქტებისა და ნორმატივების შემუშავება, კანონალსრულება და კვლევა. უფრო კონკრეტულად, ესენია:

- წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრისა და კლასიფიკაციის ნორმატიული დოკუმენტების შემუშავება ;
- წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემუშავება;
- მდინარიდან ქვიშა & ხრეშის მოპოვების მართვის ტექნიკური სახელმძღვანელო / ნორმატიული აქტის (ტექნიკური რეგლამენტის) შემუშავება;
- წყლის ხარისხის მონიტორინგის სისტემის გაუმჯობესება (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები)
- გარემოს დაცვის სამინისტროს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის დეპარტამენტის ეროვნული და რეგიონული ინსპექციის გაძლიერება ჩამდინარე წყლებისა და წყლის ჩაშვების მართვის ეფექტურად განხორციელების მიზნით;
- ორგანული ფერმების ხელშეწყობა სასოფლო-სამეურნეო საქმიანობის განვითარებაზე გაცემული გრანტების და შეღავათიანი კრედიტების მეშვეობით, ასევე ფერმერთა პოტენციალის გაძლიერება ფერმების მართვის სფეროში;
- ფერმერებისთვის სახელმძღვანელოს მომზადება სხვადასხვა ტიპის სასუქების სწორი გამოყენების მეთოდოლოგიებზე;
- ნიტრატების გამოყენების შედეგად მოწვევლად ზონებში სამოქმედო გეგმების და სწორი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის კანონების შემუშავება და დანერგვა;
- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების და განთავსების მოსაკრებლის ეფექტური სისტემის დანერგვა;

- მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავებისა და ხელმეორედ გამოყენების საკიხებზე საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებების განხორციელება(კომპოსტირება, სეპარაცია);
- მნიშვნელოვანი ანთროპოგენული ზეწოლის ქვეშ მყოფი ზოგიერთი მდინარის კვლევა მათი ხანგრძლივი დაბინძურების აღმოსაფხვრელად.

6.2.3 ძირითადი ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის შესამცირებლად

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, ჰიდრომორფოლოგიურ ზეწოლასთან დაკავშირებული წყლის მართვის ძირითადი საკითხები პრობლემები ჰიდრომორფოლოგიურ ცვლილებებს უკავშირდება, რაც გამოწვეულია მდინარე ჩაქვისწყალზე სასმელი წყლის წყალაღებისა და სხვა მდინარეებზე მცირე ზომის დერივაციული ტიპის ჰესების ფუნქციონირებით.

ყოვლისმომცველი ღონისძიებები, რაც რისკის ქვეშ მყოფ ყველა ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის და სხვა შესაბამისი ობიექტისთვის საერთოა, გულისხმობს ახალი წყლის კანონის მიღებას და განხორციელებას, და მდინარისა და ნაკადულების ეკოლოგიური ხარჯის ღონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავებას და შემოღებას.

ჰესების მშენებლობისა და ოპერირებისთვის დასახული ძირითადი კონკრეტული ღონისძიებებია:

- ჰესებზე ნებართვის პირობების განხილვა;
- ჰესებისთვის წყალაღების რაოდენობის გადასინჯვა/ხელახლა გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის ღონის გათვალისწინებით;
- ეკოლოგიური ხარჯის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება მდინარეებსა და ნაკადულებში;
- ნაპირის ეროზიის საკონტროლო ღონისძიებების შემუშავება
- სანაპირო ზოლის დაცვის/აღდგენის ღონისძიებების გატარება; თევზის სავალის მოწყობა/რეაბილიტაცია და ამ სტრუქტურების სწორი ფუნქციონირების უზრუნველყოფა.

სასმელი წყლის აღებასთან დაკავშირებული ძირითადი ღონისძიებებია:

- მდინარეში წყალაღების რაოდენობის გადასინჯვა / ხელახლა გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის ღონის გათვალისწინებით;
- წყლის კარგვის ეფექტიანი მენეჯმენტი - დანაკარგების აღმოფხვრა ბათუმის წყალმომარაგების სისტემაში;
- სასოფლო სასმელის წყლის წყალმომარაგების სისტემაში დანაკარგების მინიმუმამდე დაყვანა/აღმოფხვრა;
- გარემოსთან მეგობრული ტექნოლოგიების შემოღება სასტუმროებისთვის და სასტუმრო სახლებისთვის სასმელი წყლის მოსახმარად.

ძირითადი ღონისძიებები, რომლებიც უკავშირდება ქვა-ღორღის მოპოვებას, მოიცავს შემდეგ პუნქტებს:

- მდინარის ნაპირებისა და კალაპოტის ეროზიის კონტროლის ღონისძიებების განხორციელება;
- სანაპირო ჰაბიტატებისა და მდინარის უწყვეტობის დაცვის ღონისძიებების ჩატარება.

უნდა აღინიშნოს, რომ ეკოლოგიური ხარჯის შეფასების მეთოდოლოგია შემუშავდა ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო სააგენტოს პროექტის ფარგლებში - “ბუნებრივი რესურსების ინტეგრირებული მართვა საქართველოს წყალშემცველ ზონებში”, იუნესკოსა და სხვა საერთაშორისო ექსპერტების მიერ, ავსტრიულ და ამერიკულ გამოცდილებაზე დაყრდნობით. ამჟამად, დოკუმენტი განხილვისა და აპრობაციის ეტაპზეა გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროში.

6.2.4 დამხმარე ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლების შესამცირებლად

დამხმარე ღონისძიებები რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის, რომლებზეც მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს ჰესების ფუნქციონირება და სასმელი წყლის აღება:

- წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრის ნორმატიული აქტის შემუშავება;
- წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვისა და განხორციელების რეგულაციის შემუშავება;
- ტენიკური სახელმძღვანელოს/ ნორმატიული აქტის მომზადება მდინარის კალაპოტიდან ქვა ღორღის მოპოვებასთან დაკავშირებით;
- ჰიდროლოგიური მონიტორინგის ქსელის გაძლიერება(ზედაპირული წყლების);
- ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის ინსპექციის გაძლიერება;
- წყალმომარაგების სატარიფო სისტემის გადასინჯვა;
- ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან წყალაღების გადახდის სისტემის ჩამოყალიბება;
- წყალაღების არსებული რეგულაციების გადასინჯვა;

6.2.5 ძირითადი ღონისძიებები კლიმატის ცვლილების ზეწოლის შესამცირებლად

- ტყეების ნიადაგდაცვითი ფუნქციების გაძლიერება, დეგრადირებული ტყეების აღდგენა;
- ჭალის ტყეების აღდგენა;
- სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის შეცვლა და მდგრადი მენეჯმენტის პრაქტიკაზე გადასვლა;
- ნებისმიერი ინფრასტრუქტურული და ნაპირსამაგრი პროექტების განხორციელების პროცესში კლიმატის ცვლილების ფენომენის გათვალისწინება;
- ისეთი კრიტიკული ინფრასტრუქტურული ობიექტების (როგორიცაა საკანალიზაციო და სადრენაჟო სისტემების რებილიტაცია, ჰესების მშენებლობა) მშენებლობის სტანდარტების ადაპტირება არსებულ და მომავალ კლიმატურ პირობებთან, რათა ეს სისტემები გაუმკლავდნენ გახშირებულ შტორმულ მოვლენებს;
- წყლის კომპანიებისთვის წყლის მოთხოვნა-მიწოდების ბალანსში კლიმატის ცვლილების გავლენის გათვალისწინების უზრუნველყოფა;
- წყლის მდგრადი გამოყენების უზრუნველსაყოფად, წყალაღების კონტროლის ღონისძიებებში ნალექების რეჟიმში მომავალი ცვლილებების და წყლის რესურსებზე ამ ცვლილებების შესაბამისი ზემოქმედების გათვალისწინება;
- კლიმატის ცვლილების გათვალისწინება წყალაღების ნებართვების / ლიცენზირების პოლიტიკის შემუშავებისას, ამჟამად წყალაღებაზე ლიცენზირების სისტემა არსებობს მხოლოდ მინისქვესა წყლებისთვის. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმაში შემოთავაზებულია „ოპტიმიზაციის კუთხით ... წყლის აღების ლიცენზირებისა და გადასახადების დაწესება წყლის რესურსების გამოყენებაზე“. კლიმატის ცვლილების მიმართ მედეგი სისტემის დანერგვა გულისხმობს, მაგალითად, ლიცენზიების მოქმედების ვადებისა და ასაღები წყლის მოცულობის დადგენისას წყლის რესურსების შესაძლო ცვლილებების გათვალისწინებას მომავლის კლიმატურ პირობებში.

6.2.6 დამხმარე ღონისძიებები კლიმატის ცვლილების ზეგავლენის შესამცი- რებლად

- კლიმატის ცვლილების შედეგების/რისკების გათვალისწინება განვითარების გეგმებსა და კონცეფციებში, რისთვისაც აუცილებელია როგორც კლიმატურ პარამეტრებზე, ასევე ეკოსისტემებზე, ინფრასტრუქტურაზე, ეკონომიკის სექტორებზე და სოციალურ სფეროზე მონიტორინგის გამართული სისტემების არსებობა;
- კვლევების წარმოება კლიმატის მიმდინარე და შესაძლო გავლენის შესაფასებლად;
- აჭარაში კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიება (მონიტორინგის შემდეგ) მიწების მართვის გრძელვადიანი სტრატეგიის და სამოქმედო გეგმის მომზადება და განხორციელება;
- აჭარის გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამმართველოს პოტენციალის გაძლიერებას კლიმატის ცვლილების კუთხით. კლიმატის ცვლილების პრობლემების შეფასებაზე და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი მაკორდინირებელი ერთეულის შექმნას;
- სამეცნიერო კვლევით ინსტიტუტებში მიზნობრივი პროგრამების კონკურსის წესით დაფინანსებას სხვადასხვა ეკოსისტემებსა და ეკონომიკის სექტორებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შესასწავლად.

6.2.7 ღონისძიებების პროგრამის შემაჯამებელი ცხრილი რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის

ქვემოთ მოცემულია რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების დამხმარე და ძირითადი ღონისძიებების ცხრილი.

**ცხრილი 39. ღონისძიებების პროგრამა რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის
ობიექტებისთვის**

წყლის ობიექტი	მდინარე	წყლის სტატუსი - რისკის ქვეშ/წყლის ობიექტზე ზემოქმედებ ა	მიზანი	ძირითადი ღონისძიებები	დამხმარე ღონისძიებები
წერტილოვანი წყაროს დაბინძურება					
აჭ103	აჭარისწყალ ი, ხულოს მიმდებარე დასახლება	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუწმენდავ ი მუნიციპალუ რი ჩამდინარე წყლით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება (უბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (უქმ), ამონიუმის აზოტი; ჯამური აზოტი და ჯამური ფოსფორი გაუწმენდავი /არასაკმარისად განმწმენდილი მუნიციპალური წყლის ჩაშვების შემცირება	1. წყლის ახალი კანონ- პროექტის დამტკიცება ; 2. დაბა ხულოს საკანალიზაციო სისტემების განახლება; 3. ჩამდინარე წყლის განმწმენდი ნაგებობის მონტაჟი დაბა ხულოსთვის, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას; 4. ევროკავშირის სტანდარტებთან შესაბამისი ახალი ნორმატიული აქტის შემოღება ჩამდინარე წყლე-	1. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 3. არსებულ რეგულაციებზე დაყრდნობით წყლის ობიექტების დაბინძურების საწინააღმდეგო ქმედებების განხორციელება; 4. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული);

				ბის მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის შესახებ 5. სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში ნარჩენი წყლის ადგილზე წმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა 6. ეფექტური კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმენდავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	5. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება 6. პერსონალის ტრეინინგი ახალი წყლის კანონის მოთხოვნების შესახებ.
აჭ 105, აჭ 106	აჭარისწყალი, შუახევიდან ჭვანისწყლის შესართავამდე	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება გაუნმენდავი მუნიციპალური ნარჩენი წყლებით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ემდეგ პარამეტრებთან მიმართებაში: ჟანგბადის ბიოლოგიური მოხოვნილება (უბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (უქმ), ამონიუმის აზოტი; ჯამური აზოტი და ჯამური ფოსფორი გაუნმენდავი / არასაკმარისად გაუმჯობესებული მუნიციპალური ჩამდინარე წყლების ჩაშვების და ინდუსტრიული წყლების შემცირებით	1. წყლის ახალი კანონ-პროექტის დამტკიცება ; 2. დაბა ხულოს საკანალიზაციო სისტემების განახლება; 3. ჩამდინარე წყლის გაუმჯობესების ნაგებობის მონტაჟი დაბა ქედსთვის, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას; 4. ევროკავშირის სტანდარტებთან შესაბამისი ახალი ნორმატიული აქტის შემოღება ჩამდინარე წყლების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის შესახებ 5. სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში ნარჩენი წყლის ადგილზე წმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა 6. ეფექტური კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმენდავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	1. ნორმატიული აქტის შედგენა წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის დასადგენად; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამის დაგეგმვისა და განხორციელების რეგულირების შემუშავება; 3. არსებულ რეგულაციებზე დაყრდნობით წყლის ობიექტების დაბინძურების საწინააღმდეგო ქმედებების განხორციელება; 4. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 5. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება 6. პერსონალის ტრეინინგი ახალი წყლის კანონის მოთხოვნების შესახებ.
აჭ109	აჭარისწყალი, ქედის მიმდებარე ტერიტორია	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება გაუნმენდავი	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგი პარამეტრების მიხედვით:	1. ახალი კანონ-პროექტის შემოღება წყალზე; 2. დაბა ქედის საკანალიზაციო	1. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი

		მუნიციპალური ჩამდინარე წყლით	ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება (უბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (უქმ), ამონიუმის აზოტი; ჯამური ფოსფორი გაუნმენდავი /არასაკმარისად განმენდილი მუნიციპალური წყლის ჩაშვების შემცირებით	სისტემების განახლება; 3. ნარჩენი წყლის გამწმენდი დანადგარის მონტაჟი დაბა ქედაში, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას; 5. ნარჩენი წყლის გამწმენდი დანადგარის მონტაჟი დაბა ხულოსთვის, რომელიც ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას, რასაც დადებითი გავლენა ექნება ქედაზე; 6. ევრო-კავშირის სტანდარტებთან შესაბამისი ახალი ნორმატიული აქტის შემოღება ჩამდინარე წყლების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციის შესახებ; 7. სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში ნარჩენი წყლის ადგილზე წმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა 8. ეფექტური კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმენდავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	აქტის შემოღება; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 3. არსებულ რეგულაციებზე დაყრდნობით წყლის ობიექტების დაბინძურების საწინააღმდეგო ქმედებების განხორციელება; 4. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 5. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება 6. პერსონალის ტრეინინგი ახალი წყლის კანონის მოთხოვნების შესახებ.
ყორ002 ბარ 001 მეჯ 001	ყოროლისწყალი ბარაცხანა	წყლის ხარისხის გაუარესება გაუნმენდავი მუნიციპალური ჩამდინარე წყლითდა ტერმინალით (ბათუმის ნავთობის ტერმინალი)	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგი პარამეტრების მიხედვით: ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება (უბმ), ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება (უქმ), ჯამური ნახშირწყალბადები გაუნმენდავი /არასაკმარისად განმენდილი მუნიციპალური წყლის ჩაშვების შემცირებით	1. ახალი წყლის კანონის მიღება; 2. შემთხვევითი ჩაღვრის შემთხვევაში ნებართვის პირობების გადახედვა; 3. ნარჩენი წყლის ზღვების თავიდან გამოთვლა; 4. გამწმენდი ნაგებობების გამართული მუშაობის უზრუნველყოფა და მუდმივი ავტომატური კონტროლის სისტემის	1. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 3. წყლის ხარისხის მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება(ზედაპირული) 4. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო

				დანერგვა; 5. ნარჩენი წყლების გამწმენდი სისტემის მთლიანი გადაიარაღება ნავთობ-პროდუქტების სრული წმენდის უახლოესი ტექნოლოგიების გამოყენებით. 6. ეფექტური კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმდნავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა	ინსპექციების გაძლიერება 5. მდ. ბარცხანისა და ყოროლისწყალის ისტორიული დაბინძურების დამატებითი შესწავლა (მდინარის ქვედა დინება).
სხ203	სხალთა	წყლის ხარისხის გაუარესებრა მდინარის კალაპოტი დან ქვიშისა დ ღორღის მოპოვებისა და ჰესის მშენებლობის გამო დაბინძურება დიფუზიური წყაროებიდან	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება არა-პრიორიტეტული ნივთიერებების მიხედვით: ნატრიუმის, კალიუმის, კალციუმის, მანგანუმის, სტიბიუმის, სულფატებისა და ქლორიდების, რომლებიც ზემოქმედებს წყლის სინმინდებზე, ჭალების დაცვითი და ნაპირების ეროზიისაგან დაცვის ღონისძიებების განხორციელება, ასევე წვრილი მყარი ნატანი მასალის წარმოქმნის შეზღუდვის ხელისშემწყობი ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა მყარი ნატანის ჩარეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და ღორღის მოპოვების დროს	1 ახალი წყლის კანონის მიღება; 2; ნაპირების და მდინარის კალაპოტის ეროზიის საწინააღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება; 3. ჭალის ზონების დაცვითი ღონისძიებების განხორციელება; 4. ნატანი მასალის წარმოქმნის შეზღუდვის ხელისშემწყობი ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა მყარი ნატანის ჩარეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და ღორღის მოპოვების დროს	1. ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 2. მდინარიდან ქვა-ღორღის მოპოვების მართვის ტექნიკური სახელმძღვანელოს შემუშავება და მიღება 3. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 4. . მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 5. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება 6. მდინარიდან ქვიშის მოპოვების ტექნიკური სახელმძღვანელოს/ნორმ ატიული აქტის (ტექნიკური რეგლამენტის) შემუშავება
დიფუზიური წყაროს დაბინძურება					
აჭ001 ბარ 001 ბოლ102 ჩა004 ჩა 006 ჭო001 ჭო003 ჭო004 ჭო05 ჭო006 ჭო 008 დებ002 ძო001 ქე202 კივ102	აჭყვა ბარაცხანა ბოლოკო ჩაქვისწყალი ჩაქვისწყალი ჭოროხი ჭოროხი ჭოროხი ჭოროხი ჭოროხი ჭოროხი კობაკის-ლეღე (დებვა) გველისწყალ	წყლის ხარისხის გაუარესება სასოფლო-სამეურნეო მიწებიდან ჩამონადენით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება შემდეგი პარამეტრების მიხედვით: ჟანგბადის ბიოქოქიური მოთხოვნილების მიხედვით, სასუქების(ნიტრატების, ფოსფატების), მყარი ნარჩენების და პესტიციდების ჩაშვების შემცირებით	1. ახალი წყლის კანონის მიღება; 2. თხევადი ცემენტის გამოყენება შლანგ-ბუქსირის ტექნიკით; 3. სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემის განახლება; 4. ტრადიციული ორგანული ფერმების	1. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და გრუნტის წყალი); 2. წყლის რესურსების მონიტორინგზე დაგეგმარების და განხორციელების რეგულაციის შემოღება; 3. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრის მარეგულირებელი

კიკ 103 კორ202 მეჭ 001	ი (ძონწყალი) ქედქელი კინკიშა ყოროლისწყა ლი მეჭინისწყალ ი			5. დაფუძნება; სასუქების და პესტიციდების გამოყენების ნორმების შემოღება; 6. სასუქის და პესტიციდის ჩაშვების შემცირება ჭალის ბუფერული ზონების შექმნით; 7. ეროზიის შემამცირებელი კულტივაცია; კონტურის კულტივაცია. პირდაპირი თესვა, მულჩის წესით თესვა არსებული ან ახალი ტექნიკებით, დახრის სწორ კუთხეებზე კულტივაცია.	4. აქტის შემოღება; ფინანსური სუბსიდიები (გრანტები, მსუბუქი სესხები, ა.შ.) ორგანული ფერმებისთვის; 5. ფერმერებისთვის სასუქის და პესტიციდების სწორ გამოყენებაზე სახელმძღვანელო დოკუმენტის შექმნა; 6. სამოქმედო გეგმების და კარგი სასოფლო სამეურნეო პრაქტიკების დაარსება ნიტრატების გამოყენებით მოწყვლადი ზონებისთვის; 7. ფერმერების ტრენინგი სწორ სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკებში და ორგანულ ფერმის მართვაში; 8. გადაწყვეტილების მიმღებების ტრენინგი ახალი წყლის კანონის განხორციელებაში.
ბარ001 კიკ202 აჭ103 აჭ105 აჭ109 აჭ002 მეჭ001	ბარცხანა კინკიშა აჭარისწყალი აჭარისწყალი აჭარისწყალი აჭყვა მეჭინისწყალ ი	წყლის ხარისხის გაუარესებ ა ნატანით პირუტყვის ნატანით	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილება, სასუქის საწინააღმდეგოდ სასუქის და პესტიციდის ჩაშვების შემცირებით	1. ახალი კანონის მიღება; 2. ბიოგაზის ავტოკლავის ინსტალაციის ხელშეწყობა; 3. ჭალის ბუფერულ ზონებში პირუტყვის ძოვისგან თავის აცილება ალტერნატიული საჩრდილობელი და სასმელი წყლის ადგილების შეთავაზებით; 4. საძოვარი მიწების აღდგენა და მდინარის ჭალებში მცენარეული საფარის რეკულტივაცია	1. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყალები); 2. წყლის რესურსების მონიტორინგზე დაგეგმარების და განხორციელების რეგულაციის შემოღება; 3. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 4. ფინანსური სუბსიდიები (გრანტები, მსუბუქი სესხები/მიკროკრედიტები) ბიოგაზის ავტოკლავის დასაფუძნელად; 5. ნორმების/სახელმძღვა ნელოების დანერგვა პირუტყვის ძოვის სიხშირეზე; 6. სახელმძღვანელოების შემოღება სწორი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის შესახებ; 7. ფერმერების ტრენინგი მდგრად მესაქონლეობაში.

მედ 001	მეცნიერული	წყლის ხარისხის გაუარესება მიდამურნეობებიდან , სასტუმრო ბიდან და რესტორნ ბიდან მყარი საყოფაცხოვრო ნარჩენების განთავსება, ჩამდინარე წყლების ჩაშვება არაცენტრალიზებული საკანალიზაციო სისტემა	წყლის ხარისხის გაუმჯობესება ჟანგბადის ბიოქომიური მოთხოვნილების მიმართ გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლების შემცირებით , ნარჩენების მდინარის ნაპირებზე განთავსების აღმოფხვრით	1. ახალი წყლის რესურსების მართვის კანონის მიღება; 2. ჩამდინარე წყლების ლოკალური განმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა(მაგ, ბიოტუალეტები) ; 3. ნარჩენების გადამუშავების და სეპარაციის შემოღებაშიდაშეურნეობებში, სასტუმროებსა და რესტორნებში; 4. სასოფლო დასახლებებში ნარჩენების შეგროვების სისტემის დანერგვა 5. ეფექტური კანონ აღსრულების მექანიზმის შემოღება ნარჩენების მდინარის ნაპირებზე უკანონოდ განთავსების და გაუნმენდავი წყლების ჩაშვების აღმოსაფხვრელად.	1. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და მინისქვეშა წყალები); 2. წყლის რესურსების მონიტორინგზე დაგეგმარების და განხორციელების რეგულაციის შემოღება; 3. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 4. ფინანსური სუბსიდიები (გრანტები, მსუბუქი სესხები/მიკროკრედიტები) კომპოსტირებისა და ბიოჰუმუსის წარმოების წასახალისებლად; 5. მყარი საყოფაცხოვრო ნარჩენების შეგროვების და განთავსების მოსაკრებლის ეფექტური სისტემის დანერგვა; 6. მყარი საყოფაცხოვრო ნარჩენების გადამუშავებისა და ხელშეწყობის გამოყენების საკიხებზე საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებების განხორციელება(კომპოსტირება, სეპარაცია);
პიდრომორფოლოგიური ზეწოლები					
აჭ 103 აჭ104 აჭ105 აჭ112 აჭ 113 სხ02 სხ203 ჩირ202 კიკ102	აჭარისწყალი აჭარისწყალი აჭარისწყალი აჭარისწყალი სხალთა სხალთა ჩირუხისწყალი კინკიშა	მორფოლოგიური ცვლილება და ჭალის ზონის გაუარესება , მდინარის ნაპირის ეროზია (მდინარეების საერთო ბუნებრივი მორფოლოგიური მდგომარეობის ცვლილება) ჭესის მშენებლობა და ოპერირებით გამოწვეული	მდინარის პიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (პიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ღონისძიებები,სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა	1. ახალი წყლის კანონის მიღება; 2. ჰესების ნებართვის პირობების გადახედვა; 3. მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება; 4. წყალაღების რაოდენობის გადათვლა მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის დონის გათვალისწინებით 5. ნაპირების და მდინარის კალაპოტის ეროზიის სანინაღმდეგო ღონისძიებების განხორციელება; 6. ჭალის ზონების	1. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 3. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 4. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება. წყალაღებაზე არსებული რეგულაციის გადახედვა; 5. მდინარიდან ქვიშის მოპოვების ტექნიკური სახელმძღვანელოს/ნორმატიული აქტის (ტექნიკური

				დაცვითი ლონისძებების განხორციელება; 7. თევზსავალების მოწყობა/ რეაბილიტაცია	რეგლამენტის) შემუშავება
აჭ113 კინ005	აჭარისწყალი კინტრიში (ქვედა დინება)	მორფოლოგიური ცვლილება ქვა ღორღის მოპოვების ა და ამყარი ნატანის აკუმულაცი ის გამო	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა, ნაპირების ეროზიის კონტროლის ლონისძებები, სანაპირო ჰაბიტატების დაცვა მდინარის უწყვეტობის უზრუნველყოფა	1. წყლის ახალი კანონპროექტის მიღება; 2. ნაპირების ეროზიის კონტროლის ლონისძებების განხორციელება 3. სანაპირო ზოლის, ჭალების დაცვა/აღდგენის ლონისძებების განხორციელება;	1. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის შესახებ მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 2. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ რეგულაციის შემოღება; 3. მდინარიდან ქვიშაჭხრემის მოპოვების ტექნიკური სახელმძღვანელოს/ნორმ ატიული აქტის (ტექნიკური რეგლამენტის) შემუშავება 4. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 5. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი სამეთვალყურეო ინსპექციების გაძლიერება. წყალაღებაზე არსებული რეგულაციის გადახედვა;
ჩა004 მეჯ001 ბარ001 მახ101	ჩაქვისწყალი მეჯინისწყალი ბარცხანა მახო	მდინარის ხარჯის შემცირება, დინების არხის, კალაპოტი ს ხაზის და ფსკერის მორფოლოგიის ცვლილება , დინების მოცულობის, სიჩქარის ა.შ. ცვლილება ; ზეგავლენა ეკოსისტემ ებზე და წყალაღებ ა ბათუმის წყალმომარაგებისთვის ის და სასოფლო სასმელი წყლის სისტემები სთვის	მდინარის ჰიდრომორფოლოგიური მდგომარეობის (ჰიდროლოგია, დანაწევრება, მორფოლოგია) გაუმჯობესება მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის უზრუნველყოფა და წყლის გამოყენების გაზრდილი ეფექტურობით	1. ახალი კანონის მიღება; 2. წყალაღების რაოდენობის გადათვლა მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის დონის გათვალისწინებით 3. მდინარეში ეკოლოგიური ხარჯის დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება; 4. წყლის მიწოდების სისტემაში დანაკარგების აღმოფხვრა; 5. ეკოლოგიურად სუფთა ტექნოლოგიების შემოღება სასტუმროებში და სასტუმრო სახლებში სასმელი წყლის მოხმარებისთვის;	1. წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვის და განხორციელების მარეგულაციის შემოღება; 2. წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრის მარეგულირებელი აქტის შემოღება; 3. მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული); 4. ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი ინსპექტირების გაძლიერება; 5. წყლის მიწოდების სატარიფო სისტემის განხილვა; 6. ზედაპირული წყლის ობიექტებიდან წყალაღების საგადასახადო სისტემის შემოღება; 7. ამჟამინდელი წყალაღების რეგულაციის გადახედვა.

6.3 ღონისძიებების პროგრამა ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისათვის

გარემოსდაცვითი ამოცანების ანალიზისა და შემუშავების შედეგად მხოლოდ ერთი ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი – აჭ 111-ზე არ დაექვემდებარა „ჩარხო დირექტივის“ გამონაკლისს. დანარჩენი 8 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტი მდ. ჭოროხზე მიაკუთვნეს გამონაკლისებს, მათი ტრანსსასაზღვრო ხასიათის პრობლემის გამო.

აჭ 111 წარმოადგენს ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტს მდ. აჭარისწყლის 16 მგვტ. მოცულობის ჰესის ფუნქციონირების გამო. წყლის ამ ობიექტისთვის დასახული მიზანი და ღონისძიებები მცირე ჰესის ფუნქციონირებით გამოწვეული ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლების და ზემოქმედებისას დაგეგმილი ღონისძიებების მსგავსია. უფრო კონკრეტულად, აჭ 111 წყლის ობიექტისათვის რეკომენდებული ღონისძიებებია:

ძირითადი ღონისძიებები:

- ახალი წყლის კანონის მიღება;
- მდინარისა და ნაკადულების ეკოლოგიური ხარჯის დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება;
- აჭჰესის წყალაღების ნებართვის გაცემის პირობების გადახედვა;
- მდინარეში წყალაღების რაოდენობის გადახედვა/ხელახლა გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის დონის გათვალისწინებით;
- თევზსავალების ორგანიზება/რეაბილიტაცია და მათი სწორი მართვის და მონიტორინგის უზრუნველყოფა;
- მდინარის ნაპირის ეროზიის საკონტროლო/პრევენციული საქმიანობები (მდინარის ნაპირის გამაგრება საინჟინრო და ბიო-საინჟინრო მეთოდებით, მდინარის კალაპოტის გამყარება).

დამხმარე ღონისძიებები:

- წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსასაზღვრად საჭირო ნორმატიული აქტის შემუშავება;
- წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამის დაგეგმვის და განხორციელების შესახებ ნორმატიული აქტის შემუშავება;
- ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება(ზედაპირული);
- ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი ზედამხედველობითი ინსპექციების გაძლიერება;
- არსებული წყალაღების რეგულაციის გადახედვა.

6.4 ღონისძიებების პროგრამა „რისკის ქვეშ არმყოფი“ წყლის ობიექტებისთვის

„რისკის ქვეშ არმყოფი“ წყლის ობიექტებისთვის გარემოსდაცვითი ამოცანები გამიზნულია წყლის ობიექტებზე ამჟამინდელი მდგომარეობის შესანარჩუნებლად. ამისათვის უნდა განხორციელდეს შემდეგი ღონისძიებები:

- წყლის სტატუსის განსაზღვრა;
- წყლის ხარისხის და რაოდენობის სწორი მონიტორინგი;
- შესაბამისობის მონიტორინგი და კონტროლი;
- საუკეთესო სასოფლო-სამეურნეო და გარემოსდაცვითი პრაქტიკების, პროექტების, ა.შ.დ.ანერგვა;
- მაკორექტირებელი ღონისძიებების განხორციელება მნიშვნელოვანი ახალი ზეწოლების და რისკფაქტორების გამოვლენის ან არსებული რისკფაქტორების და ზეწოლების ზრდის შემთხვევაში, რის გამოც წყლის ობიექტები ექცევიან „რისკის ქვეშ“ ან გაუარესებული წყლის სტატუსის ქვეშ.

7.0 ღონისძიებების პროგრამის ეკონომიკური ანალიზი და ღონისძიებების პრიორიტეზაცია

7.1 მიზნები, მეთოდოლოგია

ეკონომიკური ანალიზის საბოლოო მიზანია ფინანსურად ეფექტიანი „ღონისძიებათა პროგრამის“ შეთავაზება და მისი სააუზო მართვის გეგმაში ინტეგრირება ევროკავშირის⁶⁴ წყლის ჩარჩო დირექტივის პრინციპების შესაბამისი გარემოსდაცვითი მიზნების მისაღწევად.

ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის ერთ-ერთ მნიშვნელოვან კონცეფციას, რომელიც ევროკავშირის წევრმა ქვეყნებმა უნდა გაითვალისწინონ სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების დროს, წარმოადგენს ეკონომიკური პრინციპებისა და რენტაბელობის ანალიზის, როგორც შემარბილებელი ღონისძიების, ჩართვა მდინარის სააუზო მართვის გეგმებში.

სრული ეკონომიკური ანალიზის განხორციელება წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნების მიხედვით კომპლექსური და მრავალსაფეხურიანი პროცედურაა, რომელიც დიდი მოცულობის მონაცემებს საჭიროებს. ამ პროცედურის განხორციელების მეთოდოლოგია შესაძლოა შეიცავდეს როგორც სტანდარტულ გამოთვლებსა და რეგრესიულ ანალიზებს ასევე კომპლექსურ მათემატიკურ პროგრამირებასა და ეკონომიკურ მოდელირებას. გარდა ამისა, ასეთი ანალიზი მოითხოვს დიდ დროს, შესაბამის ფინანსურ რესურსებს, სანდო მონაცემებს გარემოსა და ეკონომიკის შესახებ და რაც მთავარია, კვალიფიციურ ექსპერტებს ადგილობრივ და ქვეყნის დონეზე. ყველა ეს წინა პირობები შეზღუდულია პროექტში - „საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოს დაცვა“ და ზოგადად, საქართველოში. შესაბამისად, მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმის ეკონომიკური ანალიზისთვის, შემსწავლელი ჯგუფის მიერ, შეთავაზებული იქნა გამარტივებული მეთოდოლოგია. გამარტივებული მეთოდოლოგია მოცემულია დოკუმენტი - დამხმარე სახელმძღვანელო შერჩეული ღონისძიებების პროგრამის პრიორიტეზაციისა და გამარტივებული ეკონომიკური ანალიზისთვის. თავად დამხმარე სახელმძღვანელოს საფუძველს წარმოადგენს გერმანიის გარემოსდაცვითი, ბუნების კონსერვაციის და ბირთვული უსაფრთხოების სამინისტროს ფედერალური გარემოსდაცვითი სააგენტოს (სახელმძღვანელო დოკუმენტი: „წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-11 დებულების მიხედვით ყველაზე ხარჯეფექტური კომბინაციების შერჩევა ღონისძიებათა პროგრამაში შესატანად“ (ISSN 0722-186X).

დამხმარე სახელმძღვანელო დოკუმენტი ყურადღებას ამახვილებს პირველადი ღონისძიებების პროგრამის ეკონომიკური ეფექტიანობის ანალიზზე, რათა:

- მოხდეს თითოეული „ღონისძიების“ ხარჯისა და ბიუჯეტის (კაპიტალური, ტექნიკური და ოპერაციული) მიახლოებითი განფასება;
- დაიგეგმოს მათი განხორციელების პირველი ორი პერიოდის რეალური გრაფიკი;
- მოხდეს „ღონისძიებების“ განხორციელების პრიორიტეზაცია, სადაც აისახება მათ შორის კავშირები და ბიუჯეტის ხელმისაწვდომობა, და დადგინდეს ყველასთვის მომგებიანი კომბინაციები.

დაგეგმვის მინიმალურ მოთხოვნებს წარმოადგენს ღონისძიებების ხარჯები და ვადები და მათი პრიორიტეტებად დალაგება. ზოგადი მიდგომის სახით შეთავაზებულია, რომ **ექვს წლიანი ციკლის (2016-2021)** მიმდინარეობისას მდინარის აუზის ღონისძიებათა პროგრამის პროექტში ყურადღება გამახვილდეს შერჩეული ღონისძიებების პრიორიტეზაციასა და ხარჯების გამოთვლაზე, რათა მთავრობას ბიუჯეტის რეალური დაგეგმვისა და ღონისძიებების მინიმალური დანახარჯებით განხორციელების საშუალება მიეცეს.

⁶⁴ წყარო: <http://www.batumelebi.ge/GE/batumelebi/weekly1/32567/>

არსებული კვლევა დიდწილად ეფუძნება დამხმარე სახელმძღვანელო დოკუმენტში მოცემულ შეთავაზებასა და მეთოდოლოგიას. უფრო კონკრეტულად, პირველ რიგში ეს კვლევა გვანჯდის ჭოროხი-აჭარისწყლის სააუზო რეგიონში ეკონომიკურ ინფორმაციას წყლის მოხმარების შესახებ. იგი აგრეთვე მოიცავს ღონისძიებათა სანჯისი პროგრამის ეკოლოგიური ეფექტურობის ანალიზს დამხმარე დოკუმენტში შემთავაზებული მეთოდოლოგიის გამოყენებით. შემდგომ, კვლევაში წარმოდგენილია ღონისძიებათა ხარჯების შეფასება და ბოლო ეტაპზე იგი იძლევა ეკოლოგიური ეფექტურობისა და ეკონომიკური ეფექტიანობის ინტეგრირებულ ანალიზს ყველაზე ხარჯეფექტური ღონისძიებათა პროგრამისთვის.

ხარჯების ეფექტურობის ანალიზი აღნიშნული გეგმის ფარგლებში შემდეგ ეტაპებად ჩატარდა: i) ეკოლოგიური ეფექტიანობის ანალიზი; ii) „ღონისძიებების პროგრამის“ ხარჯთაღიჯვა; iii) „ღონისძიებების“ პრიორიტეტობაცია ეკოლოგიური და ეკონომიკური ეფექტიანობის ანალიზის საფუძველზე.

7.2 წყლის გამოყენების ეკონომიკური ანალიზი მდინარის აუზის უბნისთვის

7.2.1 წყალაღება და წყალმოხმარება

მდინარის აუზის რაიონის ზენოლა-ზეგავლენის ანალიზმა გამოავლინა, რომ ჰიდრო-ენერგეტიკის სექტორი ყველაზე დიდი წყლის მომხმარებელია რეგიონში. 2014 წელს ამ სექტორზე მთლიანი წყლის გამოყენების დაახლოებით 94.2%-ს (973.5 მილიონ მ³) მოდიოდა. სავარაუდოდ, ეს ტენდენცია მნიშვნელოვან ზრდას განაგრძობს მდინარის აუზში დაგეგმილი და მიმდინარე დიდი ზომის ჰესების განვითარების გამო.

სასმელი წყალმომარაგების სექტორმა, რომელიც მეორე ადგილზეა ჰიდროელექტრო-სადგურების შემდეგ, წყლის გამოყენების მხრივ, მოიხმარა მთლიანად აღებული წყლის მხოლოდ 4.1% (42.52 მილიონი მ³). შემდეგ მოდის თევზსაშენები - 1.5%-ით და მრეწველობა (0.2%). აღებული წყლის მთლიანი რაოდენობიდან (1,041.82 მილიონი მ³), მინისქვემა წყლის წილი მხოლოდ 1.12%-ს (11.65 მილიონი მ³) შეადგენდა, ხოლო დანარჩენი რაოდენობა ზედაპირულ წყლებზე მოდიოდა.

ბათუმის სასმელი წყალმომარაგების კომპანიის მიერ მოხმარებისთვის აღებული წყლის რაოდენობა 70%-ზე მეტია (31.2 მილიონი მ³) მთლიანად გამოყენებული წყლის სასმელი წყლის მიწოდების სექტორში. დანარჩენ რაოდენობას იყენებენ პატარა ზომის ურბანული (ქობულეთი, ხელვაჩაური, შუახევი, ხულო, ქედა) და სასოფლო წყალმომარაგების სისტემები. ბათუმის წყალმომარაგებისთვის წყალაღება ხდება მდინარეებიდან - ყოროლისწყალი და ჩაქავისწყალი 0.2 მ³ / წმ და 1.15 მ³ / წმ სიხშირით. ზაფხულის პერიოდში, წყალაღების გამო მდინარე ჩაქავისწყლის ხარჯი დაახლოებით 67%-ით მცირდება, რაც ნეგატიურ ზეგავლენას ახდენს მდინარის ეკოსისტემებზე ქვედა დინების წყალაღების წერტილში.

წყალმომარაგების ქსელთან მიერთების დაფარვა ბათუმში 100%-ს შეადგენს. სისტემის უმრავლესობა რეაბილიტირებულია და ნაწილი ამჟამად გადის რეაბილიტაციას გერმანიის განვითარების ბანკის შეღავათიანი სესხის დახმარებით. ქალაქში სულ 38,000 მომხმარებელია, რომელთაგან 20,000 გამრიცხველიანებულია (მათგან 13,000 მომხმარებელი ადგილობრივი მაცხოვრებელია). გამრიცხველიანების პროცესი მიმდინარეობს რეაბილიტაციის სამუშაოებთან ერთად და მოსალოდნელია, რომ 2015 წელს ყველა მაცხოვრებელს მრიცხველთან მიერთებული რეგულარული წყალმომარაგება ექნება, რაც დანაკარგს სავარაუდოდ 30%-ით შეამცირებს, გააუმჯობესებს წყლის მოხმარებას და გაზრდის შემოსავლებს (გაზრდის და უფრო სტაბილურსა და პროგნოზირებად შემოსავლების წყაროებს შექმნის).

თუმცა, ეს არ აღმოფხვრის წყლის მნიშვნელოვანი რაოდენობის აღურიცხავი მოხმარების პრობლემას არასაყოფაცხოვრებო მოხმარების შემთხვევაში (მუნიციპალური შენო-

ბების და საზოგადოებრივი ადგილების მორწყვა). მაგალითად, როდესაც კომპანიის თვით-ური შემოსავალი 600,000 ლარია, აქედან 90,000 ლარზე მეტი იხარჯება ბუღვაში რამდენიმე ფანტანის მუშაობაზე. ბათუმის საკრებულოს (მერია) განკარგულების მიხედვით წყლის გამოყენების ტარიფი გამრიცხველიანებული მოსახლეობისთვის არის 0.51 ლარი/მ³, არაგამრიცხველიანებული მოსახლეობისთვის ტარიფი შეადგენს 1.85 ლარს / თვე / ერთ სულ მოსახლეზე და კომერციული მომხმარებლებისთვის 4 ლარს/მ³. ეს მოიცავს ჩამდინარე წყლის გაწმენდის ტარიფებსაც.⁶⁵

საქართველოში წყლის საყოფაცხოვრებო მოხმარების დღიური ნორმა (ინდივიდუალური მრიცხველების გარეშე) არის 800 ლ/დ/მოსახლე, რაც ძალიან მაღალია ევროკავშირის ნორმასთან შედარებით, რომელიც საშუალოდ - 120-150 ლ/დღე -ს შეადგენს მოსახლეზე.⁶⁶

ზოგადად, წყალმომარაგების და წყალარინების სერვისი საქართველოში, აჭარის და მისი დედაქალაქის, ბათუმის ჩათვლით, არაეფექტიანია და მნიშვნელოვანი დანაკარგებით ხასიათდება (30% საშუალოდ): დაუთვლელი/აღურიცხავი წყლის მაღალი მოცულობა, საყოფაცხოვრებო და მუნიციპალური სამსახურების მიერ ჭარბი მოხმარება დაახლოებით შემოსავლების 72-75%-ს შეადგენს. ამის განვითარების ბანკის კვლევამ საქართველოს წყალმომარაგების და წყალარინების სექტორზე⁶⁷ აჩვენა, რომ 2010 წელს, გაერთიანებული წყლის კომპანიის \$19.5 მილიონი დაგეგმილი შემოსავალი ძირითადად შედგებოდა სახელმწიფო სუბსიდიებისგან (54%), სატარიფო შემოსავლებისგან (41%), და ადგილობრივი სამთავრობო ტრანსფერებისგან (4%). საყოფაცხოვრებო სექტორი მოიხმარდა წყლის 83%-ს, მაგრამ სატარიფო შემოსავლებში მათი წილი მხოლოდ 33%-ს შეადგენდა, მაშინ როდესაც არა-რეზიდენტი მომხმარებლების წილი სატარიფო შემოსავლების 67% იყო. შესაბამისად, კვლევამ დაასკვნა, რომ ეს სექტორი ქვეყნის მასშტაბით მთლიანი დანახარჯების ანაზღაურების პრინციპით არ მუშაობს და ამ შემთხვევაში ტარიფები სულ ცოტა 33%-ით მეტი მაინც უნდა იყოს ამჟამინდელთან შედარებით⁶⁸. ქალაქ ფოთში მომხმარებლებისთვის შემოღებულია დიფერენცირებული სატარიფო სისტემა, მოხმარების ტიპის, მოცულობის და მიღებული მომსახურების მიხედვით. ამგვარი მიდგომის გამოყენება მთელი ქვეყნის მასშტაბით არის შესაძლებელი. თუმცა, ზოგადი სტრატეგია უნდა იყოს შემდეგი: i) დანახარჯების სრული ანაზღაურება, ii) სექტორისთვის მთავრობის და დონორების სუბსიდიების შემცირება გაზრდილი ტარიფებისა და შემოსავლების ხარჯზე, ასევე წყლის დანაკარგის შემცირება და მომხმარებლების მიერ წყლის ეფექტიანი ხარჯვა; iii) ოპერაციული სუბსიდიების გაუქმება და არარეზიდენტ და რეზიდენტ მომხმარებლებს შორის ჯვარედინი დოტაციების მაქსიმალური შემცირება; iv) ტარიფის გადახდისუნარიანობის გათვალისწინება, განსაკუთრებით სიღარიბის ზღვარს მიღმა მყოფი მოსახლეობისთვის.

აღსანიშნავია, რომ უკანასკნელ წლებში აჭარის მოსახლეობის წლიური ზრდის მაჩვენებელი 1%-ია და ბათუმის – საშუალოდ 2%. ყველაზე ნაკლები ვარაუდით, ზრდის ეს მაჩვენებელი 2015–დან 2024 წლამდე აჭარის მთლიან მოსახლეობაში დაახლოებით 10.5%-ით უნდა გაიზარდოს, ხოლო ბათუმში 20%-ით; იგივე შეიძლება ითქვას მოსახლეობის მიერ წყლის მოთხოვნილებაზე, თუ არ იქნა მიღებული გარკვეული ზომები მოთხოვნისა და მომხმარებლის ქცევის დარეგულირების კუთხით.

მოთხოვნის მართვისა და მიწოდების ოპტიმიზაციის ზომებში გათვალისწინებული უნდა იყოს წყლის აღების ლიცენზირება და წყლის რესურსების გამოყენებაზე გადასახადების დაწესება.

⁶⁵ წყარო: ტექნიკური ანგარიში 6. სასმელი წყალმომარაგების სისტემის შეჯამება ქალაქ ახმეტისთვის. მარტი, 2013. USAID/GLOWS ბუნებრივი რესურსების ინტეგრირებულ მართვა საქართველოს წყალმომარაგება აუზებში (INRMW), რომლებიც, პროგრამა <http://www.globalwaters.net/wp-content/uploads/2012/12/Technical-Report-6.-Akhmeta-Water-Supply-Systems-Assessment13.pdf>

⁶⁶ წყარო: <http://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74990/43556-012-geo-tacr-01.pdf>

⁶⁷ 2013 და 2014 წლებში, ბათუმის მერიამ გამოყოფ 540,000 ევროს ეკვივალენტი ლარში ოდენობით თანხა ყოველწლიურად ტარიფების სუბსიდიებისთვის და მოსაკრებლის ზრდის შესაჩერებლად.

⁶⁸ გადაცვლის კურსი 1 ევრო=2.25 ლარი, გამოყენებულია გამოთვლებისთვის.

7.2.2 ჩამდინარე წყლები

რაც შეეხება ჩამდინარე წყლებს, 2013 წელს წყალჩამდინარეების ყველაზე დიდი მოცულობა ზედაპირულ წყლის ობიექტებში მოდიოდა ჰესებზე, რაც ტექნოლოგიურად სუფთა წყალი იყო. დანარჩენი განმედილი და არასრულად განმედილი ან გაუმედიდავი ნარჩენი წყალი იყო და შეადგენდა 24.69 მილიონ მ³ –ს. ამ რაოდენობიდან, 13.63 მილიონი მ³ წყალი ადგილის გამწმენდი ნაგებობის მიერ იყო განმედილი. გაუმედიდავი ან არასრულად განმედილი ნარჩენი წყლის ყველაზე დიდი მოცულობა (2.3 მილიონი მ³ – იგივე რაც 64.55% გაუმედიდავი ან არასრულად განმედილი ნარჩენი წყლის მთლიანი მოცულობისა) ჩამდინარე იქნა მდინარე აჭარისწყალში, შემდგომ ჭარხალში (0.6 მილიონი მ³), ჭოროხში (0.302 მილიონი მ³), კუბასწყალში (0.2 მილიონი მ³), ყოროლისწყალში (1.2 მილიონი მ³), აკავრეთაში (0.1 მილიონი მ³), მეჭინისწყალში (0.04 მილიონი მ³) და ბარცხანაში (0.01 მილიონი მ³). გაუმედიდავი/არასათანადოდ განმედილი ნარჩენი წყალი ჩადიოდა აჭარისწყლის აუზის მცირე ქალაქების საკანალიზაციო სისტემებში და სამრეწველო ობიექტებიდან ჩამონადენი წყალი კი ბარცხანის და ჭოროხის აუზებში.

ცენტრალიზებული სასმელი წყალმომარაგება, საკანალიზაციო სისტემები და ნარჩენი წყლების გამწმენდი ნაგებობები მექანიკური განმედიის ფუნქციით, განთავსებულია მთავარ ქალაქებში როგორცაა ბათუმი, ქობულეთი, ხულო, ქედა და შუახევი. საკანალიზაციო ქსელები მოძველებული და დანგრეულია და საჭიროებენ შეკეთებას ან შეცვლას. ქობულეთის გამწმენდი ნაგებობისათვის ახლახანს შემუშავდა გარემოზე ზემოქმედების შეფასება. აუზის ვერც ერთ გამწმენდი ნაგებობა ვერ უზრუნველყოფს ბიოლოგიურ წმენდას და ამდენად არ შეესაბამება ევრო-კავშირის დირექტივებს. ნარჩენი წყლის შეგროვების ტარიფი, მთლიანი წყლის ტარიფის მხოლოდ დაახლოებით 10%–ს შეადგენს, რაც ძალიან დაბალია და არა არის საკმარისი სისტემის გამართული ფუნქციონირებისა და საექსპლოატაციო მომსახურებისთვის. უფრო მეტიც, ხულოს, ქედას და შუახევის მუნიციპალიტეტების წყალმომარაგება და წყალარი-ნება უფასოა მოსახლეობისთვის. აუცილებელია გამწმენდი ნაგებობების ბიოლოგიური წმენდის განახლება და ტარიფების დარეგულირება სისტემის ფუნქციონირებისა და საექსპლოატაციო მომსახურების გასაუმჯობესებლად.

**ცხრილი 40. ქალაქის სასმელი წყალმომარაგების და სანიტარიული სისტემების დაგეგ-
მილი და აუცილებელი სარეაბილიტაციო სამუშაოები და მათი დაახლოებითი ხარჯები
მდინარე ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზში.**

სასმელი წყლის მომარაგება	ბათუმის წყალი	ხულოს წყალი	შუახევის წყალი	ქედის წყალი
მოსახლეობა	130 000	2486	2713	2500
დაგეგმილი სარეაბილიტაციო სამუშაოები	170 კმ საკანალი- ზაციო სისტემის რეაბილიტაცია			ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დამონტაჟება (650 მ ³)
რა სახის სარეაბი- ლიტაციო სამუშაო- ების ჩატარებაა სა- ჭირო წყლის მომა- რეგების გასაუმჯო- ბესებლად		5.5 კმ საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტა- ცია. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დამონტაჟება (650 მ ³)	3 კმ საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტა- ცია. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დამონტაჟება (700 მ ³)	2.5 კმ საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია
ჩასატარებელი სამუშაოები წყლის მომარაგების და სანიტარიის გასაუმჯობესებლად და საჭირო ხარჯები	1. მთავარი მილსადენის რეაბილიტაცია– 1,500,000 ლარი; 2. სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია 35 კმ – 900,000 ლარი; 3. წყლის	1. მთავარი მილსადენის რეაბილიტაცია - 550,000 ლარი; 2. სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია 2 კმ- 50,000 ლარი; 3. წყლის მრიცხველების	1. მთავარი მილსადენის რეაბილიტაცია 15 კმ – 750,000 ლარი; 2. სადისტრიბუციო ქსელის რეაბილიტაცია 3 კმ – 75,000 ლარი; 3. წყლის მრიცხველების	1. მთავარი მილსადენის რეაბილიტაცია 4 კმ - 200,000 ლარი; 2. რეზერვუარის რეაბილიტაცია - 150,000 ლარი; 3. წყლის მრიცხველების დამონტაჟება

	მრიცხველების დამონტაჟება (22,700 ერთეული) – 2,270,000 ლარი; 4. საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია 170 კმ– 8,500,000 ლარი.	დამონტაჟება (684 ერთეული) – 68,400 ლარი 4. საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია 5.5 კმ – 275,000 ლარი; 5. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობა 600 მ³-1,050,000 ლარი.	იდამონტაჟება (670 ერთეული) – 67,000 ლარი; 4. საკანალიზაციო ქსელის რეაბილიტაცია 3 კმ – 150,000 ლარი; 5. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დამონტაჟება 700 მ³– 1 150 000 ლარი.	ა (563 ერთეული) 56,300 ლარი; 4საკანალიზაციო ქსელის რეაბილიტაცია2.5 კმ - 125,000 ლარი; 5. ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის დამონტაჟება 600 მ³-1,050,000 ლარი.
მთლიანი რეაბილიტაციის ხარჯი	13 170000 ლარი	1 993 400 ლარი	2 192000 ლარი	1 581300 ლარი

7.3 ეკოლოგიური ეფექტურობის ანალიზი და ღონისძიებების რანჟირება

გამარტივებული მეთოდოლოგია გვთავაზობს ხარჯეფექტურობის ანალიზის გამოყენებას ღონისძიებათა ეკოლოგიური ეფექტურობის ანალიზზე დაყრდნობით. ეს მეთოდოლოგია იყენებს შესაძლო მიზეზ-შედეგობრივ მატრიცას ზენოლის პირობებში, რომელიც შედგება წერტილოვანი დაბინძურების წყაროების, დიფუზიური დაბინძურების წყაროების და ჰიდრომორფოლოგიური „დეფიციტებისგან“. „დეფიციტში“ იგულისხმება ეკოლოგიური დეფიციტის აღმნიშვნელები (საპროფიტები, წყალმცენარეები, ბენტოსური უხერხემლოე-ბი). ამ ღონისძიებათა თითოეული შედეგი აღინიშნება „x“-ით (ცხრილი 40). შედეგის დონე / ინტენსივობა გამოხატულია „x“-ების რაოდენობით თითოეულ ინდიკატორთან მიმართე-ბაში. შემდეგ ხდება ქულების შეჯამება და ღონისძიებების რანჟირება, რანჟირების სკა-ლის მიხედვით (ცხრილი 41).

ცხრილი 41: მიზეზ /შედეგობრივი მატრიცა პრიორიტეტების კლასიფიკაციით

ზომები	ეკოლოგიური დეფიციტის პარამეტრები				შეფასების ჯამი	რანგი
	მაკროფიტიები	წყალმცენარეები	ბენტოსური კიბოსნაირები	თევზების ფაუნა		
1			X	X	2	1
2	XX	X	X	XXX	7	2
3	XXX	XX	XX	XXX	10	4
4	XXX	X	XX	XXX	9	3

ცხრილი 42. ეკოლოგიური ეფექტურობის რანჟირების სკალა

ცალკეული შეფასების ჯამი	ეფექტიანობის აღწერა	რანგი
12-9	მაღალი ეკოლოგიური ეფექტიანობა	3
8-5	საშუალო ეკოლოგიური ეფექტიანობა	2
4-1	დაბალი ეკოლოგიური ეფექტიანობა	1
0	არავითარი ეკოლოგიური ეფექტიანობა	0

ცხრილი 42 აჯამებს ექსპერტთა შეფასებას და ახედნს რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების სანაყისი ღონისძიებათა პროგრამის ეკოლოგიური ეფექტურობის რანჟირებას მდინარე ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზში, რომლებიც ჩამოთვლილია ამ დოკუმენტის წინა თავში.

ცხრილი 43. მიზეზ-შედეგობრივი მატრიცა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების ძირითადი საწყისი ღონისძიებების პრიორიტეტების კლასიფიკაციით

	ღონისძიება	ეკოლოგიური დეფიციტების ინდიკატორები (წყლის ჩარჩო ღირებულება, დანართი V)				ცალკეული შეფასების ჯამი	პრიორიტეტი
		მაკროფიტები	წყლის მცენარეები	ფსკერის უხერხემლოები	თევზების ფაუნა		
1	წყლის ახალი კანონის მიღება	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
2	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ხულოში	X	X	X	X	4	1
3	ჩამდინარე წყლის გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) დამონტაჟება ქალაქ ხულოსთვის, საპროექტო სიმძლავრით 20%-იანი მოსახლეობის ზრდის გათვალისწინებით	XX	XX	XX	XX	8	2
4	ახალი რეგულაციის შემუშავება და დამტკიცება (ევროკავშირის სახელმძღვანელოს მიხედვით) ჩამდინარე წყალში ჩაშვებების მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციის გამოთვლაზე	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
5	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში	X	X	X	X	4	1
6	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) დამონტაჟება ქალაქ ქედისთვის საპროექტო სიმძლავრით 20%-იანი მოსახლეობის ზრდის გათვალისწინებით	XX	XX	XX	XX	8	2
7	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) დამონტაჟება ქალაქ შუახევისთვის საპროექტო სიმძლავრით 20%-იანი მოსახლეობის ზრდის გათვალისწინებით (ეს წერტილი არ იმყოფება ამ წყლის ობიექტის ტერიტორიაზე, მაგრამ აქვს ჯამური ზემოქმედება წყლის ხარისხზე აჭ109წყლის ობიექტისთვის)	XX	XX	XX	XX	8	2
8	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალის ავარიულ ჩაღვრასთან დაკავშირებული საანგარიშო პირობების გადახედვა	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
9	ზრვრულად დასაშვები კონცენტრაციის თავიდან გამოთვლა ნარჩენი წყლებისთვის	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
10	არსებული გამწმენდი ნაგებობის სწორი ოპერირების და მუდმივი (ავტომატური კონტროლის) მონიტორინგის სისტემების უზრუნველყოფა შპს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის	X	X	XX	XX	6	2
11	ჩამდინარე წყლების განწმენდის სრულ მასშტაბიანი გაუმჯობესება შპს ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის, თანამედროვე ნავთობის პროდუქტის ამოღების ტექნოლოგიით (კოალისცენტრი მეთოდი)	XX	X	XXX	XXX	9	3
12	ნარჩენი წყლის ადგილზე განწმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებში, ვების ობიექტებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში სადემონსტრაციო პროექტები	X	X	X	X	4	1
13	თხევადი ცემენტის გამოყენება შლანგ-ბუქსირის ტექნიკით	XX	XX	XX	XX	8	2
14	ცენტრალიზებული ნარჩენების სეგროვების სისტემის დანერგვა/გაუმჯობესება სოფლებში (მეტინისწყალინო)	XX	XX	XX	XX	8	2
15	ნარჩენების გადამუსავებისა და ახელმეორედ	X	X	X	X	4	1

	გაოწვენების ნახალისება თემების დონეზე- კომპოსტირება ბიოჰუმუსის წარმოება (მეჭინისწყალი წო) - სადემონსტრაციო პროექტები						
16	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაუო სისტემების რეაბილიტაცია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში	XX	XX	XX	XX	8	2
17	სასოფლო-სამეურნეო დრენაჟის სისტემის რეაბილიტაცია ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში	XX	XX	XX	XX	8	2
18	ტრადიციული ორგანული ფერმების დანერგვა	X	X	X	X	4	1
19	სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენების ნორმების დადგენა	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
20	სასუქის და პესტიციდის განტვირთვის შემცირება სანაპირო ბუფერული ზონების შექმნით	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
21	ეროზიის შემსამცირებელი ნიადაგის კულტივაცია: კონტურის კულტივაცია, პირდაპირი თესვა-რგვა, ნარგავებში მულჩის შეტანა ახალი ან არსებული ტექნიკით, დახრილი ფერდობების კულტივაცია სწორ- კუთხოვანი დაქანებით	XX	XX	XX	XX	8	2
22	საცხოვრებელი სახლებისთვის ბიოგაზის დანადგარების ინსტალაცია- სადემონსტრაციო პროექტები	X	X	X	X	4	1
23	წყლის დამაცავ ზოლებში პირუტყვის ძოვების თავიდან აცილება ალტერნატიული საჩრდილებელი ადგილების გამოყოფით და წყლის მიწოდებით	XX	X	XX	X	6	2
24	საძოვრების და ჭალის ზონების აღდგენა	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
25	სანებართვო პირობების განხილვა ჰესებისთვის	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
26	წყალაღების რაოდენობის განხილვა/გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინებით	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
27	თევზების სამიგრაციო გზების მონყობა/რეაბილიტაცია და მათი სწორი ოპერირების უზრუნველყოფა და მონიტორინგი			XX	XXX	5	2
28	მდინარეების და არხების ბუნებრივი დინების დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
29	ბათუმის ა და მიმდებარე სოფლების წყალმომარაგების სისტემის დანაკარგების შემცირება	X		XXX	XXX	7	2
30	სოფლების წყალმომარაგების სისტემის დანაკარგების შემცირება (მეჭინისწყალი წო)	X		XX	XX	5	2
31	ეკოლოგიური ტექნოლოგიების შემოღება სასტუმროების და სასტუმრო სახლებისთვის (სასმელი წყლის მოხმარებისთვის) სადემონსტრაციო პროექტები	X	X	X	X	4	1
32	მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის აქტივობების განხორციელება (ჭალების ზონების განახლება, მდინარის ნაპირის დამცავი ნაგებობების დანერგვა, მდინარის კალაპოტის მორფოლოგიის გაძლიერება, ა.შ.)	XXX	X	XXX	XXX	10	3
33	ეფექტური კანონის აღსრულების დონისძიებების ჩამოყალიბება გაუწმენდავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	XXX	XXX	XXX	XXX	12	3
34	წვრილი მყარი ნატანი მასალის წარმოქმნის მეზღუდვის ხელისშემწყობი ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა მყარი ნატანის ჩარეცხვა, გაცრა, და ა.შ.	XX	XX	XX	XX	8	2

ამრიგად, ეკოლოგიური ეფექტიანობის შეჯამების შედეგად, 34 ძირითადი ღონისძიებიდან 13 ღონისძიებას მიენიჭა მაღალი პრიორიტეტი და დანარჩენებს საშუალო(14) და დაბალი (7) პრიორიტეტები, ყველაზე მაღალი ქულა მიენიჭა ისეთ ღონისძიებებს, როგორიცაა საკანონმდებლო-მარეგულირებელი ჩარჩოს შექმნა წყლის ჩარჩო დირექტივის განსხორციელებლად.

7.4 ძირითადი ღონისძიებების ხარჯების გამოთვლა

პროექტის სამუშაო ჯგუფმა, დეტალური ტექნიკური და ეკონომიკური ინფორმაციის არ არსებობის პირობებში, გამოთვალა ძირითადი ღონისძიებების ხარჯები ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის ტერიტორიული ერთეულისთვის „სახელმძღვანელოს“ და დამხმარე დოკუმენტის სამუშაო ვარიანტის რეკომენდაციების გათვალისწინებით, მცირედი მოდიფიკაციებით, გარკვეული დაშვებებითა და ექსპერტული მონაცემებზე დაყრდნობით.

სტრუქტურული ღონისძიებების ხარჯთაღრიცხვა: ზოგადი წესის მიხედვით, პირდაპირი ხარჯების უტყუარად გამოთვლა ეყრდნობა ექსპერიმენტულ სიდიდეებს და ტექნიკური და ეკონომიკური ინფორმაციის ხელმისაწვდომობას. თუმცა, ამ კვლევის ფარგლებში, დროში შეზღუდულობისა და აუზთან დაკავშირებულ კონკრეტულ საკითხებზე ინფორმაციის ხელმისაწვდომობის გამო, პრაქტიკულად შეუძლებელი იყო ინვესტიციებისა და საოპერაციო ხარჯების ზუსტი გამოთვლა. ამიტომ ამის მაგივრად გამოყენებული იქნა ექსპერტების მიერ ხარჯების უხეში გათვლები მათ დიაპაზონზე დაყრდნობით. უფრო კონკრეტულად, ჩამოყალიბდა ხარჯის დიაპაზონის სამი კატეგორია:

- i) მცირეხარჯიანი ღონისძიებები – ღონისძიებები, რომელთა სავარაუდო ხარჯი მერყეობს 0–დან 50,000 ევრომდე (ინვესტიცია/ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);
- ii) საშუალოხარჯიანი ღონისძიებები – ღონისძიებები, რომელთა სავარაუდო ხარჯი მერყეობს 50,000–დან 500,000 ევრომდე (ინვესტიცია/ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);
- iii) მაღალხარჯიანი ღონისძიებები – ღონისძიებები, რომელთა სავარაუდო ხარჯი აღემატება 500,000 ევროს (ინვესტიცია/ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);

გარდა ამისა, მოცემულია უფრო დეტალური ხარჯების გამოთვლა ამ ძირითადი სტრუქტურული ღონისძიებებისათვის არსებულ დაგეგმილ ტექნიკურ და ეკონომიკურ ინფორმაციაზე დაყრდნობით.

ეს მიდგომა შეესაბამება დამხმარე სახელმძღვანელო დოკუმენტს, რომელიც აღიარებს, რომ „ადგილზე განსახორციელებელი ღონისძიებების შერჩევისას, უმეტეს შემთხვევაში გადამწყვეტია პირდაპირი ხარჯების შედარებითი ანალიზის კონტექსტში განსაზღვრა“.

არასტრუქტურული ღონისძიებების / ინსტრუმენტების ხარჯების გამოთვლა: ხშირ შემთხვევაში, ინსტრუმენტების გამოყენებაზე განეული ხარჯების გამოთვლა მხოლოდ უხეშად არის შესაძლებელი. ეს ვრცელდება ამ ინსტრუმენტების გამოყენების შედეგად განეულ ადმინისტრაციულ დანახარჯებზე და, ასევე, მესამე მხარეზე დაკისრებულ ვალდებულებებზე.

არასტრუქტურული ღონისძიებების/ინსტრუმენტების ხარჯების გამოთვლისთვისაც იგივე მიდგომა გამოიყენება, რაც ძირითადი სტრუქტურული ღონისძიებების / ინსტრუმენტების ხარჯების გამოთვლისთვის:

- i) მცირეხარჯიანი არასტრუქტურული ღონისძიებები/ინსტრუმენტებია, რომელთა სავარაუდო ხარჯი მერყეობს 0–დან 50,000 ევრომდე; (ინვესტიცია / ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);
- ii) საშუალოხარჯიანი არასტრუქტურული ღონისძიებები/ინსტრუმენტებია, რომელთა სავარაუდო ხარჯი მერყეობს 50,000–დან 500,000 ევრომდე; (ინვესტიცია / ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);

- iii) მაღალხარჯიანი არასტრუქტურული ღონისძიებები/ინსტრუმენტებია, რომელთა სავარაუდო ხარჯი აღემატება 500,000 ევროს (ინვესტიცია/ექსპლოატაცია და საექსპლოატაციო მომსახურება);

ქვემოთ მოცემულია მდინარე ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზში რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტების ძირითადი ღონისძიებების ხარჯების ცხრილი ევროებში⁶⁹. პირველ ცხრილში მოცემული ინფორმაცია გამოყენებული იყო ბათუმის, ქედის, ხულოსა და შუახევის წყალ-მომარაგებისა და სანიტარული სისტემების აღდგენის ხარჯების გამოსათვლელად.

ცხრილი 44. მდინარე ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზში რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის ძირითადი ღონისძიებების გაანგარიშება

	ღონისძიებები	პირდაპირი საინვესტიციო ხარჯები (ევრო)	წლიური ექსპლოატაციის და საექსპლოატაციო მომსახურების/აღმინისტრაციული ხარჯები (ევრო)	არაპირდაპირი ხარჯები (ევრო)
1	წყლის ახალი კანონის მიღება	< 50 000	საშუალო	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
2	საკანალიზაციო სისტემის რეაბილიტაცია ქალაქ ხულოში	122 222	28 888	-
3	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ ხულოში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას	466 666	11 111	-
4	ახალი რეგულაციის განვრცობა (ევროკავშირის სახელმძღვანელოს მიხედვით) მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაცია განსაზღვრის წესის მიღება ჩამდინარე ნარჩენ წყალში.	≤50 000		ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
5	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში	55 555	25 333 ევრო	-
6	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ ქედაში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას	466 666	11 111	-
7	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ შუახევში, რომელიც დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას (ეს წერტილი არ მდებარეობს ამ წყლის ობიექტის ტერიტორიაზე, მაგრამ კუმულაციური ზეგავლენა აქვს წყლის ხარისხზე აჭ109წო)	≤500 000	11 111	-
8	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალის ავარიულ ჩაღვრასთან დაკავშირებული სანებართვო პირობების გადახედვა	≤50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
9	ზღვრულად დასაშვები კონცენტრაციების თავიდან გამოთვლა ნარჩენი წყლებისთვის	≤50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
10	არსებული გამწმენდი ნაგებობის სწორი ოპერირების და მუდმივი (ავტომატური კონტროლის) მონიტორინგის სისტემების უზრუნველყოფა ბათუმის ნავთობ-ტერმინალისთვის	70 000	დაბალი	
11	ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სრულ მასშტაბიანი	100 000	დაბალი	

⁶⁹ მაქს კლანკის მეტეოროლოგიის ინსტიტუტის გლობალური კლიმატური მოდელი
<http://www.mpimet.mpg.de/en/science/models/echam.html>

	გაუმჯობესება შპს ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის, ნავთობის პროდუქტის ამოღების თანამედროვე ტექნოლოგიით (კოალისენტური მეთოდი)			
12	ნარჩენი წყლის ადგილზე განმედიის ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში	300 000 30 000 ყოველ პროექტზე, 10 დემო პროექტები	დაბალი	
13	თხევადი ცემენტის გამოყენება შლანგ-ბუქსირის ტექნიკით	(1.6-2.0 ევრო/მ³), 20 000 ყოველ პროექტზე, 10 დემო პროექტები	დაბალი	
14	ცენტრალიზებული ნარჩენების შეგროვების სისტემის დანერგვა თემების დონეზე (მუჯინისწყალი წო)	< 50 000	დაბალი	
15	ნარჩენების გადამუშავების, სეპარაციის ხელშეწყობი სადემონსტრაციო პროექტები თემების დონეზე(მუჯინისწყალი წო) -	40 000, 2 000 ყოველ პროექტზე, 20 დემო პროექტები	დაბალი	
16	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში	5 244 444	დაბალი	
17	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში	15 111	დაბალი	
18	ტრადიციული ორგანული ფერმების დაარსება	300 000, 30 000 თითო პროექტზე, 10 დემო პროექტები	დაბალი	
19	სასუქის და პესტიციდების გამოყენების ნორმების დადგენა	< 50 000		
20	სასუქების და პესტიციდების ჩაშვების შემცირება სანაპირო ბუფერული ზონების შექმნით	300 000, 15 000 თითო პროექტზე, 20 პროექტი		
21	ნიადაგის კულტივაცია, რომელიც ხელს უწყობს ეროზიის შემცირებას: კონტურის კულტივაცია, პირდაპირი თესვა-რგვა, ნარგავებში მულჩის შეტანა ახალი ან არსებული ტექნიკით, დახრილი ფერდობების კულტივაცია სწორკუთხოვანი დაქანებით	70 000, 7 000 თითო პროექტზე, 10 პროექტი	დაბალი	
22	ბიოგაზის დანადგარის დაყენება შიდასეზონებში	80 000, 2 000 თითო პროექტზე, 40 პროექტი	დაბალი	
23	წყლის დამცავ ზოლებში პირუტყვის ძოვების თავიდან აცილება ალტერნატიული საჩრდილებელი ადგილების გამოყოფით და წყლის მიწოდებით	100 000 5 000 თითო პროექტზე, 20 პროექტი	დაბალი	
24	საძოვრების და ჭალის ზონების აღდგენა	300 000, 30 000 თითო, 10 პროექტზე	დაბალი	
25	სანებართვო პირობების გადახედვა არსებული ჰესებისთვის	< 50 000		ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
26	წყალადების რაოდენობის გადახედვა/გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინებით (ორი ჰესისთვის და ბათუმის წყლის კომპანიისთვის)	120 000		ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
27	თევზების სამიგრაციო გზების მოწყობა/რეაბილიტაცია და მათი სწორი ფუნქციონირების უზრუნველყოფა და მონიტორინგი	80 000, 10 000 ცალკეული ადგილისთვის	დაბალი	
28	მდინარეების და არხების ბუნებრივი დინების დონის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება	< 50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები
29	ბათუმის და მიმდებარე სოფლების წყალმომარაგების სისტემის დანაკარგების შემცირება	2 075 555	>1 000 000	
30	სოფლების წყალმომარაგების სისტემის დანაკარგების შემცირება (მუჯინისწყლის წო)	50 000 – 60 000, 5 000- 6 000 ყოველ	დაბალი	

		პროექტზე, 10 სისტემა		
31	მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის აქტივობების განხორციელება (ჭალების ზონების განახლება, მდინარის ნაპირის დამცავი ნაგებობების დანერგვა, მდინარის კალაპოტის მორფოლოგიის გაძლიერება, ა.შ.)	200 000, 10 000 თითო პროექტზე, 20 პროექტი	დაბალი	
32	მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის აქტივობების განხორციელება	160 000, 20 000 ცალკეული ადგილისათვის, დაახლოებით 8 პროექტი	დაბალი	
33	კანონის ეფექტური აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმეორადი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	< 50 000	≤ 50 000	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დანესებული წესების შესრულების ხარჯები
34	წვრილი მყარი ნატანი მასალის წარმოქმნის შეზღუდვის ხელშეწყობი ღონისძიებების ჩატარება, როგორიცაა მყარი ნატანის ჩარეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და ღორღის მოპოვების დროს	<50 000	ა/შ	

7.5 ძირითადი ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია

ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია ღირებულების ხარჯეფექტურობის ანალიზის საბოლოო ნაბიჯია, რომლის მცდელობაა ღონისძიებების ფართო სპექტრიდან ეკონომიკურად ყველაზე მომგებიანი ღონისძიებების დადგენა მდინარის აუზში გარემოსდაცვითი ამოცანების მიღწევის მიზნით. ზოგადი მიზანია შეირჩეს ყველაზე მაღალი ეკოლოგიური ეფექტის მქონე ქმედებები, ყველაზე მცირე დანახარჯებით. რომლებსაც შეუძლიათ იქონიონ ყველაზე მაღალი ეკოლოგიური ეფექტები ყველაზე ნაკლები დანახარჯებით. ანუ, ხარჯეფექტურობის ანალიზი გამიზნულია ღონისძიებების პრიორიტეტიზაციაზე, კონკრეტული გარემოსდაცვითი ამოცანების მიღწევისას მათი ეკოლოგიური და ეკონომიკური ეფექტის გათვალისწინებით. იდეალურ შემთხვევაში, თავად პროცესი საჭიროებს მნიშვნელოვანი დონის ძალისხმევას და ინფორმაციის მოგროვებას. ეს პროცესი აერთიანებს ეკოლოგიურ და ეკონომიკური ეფექტურობის ანალიზს სხვადასხვა ინდიკატორებისა და მრავალ-კრიტერიუმის ანალიზის გამოყენებით. ამ კვლევაში, შეზღუდული ბუნებრივი, ტექნიკური, და ეკონომიკური მონაცემების პირობებში, შემუშავებული იქნა სპეციალური მეთოდოლოგია, მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის რაიონში ეკოლოგიური ამოცანების მისაღწევად შერჩეული ღონისძიებების პრიორიტეტიზაციისთვის. შემოთავაზებული მეთოდოლოგია განიხილავს ყველა ღონისძიებას სათითაოდ, სტრუქტურული და არასტრუქტურული ღონისძიებების ჩათვლით ისეთი ინდიკატორების კუთხით, როგორიცაა ეკოლოგიური ეფექტურობა, ეკოლოგიური მიზნის მისაღწევად საჭირო დრო, ღონისძიებების ხარჯები, მათ შორის პირდაპირი საინვესტიციო, საექსპლოატაციო და საექსპლოატაციო მომსახურების, ადმინისტრაციული და არაპირდაპირი ხარჯები.

რანჟირების სისტემა შეიქმნა ყველაზე ხარჯეფექტური ან პოტენციურად ყველაზე მაღალი ეკოლოგიური ეფექტის მქონე და დროის შედარებით მცირე პერიოდში ყველაზე ნაკლებდანახარჯიანი ღონისძიებების გამოსავლენად. უფრო კონკრეტულად, ქვემოთ მოცემულია ინდიკატორები და რანჟირების სისტემა რომელიც შეიმუშავეს და გამოიყენეს ღონისძიებათა პრიორიტეტიზაციისთვის:

პირველი ინდიკატორი – ეკოლოგიური ეფექტურობა. ეს ინდიკატორი ღონისძიების ეკოლოგიური ეფექტიანობის შესაფასებლად შექმნილი, ანუ ეკოლოგიური დეფიციტის პარამეტრებზე ღონისძიების ზეგავლენის დასადგენად (მაკროფიტები, წყლის მცენარეები, ბენტოსი, უხერხემლოები და თევზები). ეს ინდიკატორი უფრო დეტალურად განხილულია ამ კვლევის მეოთხე თავში. გარდა ამისა, ყველა ღონისძიება შეფასდა ეკოლოგიური ეფექტურობის მიხედვით. პრიორიტეტიზაციის მეთოდოლოგია იყენებს

იგივე ქულებს (1–დან 3–მდე) სიაში წარმოდგენილი და რანჟირებული ყველა ღონისძიებისათვის, 43–ე ცხრილში

მეორე ინდიკატორი – ღონისძიების ეკოლოგიური ეფექტურობის მისაღწევად საჭირო ვადა. პრიორიტეტის მინიჭების ეს ინდიკატორი მნიშვნელოვანია იმდენად, რამდენადაც წყლის ჩარჩო დირექტივისა და დამხმარე სახემძღვანელო დოკუმენტის სამუშაო ვარიანტის მოთხოვნების შესაბამისად, ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზის რაიონისთვის ღონისძიებების დაგეგმვა და ეკოლოგიური მიზნების მიღწევა უნდა მოხდეს დროის დადგენილ პერიოდში (2016–2021 წლებში).

კვლევა ვარაუდობს, რომ სტრუქტურული ღონისძიებების უმეტესობა სასურველ ეკოლოგიურ ეფექტს შედარებით უფრო ნაკლები დროის განმავლობაში მიაღწევს, მაგ. 1–3 წელიწადში, მაშინ, როდესაც ინსტრუმენტების უმეტესობას პოზიტიური გარემოსდაცვითი ეფექტი ექნება საშუალო ან უფრო გრძელვადიან პერიოდში. 2 ქულა ენიჭება იმ ღონისძიებებს, რომლებსაც ნაკლები დრო ესაჭიროებათ ეკოლოგიური ეფექტის მისაღწევად, ხოლო 1 ქულა მინიჭებული აქვს ღონისძიებებს, რომლებსაც პოზიტიური ეკოლოგიური ეფექტი ექნებათ საშუალო ან გრძელვადიან პერიოდში.

მესამე ინდიკატორი - საწყისი საინვესტიციო პირდაპირი ხარჯები საჭიროა სტრუქტურული ღონისძიებების განსახორციელებლად და არასტრუქტურული ღონისძიებების /ინსტრუმენტების შემუშავებისა და დანერგვისათვის. ამ ინდიკატორისთვის გამოყენებულია ქულები 0–დან 3–ის ჩათვლით: 3 დაბალი (<50,000 ევრო), 2 საშუალო (50,000 – 500,000 ევრო), 1 მაღალი ხარჯიანი (500,000 – 1,000,000 ევრო) ღონისძიებებისთვის და 0 იმ ღონისძიებებისთვის, რომელთა წინასწარი საინვესტიციო ხარჯების ოდენობა 1,000,000 ევროზე მეტია.

მეოთხე ინდიკატორი - საექსპლუატაციო და ტექნიკური მომსახურების/ადმინისტრაციული ხარჯები. წლიური საექსპლუატაციო და ტექნიკური მომსახურების ხარჯების ხელმისაწვდომობა მნიშვნელოვანია სტრუქტურული ღონისძიებების ეფექტიანი განხორციელებისთვის. აგრეთვე, გარემოსდაცვითი ან სხვა სამთავრობო უწყებების მიერ, რომლებიც პასუხისმგებელნი არიან მონიტორინგისა და ინსტრუმენტების განხორციელებაზე, აუცილებელია ადმინისტრაციული ხარჯებით უზრუნველყოფა, ისეთი ინსტრუმენტების მოქმედებაში მოსაყვანად, როგორიც არის გადასახადები ან რეგულაციები. ამ ინდიკატორისთვის გამოყენებულია ქულები 1–დან 3–ის ჩათვლით : 1 დაბალი (<50,000 ევრო), 2 საშუალო (50,000 – 500,000 ევრო), 3 მაღალი (500,000 – 1,000,000 ევრო) საექსპლუატაციო და ტექნიკური მომსახურების ან ადმინისტრაციული ხარჯები.

მეხუთე ინდიკატორი - ირიბი ხარჯები. ირიბ ხარჯებს წვევენ ცალკეული პირები, ინსტიტუციები და/ან კომპანიები იმ გაგებით, რომ ღონისძიებები ზღუდავენ ან ცვლიან წყლის ობიექტის გამოყენებას, ან აუცილებელს ხდიან მათ ადაპტაციასა თუ ისეთი ქედებების განხორციელებას, რაც უნდა შეესაბამებოდეს ამ ინსტრუმენტების მოთხოვნებს. ამ ინდიკატორის ღონისძიებებს მინიჭებული აქვთ 1 და 2 ქულა: 1 ქულა ენიჭება ღონისძიებას, თუ მისი განხორციელება ან დანერგვა იწვევს ირიბი ხარჯების გაზრდას ეკონომიკური მოთამაშეებისთვის; 2 ქულა მიესადაგება ღონისძიებას, თუ არ არის მოსალოდნელი მნიშვნელოვანი ირიბი ხარჯების განევა ეკონომიკური მოთამაშეების მიერ.

და ბოლოს, ყველა ინდიკატორის ქულები ჯამდება ღონისძიებების რანჟირებისთვის. ღონისძიებები 1-დან –8 ქულამდე დაბალი პრიორიტეტისაა, ღონისძიება 9-10 ქულამდე საშუალო პრიორიტეტის და ღონისძიებები 11 ან 11–ზე მეტი ქულით მაღალი პრიორიტეტის. ცხრილი 7, ქვემოთ, აჯამებს რანჟირების შედეგებს და ღონისძიებების პრიორიტეტებს.

ცხრილი 45. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში რისკის ქვეშ მყოფი ზედაპირული წყლის ობიექტებისთვის საწყისი ღონისძიებების პროგრამის ძირითადი ღონისძიებების რანჟირება და პრიორიტეტიზაცია

		ეკოლოგიური ეფექტურობა	ეკოლოგიური ეფექტის მისაღწევად საჭირო დრო	პირდაპირი წინასწარი ინვესტიციის ღირებულება (ევრო)	ოპერირება და შენახვა / აღმონისტრაციული ღირებულება (წლიური)	არაპირდაპირი ღირებულებები	რანგი	პრიორიტეტი
1	წყლის ახალი კანონის მიღება			< 50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		
		3	2	3	3	1	12	მაღალი
2	საკანალიზაციო სისტემის რებილიტაცია ქალაქ ხულოში			122 222	28 888	-		
		1	1	2	3	2	9	საშუალო
3	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას			466 666	11 111	-		
		2	2	2	3	2	11	მაღალი
4	ახალი რეგულაციის განვრცობა (ევროკავშირის სახელმძღვანელოს მიხედვით) მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის განსაზღვრის ახალი წესის მიღება.			≤50 000	დაბალი	-		
		3	1	3	3	2	12	მაღალი
5	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში			55 555	25 333	-		
		1	1	2	3	2	9	საშუალო
6	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ ქედაში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას			466 666	11 111	-		
		2	2	2	3	2	11	მაღალი
7	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ შუახევში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას			< 500 000	11 111	-		
		2	2	2	3	2	11	მაღალი

8	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალის ავარიულ ჩალვრასთან დაკავშირებული სანებართვო პირობების გადახედვა			< 500 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები	1	
		3	2	3	3	1	12	მაღალი
9	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალიდან ჩამდინარე წყლების ზღვრულად დასაშვები ნორმების თავიდან გამოთვლა ნარჩენი წყლებისთვის			< 500 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები	1	
		3	1	3	3	1	11	მაღალი
10	არსებული გამწმენდი ნაგებობის სწორი ოპერირების და მუდმივი (ავტომატური კონტროლის) მონიტორინგის სისტემების უზრუნველყოფა ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის			70 000	საშუალო			
		3	2	2	2	2	11	მაღალი
11	ჩამდინარე წყლების განმენდის სრულ მასშტაბიანი გაუმჯობესება შპს ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის, ნავთობის პროდუქტის ამოღების თანამედროვე ტექნოლოგიით (კოალისცენტური მეთოდი)			100 000	საშუალო	-		
		3	2	2	2	2	11	მაღალი
12	ნარჩენი წყლის ადგილზე განმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში			300 000, 30 000 ყოველ პროექტზე, 10 დემო პროექტი		-		
		1	2	2	3	2	10	საშუალო
13	თხევადი ცემენტის გამოყენება შლანგ-ბუქსირის ტექნიკით			200 000 20 000 ყოველ პროექტზე, 10 დემო პროექტი				
		2	1	2	3	2	10	საშუალო
14	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების და განთავსების მოსაკრებლის ეფექტური სისტემის დანერგვა მეჩინისწყლის აუზში			< 50 000	დაბალი			
		2	2	2	3	2	11	მაღალი
15	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავებისა და ხელმეორედ გამოყენების საკიხებზე საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებების განხორციელება(კომპოსტირება, სეპარაცია) მეჩინისწყლის აუზში			40 000				
		1	2	3	3	2	11	მაღალი
16	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში			5 244 444 ევრო		-		
		2	1	0	3	2	8	დაბალი
17	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში			15 111 ევრო				
		2	1	3	3	2	11	მაღალი

18	ტრადიციული ორგანული ფერმების დაარსება			300 000, 30 000 ყოველ ერთ პროექტზე, 10 დემო პროექტი		-		
		1	2	2	3	2	10	საშუალო
19	სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენების ნორმების დადგენა			< 50 000	low	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		
		3	1	3	3	1	11	მაღალი
20	სასუქების და პესტიციდების ჩაშვების შემცირება სანაპირო ბუფერული ზონების შექმნით			300 000, 15000 ყოველ ერთ პროექტზე, 20 პროექტი		-		
		3	1	2	3	2	11	მაღალი
21	ნიადაგის კულტივაცია ეროზიის შემცირების ხელშესაწყობად: კონტურის კულტივაცია, პირდაპირი თესვა-რგვა, ნარგავებში მულჩის შეტანა ახალი ან არსებული ტექნიკით, დახრილი ფერდობების კულტივაცია სწორ-კუთხოვანი დაქანებით			70 000, 7 000 ყოველ პროექტზე, 10 პროექტი		-		
		2	1	2	3	2	11	საშუალო
22	ბიოგაზის დანადგარების დაყენება საცხოვრებელ სახლებში			80 000, 2 ყოველ პროექტზე, 40 პროექტი		-		
		1	2	3	3	2	11	საშუალო
23	წყლის დამცავ ზოლებში პირუტყვის ძოვების თავიდან აცილება ალტერნატიული საჩრდილებელი ადგილების გამოყოფით და წყლის მიწოდებით			100 000, 5 000 ყოველ პროექტზე, 20პროექტი		-		
		2	2	2	3	2	11	მაღალი
24	საძოვრების და ჭაღის ზონების აღდგენა			300 000, 30 000 ყოველ პროექტზე, 10 პროექტი		-		
		3	1	3	3	2	12	მაღალი
25	ნებართვის გაცემის პირობების გადახედვა ჰესებისთვის			< 50 000		ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		
		3	1	3	3	1	11	მაღალი
26	ნებართვის გაცემის პირობების გადახედვა არსებული ჰესებისთვის წყალაღების რაოდენობის განხილვა/გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინებით			< 50 000				
		3	1	3	3	1	11	მაღალი

27	თევზების სამიგრაციო გზების მოწყობა/რეაბილიტაცია და მათი სწორი ფუნქციონირების უზრუნველყოფა და მონიტორინგი			80 000				
		2	2	3	3	2	11	მაღალი
28	მდინარეების და არხების ეკოლოგიური ხარჯის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება			< 50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		
		3	2	3	3	1	11	მაღალი
29	ბათუმისა და სოფლების სასმელი წყლის სისტემიდან დანაკარგების შემცირება			2 075 555	>1 000 000	-		
		2	2	1	1	2	8	საშუალო
30	სოფლების სასმელი წყლის სისტემიდან დანაკარგების შემცირება (მეტიზინსწალი)							
		2	2	2	3	2	11	მაღალი
31	სასმელი წყლის მოხმარებისათვის გარემოსდაცვითი მეგობრული ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებსა და სასტუმრო სახლებში			200 000, 20 000 ყოველ პროექტზე, 20 პროექტი		-		
		1	1	2	3	2	11	მაღალი
32	მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის აქტივობების განხორციელება			160 000, 20 000 ყოველ პროექტზე, 6 პროექტი		-		
		3	1	2	3	2	11	მაღალი
33	ეფექტური კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმედავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე							
		3	1	3	3	1	11	მაღალი
34	წერილი ნატანი მასალის შეზღუდვის ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა ნატანი მასალის ჩამორეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და გრუნტის მოპოვების დროს.							
		2	2	3	3	2	12	მაღალი

ხარჯისა და ეკონომიკური ეფექტურობის ინტეგრირებული ანალიზის საფუძველზე 34 ძირითადი ღონისძიებიდან 22 ღონისძიება შეფასდა მაღალ პრიორიტეტულად, 8 საშუალო პრიორიტეტის მქონედ და 1 დაბალი პრიორიტეტის მქონე ღონისძიებად. ეს ღონისძიებები მოიცავენ არასტრუქტურული ღონისძიებების ან ინსტრუმენტების შემუშავებას, მიღებას და ადმინისტრირებას, რაც არ უკავშირდება დიდ დანახარჯებს გარემოსდაცვითი უწყებებისა და მთავრობის მხრიდან. მიუხედავად იმისა, რომ ეს ღონისძიებები, სტრუქტურული ღონისძიებებისაგან განსხვავებით, პირდაპირ ეკოლოგიურ ეფექტს არ მოახდენენ, მათი საფუხურობრივი განხორციელება ფართო გარემოსდაცვით სარგებელს მოიტანს აუზში. ცხადია, ამ ღონისძიებებმა შესაძლებელია არაპირდაპირი ფინანსური და ეკონომიკური ხარჯების განევა მოითხოვონ ეკონომიკური მოთამაშების, როგორც ცალკეული პირების, ასევე საწარმოებისა და სხვა ორგანიზაციების მიერ. მაგრამ მიუხედავად ამისა, მათი მიღება და მოქმედებაში მოყვანა დაეხმარება გარემოს დაცვის ფუნდამენტური პრინციპის, რასაც ჰქვია „დამბინძურებული იხდის“, განხორციელებას,

რომელიც გულისხმობს, რომ საბოლოო ჯამში დამბინძურებლებმა უნდა დაფარონ ეკონომიკური ხარჯი გარემოზე ნეგატიური ეფექტის შესამცირებლად, და კონკრეტულად კი, მდინარე ჭოროხი–აჭარისწყლის აუზში.

ასევე, მაღალი პრიორიტეტი მიენიჭა მცირე მასშტაბის საპილოტე პროექტებს, როგორებიცაა მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის განხორციელების მიზნით განხორციელებული აქტივობები, სანიტარული დაცვის ზოლებში პირუტყვის ძოვების თავიდან აცილება ალტერნატიული საჩრდილობლების და წყლის მიწოდებით, მათი მაღალი სადემონსტრაციო გარემოსდაცვითი ეფექტიანობისა და შედარებით დაბალი ხარჯის გამო.

ასეთი სახის პროექტებში შესაძლოა სხვადასხვა დაინტერესებულ მხარეთა წარმომადგენლების ჩართვა, როგორებიცაა ადგილობრივი მაცხოვრებლები, ადგილობრივი და ეროვნული მთავრობა, ადგილობრივი და ეროვნული არასამთავრობო ორგანიზაციები, კერძო სექტორი, ბიზნესები და საერთაშორისო დონორები.

8.0 ღონისძიებათა პროგრამის განხორციელების განრიგი და პროგრამის შესრულებაზე პასუხისმგებელი მხარეები

მაღალი პრიორიტეტის მქონე არასტრუქტურული ღონისძიებების / ინსტრუმენტებისთვის შემოთავაზებულია მათი განხორციელება მოკლე დროში, მაგ. 2016–დან 2018 წლამდე. ამის გარდა, უახლოეს მომავალში, 2015 წლიდან 2018 წლამდე დაგეგმილია სარეაბილიტაციო სამუშაოების მესამე ფაზის განხორციელება ქალაქ ბათუმისთვის. ასევე, 2015-2016 წლებისათვის იგეგმება ქალაქი ქედას საკანალიზაციო სისტემის განახლება და ბიოლოგიური გამწმენდი ნაგებობის აგება. ეს ინფორმაცია ასახულია მდინარის აუზის მართვის გეგმაში.

მცირე მასშტაბის სადემონსტრაციო პროექტებს, რომელთა განხორციელება გამიზნულია წერტილოვანი და არაწერტილოვანი დაბინძურების შესამცირებლად და ფერმებში, სასტუმროებში და სასტუმრო სახლებში წყლის ეფექტიანად გამოყენებისთვის, ასევე, მიენიჭა მაღალი პრიორიტეტი, რომელთა განხორციელება შესაძლებელია აუზის მართვის გეგმის მიმდინაეობის მთელი ციკლის განმავლობაში.

სტრუქტურულ ღონისძიებებს, როგორიცაა, მაგალითად სანიაღვრე არხების რეაბილიტაცია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში, ეკოლოგიურ პარამეტრებზე დაყრდნობით მიენიჭა დაბალი პრიორიტი მაღალი ხარჯისა და დაბალი ეფექტიანობის გამო. თუმცა, ეს არავითარ შემთხვევაში არ ამცირებს მათ მნიშვნელობას. იგულისხმება, რომ სტრუქტურული ღონისძიებების განხორციელება შესაძლებელია უფრო გვიან ეტაპზე, მაგალითად 2018–2021 წლებში.

რაც შეეხება პასუხისმგებელ უწყებებს, უნდა განვასხვავოთ მათი როლი და პასუხისმგებლობები მდინარის აუზის მართვის გეგმის განხორციელებაში. ცალკეული ტიპის ღონისძიების განხორციელებაზე შესაძლოა პასუხისმგებელი იყოს ერთი ან რამდენიმე მხარე.

მდინარის აუზის მართვის გეგმის განხორციელებაში ტიპური მოვალეობებია:

- აუზის მართვის გეგმის განხორციელების კოორდინირება;
- აუზის მართვის გეგმის დაფინანსება;
- სტრუქტურული ღონისძიების განხორციელება;
- არასტრუქტურული ღონისძიების განხორციელება;
- მცირე მასშტაბის დემონსტრაციული ღონისძიების განხორციელება;
- გეგმის განხორციელების მონიტორინგი და განვითარება, წყლის სტატუსის მონიტორინგის ჩათვლით;
- საზოგადოებასთან ურთიერთობა და ადვოკატირება.

აუზის მართვის გეგმის განხორციელების კოორდინატორის როლი ეკისრება საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოსდაცვითი და ბუნებრივი რესურსების სამმართველოს, ამ საკანონმდებლო აქტებსა და ახალი წყლის კანონის მიხედვით, რომელსაც მიიღებენ 2016 წელს.

გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, გარემოს ეროვნული სააგენტო და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოსდაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველო პასუხისმგებლები არიან აუზის მართვის გეგმის განხორციელების მონიტორინგისა და წყლის სტატუსის მონიტორინგის განხორციელებაზე, აუზის მართვის გეგმაში გაწერილი მონიტორინგის პროგრამის შესაბამისად.

საშუალოდან ფართო მასშტაბიანი სამუშაოების განხორციელებაზე (მაგ. სასმელი წყლის მიწოდება და სანიტარული სისტემების რეაბილიტაცია, რეკონსტრუქცია და გამწმენდი ნაგებობების სწორი ოპერირება, საირიგაციო-სადრენაჟო არხების რეაბილიტაცია, ა.შ.) პასუხისმგებლობა ეკისრება აჭარის წყლის კომპანიებსა და აჭარის გზებისა და მელიორაციის დეპარტამენტს.

მცირე ზომის წყლის ინფრასტრუქტურული პროექტების განხორციელებაზე (მაგ. სოფლის სასმელი წყლის სისტემის რეაბილიტაცია და ცენტრალიზებული ნარჩენების შვროვის სისტემის დანერგვა მეჯინისწყლის აუზში წარმოადგენს ადგილობრივი მთავრობის პასუხისმგებლობას.

წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შემცირების ღონისძიებების განხორციელება შესაძლებელია აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს, ადგილობრივი საზოგადოებრივი ორგანიზაციების, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციების, ფერმერთა ასოციაციების და კერძო სექტორის მიერ.

სტრუქტურული და არასტრუქტურული ღონისძიებების განხორციელება, რომლებიც უკავშირდება წერტილოვანი წყაროებიდან დაბინძურების და არსებული ჰესებიდან და საწარმოებიდან ჰიდრომორფოლოგიური ბუნებების შემცირებას, უნდა შედიოდეს ჰესების და საწარმოების ოპერატორების / მფლობელების პასუხისმგებლობაში, ხოლო გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობის შემოწმება და კონტროლი უნდა განხორციელდეს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის ინსპექტორატის მიერ.

ფინანსური მექანიზმების, საკანონმდებლო და მარეგულირებელი დოკუმენტების შემუშავება, მიღება და დამტკიცება საქართველოს პარლამენტის (კანონების მიღების და ამოქმედების შემთხვევაში) და შესაბამისი სამინისტროების პასუხისმგებლობას წარმოადგენს, საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, სოფლის მეურნეობის სამინისტროსა და ენერგეტიკის სამინისტროს ჩათვლით.

საზოგადოებასთან ურთიერთობის და ადვოკატირების კამპანიები კოორდინირება უნდა მოხდეს უფლებამოსილი ორგანოების (საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოსდაცვითი და ბუნებრივი რესურსების სამმართველო) მიერ და განხორციელდეს შესაბამისი დარგობრივი სამინისტროების, აჭარის მთავრობის და აჭარისა და ეროვნული არასამთავრობო ორგანიზაციების მიერ, მაგ. კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრი, მწვანე ალტერნატივა, გლობალური წყლის პარტნიორობა – საქართველო, მწვანეთა მოძრაობა, ფლორა და ფაუნა, შავი ზღვის ეკოკადემია, მედია და ა.შ.

და ბოლოს, მდინარის აუზის მართვის გეგმის ძირითადი ღონისძიებების განხორციელების მთავარი ფინანსური მხარდაჭერა უნდა უზრუნველყონ სახელმწიფო ხაზინამ, საქართველოს ფინანსთა სამინისტრომ და აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ეკონომიკის სამინისტრომ, მრავალმხრივი და ორმხრივი განვითარების ბანკებმა, მაგ. მსოფლიო ბანკი, აზიის განვითარების ბანკი, ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი, გერმანიის განვითარების ბანკი, ორმხრივი და მრავალმხრივი განვითარების სააგენტოები, მაგ. გაეროს განვითარების პროგრამა, ამერიკის შეერთებული შტატების საერთაშორისო განვითარების სააგენტო, გერმანიის ტექნიკური თანამშრომლობის პროგრამა, შვედური საერთაშორისო განვითარების სააგენტო, კანადური საერთაშორისო განვითარების სააგენტო, იაპონიის საერთაშორისო განვითარების სააგენტო, მრავალმხრივი და ორმხრივი დონორები, როგორცაა ევროგაერთიანება, სხვადასხვა ქვეყნების მთავრობები, გარემოს გლობალური ფონდი და ა.შ., კერძო სექტორი, მაგ. ჰესების და სანარმოების მფლობელები/ოპერატორები და საერთაშორისო და ადგილობრივი საზოგადოებრივი ორგანიზაციების, ფერმერთა ასოციაციები და ა.შ.

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია ძირითადი პრიორიტეტული ღონისძიებების შეჯამება, ხანგრძლივობის, პასუხისმგებელი მხარის, ხარჯების და პოტენციური დაფინანსების წყაროების მიხედვით.

ცხრილი 46. ძირითადი ღონისძიებების რანჟირების, ვადების, პასუხისმგებელი მხარეების, ხარჯების და პოტენციური დაფინანსების წყაროების შემაჯამებელი ცხრილი

	ღონისძიებები	პირდაპირი ინვესტიციის ხარჯები (ევრო)	კოსტა-უაუსა და ტექნიკური მომსახურება/ადმინისტრაციის ღირებულებები	არაპირდაპირი ხარჯები	პრიორიტეტი	ვადები	პასუხისმგებელი მხარე	დაფინანსების წყარო
1	ახალი წყლის კანონის მიღება	< 50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		2015	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და საქართველოს პარლამენტი	სახელმწიფო ბიუჯეტი; გაერთიანებული ერების ეკონომიკური კომისია
					მაღალი			
2	საკანალიზაციო სისტემის რებილიტაცია ქალაქ ხულოში	122 222	28 888	-		2018-2020	ხულოს წყლის კომპანია	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; შეღავათიანი სესხები განვითარების ბანკებიდან
					საშუალო			
3	გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-	466 666	11 111	-		2017-2018	ხულოს წყლის კომპანია	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; შეღავათიანი სესხები განვითარების ბანკებიდან

	იან ზრდას				მაღალი			
4	ახალი რეგულაციის განვრცობა (ევრო-კავშირის სახელმძღვანელოს მიხედვით) მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის განსაზღვრის ახალი წესის მიღება.	≤50 000	დაბალი	-		2016-2017	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფოს და/ან განვითარების სააგენტოები
					მაღალი			
5	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში	55 555	25 333	-		2016	ქედის წყლის კომპანია	სახელმწიფოს/ აჭარის ბიუჯეტი
					საშუალო			
6	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ ქედაში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას	466 666	11 111	-		2016	ქედის წყლის კომპანია	სახელმწიფოს/ აჭარის ბიუჯეტი
					მაღალი			
7	საკანალიზაციო სისტემის განახლება ქალაქ ქედაში გამწმენდი ნაგებობის (ბიოლოგიური) აშენება ქალაქ შუახევში, რომლის დაგეგმილი სიმძლავრე ითვალისწინებს მოსახლეობის 20%-იან ზრდას	<500 000	11 111	-		2017-2018	შუახევის წყლის კომპანია	სახელმწიფოს/ აჭარის ბიუჯეტი
					მაღალი			
8	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალის ავარიულ ჩაღვრასთან დაკავშირებული ნებართვის პირობების გადახედვა	≤50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დანესებული წესების შესრულების ხარჯები		2016-2017	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და აჭარის გარემოსდაცვითი დეპარტამენტი; ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი	სახელმწიფო და/ან აჭარის ბიუჯეტი
					მაღალი			
9	შ.პ.ს. ბათუმის ნავთობის ტერმინალიდან ჩამდინარე წყლების	≤50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის		2016-2017	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი

	ზღვრულად დასაშვები ნორმების თავიდან გამომავალი ნარჩენი წყლებისთვის			დანესხული წესების შესრულების ხარჯები				
					მაღალი			
10	არსებული გამწმენდი ნაგებობის სწორი ექსპლუატაციის და მუდმივი (ავტომატური კონტროლის) მონიტორინგის სისტემების უზრუნველყოფა ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის	70 000	დაბალი			2016-2017	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი; თანამშრომლობის კონტროლი: გარემოსდაცვითი ინსპექტორატი	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი; გეგმის მოთხოვნებთან შესაბამისობის კონტროლი: სახელმწიფო ბიუჯეტი
					მაღალი			
11	ჩამდინარე წყლების გაწმენდის სრულ მასშტაბიანი გაუმჯობესება მპს ბათუმის ნავთობის ტერმინალისთვის, ნავთობის პროდუქტის ამოღება თანამედროვე ტექნოლოგიით (კოალისცენტური მეთოდი)	100 000	დაბალი	-		2018-2019	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი	ნავთობის ტერმინალის მფლობელი/ოპერატორი
					მაღალი			
12	ნარჩენი წყლის ადგილზე გაწმენდის ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში	300 000, 30 000 ცალკეულ პროექტზე, 10 სადემონსტრაციო პროექტი		-		2015-2021	მუნიციპალიტეტები, სასტუმროები და სასტუმრო სახლების მფლობელები, არასამთვრობო ორგანიზაციები	მუნიციპალური და/ან აჭარის ბიუჯეტი. სასტუმროების და სასტუმრო სახლების მფლობელები, დონორები, ა.შ.
					საშუალო			
13	თხევადი ცემენტის გამოყენება შლანგბუქსირის ტექნიკით	200 000 10 000 ცალკეულ პროექტზე, 20 სადემონსტრაციო პროექტი				2015-2020	ფერმერები, აჭარის სოფლისა და მეურნეობის სამინისტრო, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციები,	აჭარის და მუნიციპალური ბიუჯეტები, დონორები, ფერმერები, საზოგადოებრივი ორგანიზაციები, განვითარების სააგენტოები
					საშუალო			
14	ცენტრალიზებული ნარჩენების შეგროვების სისტემის დანერგვა თემების დონეზე (მუქინისწყალი წო)	< 50 000	Low			2017-2020	ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი	State/Adjara budget; local municipal budget; development agencies/banks

					მაღალი			
15	ცენტრალიზებული ნარჩენების შეგროვების სისტემის დანერგვა თემების დონეზე (მეჯინისწყალი წო)	40 000	Low				Adjara Environmental Directorate, Khelvachauri municipal government, NGOs, CBOs, Community Incentive Groups (CIGs)	Adjara and municipal budgets, donors, farmers, CBOs/CIGs, NGOs, development agencies
					მაღალი			
16	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ქობულეთის მუნიციპალიტეტში	5 244 444		-		2018-2020	საქართველოს და აჭარის სოფლის და მეურნეობის სამინისტროები	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; შეღავათიანი სესხები განვითარების განკუთვნიდან; განვითარების სააგენტოები
					დაბალი			
17	სასოფლო-სამეურნეო სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტში	15 111				2017-2018	აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო; ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი	აჭარის და მუნიციპალური ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
					მაღალი			
18	ტრადიციული ორგანული ფერმების დაარსება	300 000, 30 000 ერთი პროექტი, 10 სადემონსტრაციო პროექტი		-		2016-2021	ფერმერები, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციები, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციები, განვითარების სააგენტოები
					მაღალი			
19	სასუქებისა და პესტიციდების გამოყენების ნორმების დადგენა	< 50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		2016-2017	სოფლის მეურნეობის სამინისტრო გარემოსდაცვის სამინისტროსთან კოოპერაციით	სახელმწიფო ბიუჯეტი
					საშუალო			
20	სასუქების და პესტიციდების ჩაშვების შემცირება სანაპირო ბუფერული ზონების შექმნით	300 000, 15000 ცაულკეულ პროექტზე, 20 პროექტი		-		2016-2021	ფერმერები, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციები, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრობო და სათემო ორგანიზაციები, განვითარების სააგენტოები

								საატენტოები
					მაღალი			
21	ნიადაგის კულტი- ვაცია ეროზიის შემ- ცირების ხელშესა- წყობად: კონტურის კულტივაცია, პირ- დაპირი თესვა- რგვა, ნარგავებში მულჩის შეტანა ახალი ან არსებუ- ლი ტექნიკით, დახრილი ფერდო- ბების კულტივაცია სწორკუთხოვანი დაქანებით	70 000, 7 000 ცალკეულ პროექტზე, 10 პროექტი		-		2016- 2021	ფერმერები, არასამთავრ ობო და სათემო ორგანიზაციე ბი, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრო ბო და სათემო ორგანიზაციე ბი, განვითარების საატენტოები
					საშუალო			
22	ბიოგაზის დანადგარების დაყენება საცხოვრებელ სახლებში	80 000, 2 000 ცალკეულ პროექტზე, 40 პროექტი		-		2016- 2021	ფერმერები, არასამთავრ ობო და სათემო ორგანიზაციე ბი, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრო ბო და სათემო ორგანიზაციე ბი, განვითარების საატენტოები, პრივატული სექტორი
					საშუალო			
23	წყლის დამცავ ზოლებში პირუტყვის ძოვების თავიდან აცილება ალტერნატიული საჩრდილოებული ადგილების გამოყოფით და წყლის მიწოდებით	100 000, 5 000 ცალკეულ პროექტზე, 20 პროექტი		-		2016- 2021	ფერმერები, არასამთავრ ობო და სათემო ორგანიზაციე ბი, აჭარის სოფლის და მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრო ბო და სათემო ორგანიზაციე ბი, განვითარების საატენტოები, პრივატული სექტორი
					მაღალი			
24	საძოვრების და ჭალის ზონების აღდგენა	300 000, 30 000 ცალკეულ პროექტზე, 10 პროექტი		-		2016- 2021	ფერმერები, არასამთავრ ობო და სათემო ორგანიზაციე ბი, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო	აჭარის ბიუჯეტი, დონორები, ფერმერები, არასამთავრო ბო და სათემო ორგანიზაციე ბი, განვითარების საატენტოები, პრივატული სექტორი
					მაღალი			
25	ნებართვის პირობების გადახედვა ჰესებისთვის	≤ 50 000		ეკონომი კური მოთამაშ ებისათვ ის დანესებუ ლი ნესების შესრულ ების ხარჯები		2016- 2017	საქართველ ოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი
					მაღალი			

26	ნებართვის პირობების გადახედვა არსებული ჰესებისთვის წყალადების რაოდენობის გადახედვა/ხელახლა გამოთვლა მდინარის ეკოლოგიური ხარჯის გათვალისწინებით	≤ 50 000				2016-2017	საქართველოს გარემოსდაცვის ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო ჰესების მფლობელები/ი/ოპერატორები	სახელმწიფო ბიუჯეტი, ჰესების მფლობელები/ოპერატორები
					მალალი			
27	თევზების სამიგრაციო გზების მოწყობა/რეაბილიტაცია და მათი სწორი ფუნქციონირების უზრუნველყოფა და მონიტორინგი	80 000				2017-2021	ჰესების მფლობელები/ი/ოპერატორები;	ჰესების მფლობელები/ოპერატორები ; განვითარების სააგენტოები /ბანკები
					მალალი			
28	მდინარეების და არხების ეკოლოგიური ხარჯის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და მიღება	<50 000	დაბალი	ეკონომიკური მოთამაშეებისათვის დაწესებული წესების შესრულების ხარჯები		2016	საქართველოს გარემოსდაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი
					მალალი			
29	წვრილი ნატანი მასალის შეზღუდვის ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა ნატანი მასალის ჩამორეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და გრუნტის მოპოვების დროს.	2 075 555	>1 000 000	-		2016-2019	ბათუმის წყლის კომპანია	სახელმწიფო ბიუჯეტი; აჭარის ბიუჯეტი; გერმანიის განვითარების ბანკი
					საშუალო			
30	სოფლის სასმელი წყლის სისტემებში წყლის დანაკარგის შემცირება	50 000-60 000, 5 000-6 000 თითოეულ პროექტზე, დაახლოებით 10 პროექტი				2017-2020	ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტი, სათემო ორგანიზაციები, წყლის კომან	სახელმწიფო ბიუჯეტი; აჭარის ბიუჯეტი; მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტი
					მალალი			
31	სასმელი წყლის მოხმარებისათვის გარემოსდაცვითი უსაფრთხო ტექნოლოგიების დანერგვა სასტუმროებსა და სასტუმრო სახლებში	200 000, 10 000 ცალკეულ პროექტზე, 20 პროექტი		-		2016-2021	მუნიციპალიტეტები, სასტუმროები და სასტუმრო სახლების მფლობელები, არასამთავრობო ორგანიზაციები სათემო ორგანიზაციები/ სათემო ინიციატივები	მუნიციპალური და/ან აჭარის ბიუჯეტი, სასტუმროების და სასტუმრო სახლების მფლობელები, ა.შ.
					საშუალო			

					ო			
32	მდინარის ნაპირის ეროზიის კონტროლის/პრევენციის აქტივობების განხორციელება ჰესების ადგილებში	160 000, 20 000 თითო პროექტზე 8 პროექტი		-		2017-2020	ჰესების მფლობელი/ოპერატორი	ჰესების მფლობელი/ოპერატორი
					მაღალი			
33	ეფექტიანი კანონის აღსრულების ღონისძიებების ჩამოყალიბება გაუნმეზავი საკანალიზაციო წყლის ჩაშვებასა და ნარჩენების გადაყრაზე.	<50 000	<50 000			2016-2021	საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი
					მაღალი			
34	წვრილი მყარი ნატანი მასალის წარმოქმნის მეზღუდვის ხელისშემწყობი ღონისძიებების ჩატარება, როგორცაა მყარი ნატანის ჩარეცხვა, გაცრა, და ა.შ. ქვიშისა და ღორღის მოპოვების დროს	< 50 000	-			ლიცენზიის მფლობელი	ლიცენზიის მფლობელი	ლიცენზიის მფლობელი
					მაღალი			

რაც შეეხება დამხმარე ღონისძიებებს, ანუ მსუბუქი ღონისძიებები, როგორცაა ფინანსური და მარეგულირებელი ინსტრუმენტები, შესაძლებლობების გაძლიერება, კვლევა და განვითარება, საზოგადოებასთან ურთიერთობა და საინფორმაციო უზრუნველყოფა, მათი მთავარი განმახორციელებლები არიან საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, ენერგეტიკის სამინისტრო, საზოგადოებრივი ორგანიზაციები, ფერმერთა ასოციაციები და განვითარების სააგენტოები. ქვემოთ მოცემულ ცხრილში წარმოდგენილია დამხმარე ღონისძიებები და პასუხისმგებელი მხარეები ვადებისა და პოტენციური დაფინანსების წყაროების მითითებით.

ცხრილი 47. შემაჯამებელი ცხრილი დამხმარე ღონისძიებების განხორციელების ვადების, პასუხისმგებელი მხარეების და პოტენციური დაფინანსების წყაროების მითითებით

#	ღონისძიება	განხორციელების პერიოდი	ღირებულება	პასუხისმგებელი მხარე	დაფინანსების წყარო
1	წყლის ობიექტების ეკოლოგიური და ქიმიური სტატუსის განსაზღვრის ნორმატიული აქტის შემუშავება	2017-2018	<ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
2	წყლის რესურსების მონიტორინგის პროგრამის შემუშავების, დაგეგმვისა და განხორციელების რეგულაციის მომზადება	2016-2017	< ევრო 50 00	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
3	წყლის ობიექტების დაბინძურებისაგან დაცვის მოთხოვნების განხორციელების არსებული რეგულაციების მოთხოვნების შესრულება	2016-2021		საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები

4	წყლის ხარისხის მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები)	2016-2021	> ევრო 1 000 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, აჭარის გარემოსდაცვის დირექტორატი	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
5	ეროვნული და რეგიონული გარემოსდაცვითი ზედამხედველობის ინსპექციის გაძლიერება	2016-2021	> ევრო 1 000 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, აჭარის გარემოსდაცვის დირექტორატი	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
6	გადაწყვეტილების მიმღებთა მომზადება ახალი წყლის კანონის განხორციელებაში	2016-2017	≥ ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
7	მდ. ყოროლისწყალსა და ბარცხანაზე კვლევითი სამუშაოს ჩატარება მათი ხანგრძლივი დაბინძურების აღმოფხვრელად (მდინარის ქვემო დინება).	2017-2018	ევრო 100 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, აჭარის გარემოსდაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამმართველო, აკადემია, არასამთავრობო ორგანიზაციები	სახელმწიფო ბიუჯეტი; განვითარების სააგენტოები
8	ფინანსური სუბსიდიები (გრანტები, შეღავათიანი სესხები, ა.შ.) ორგანული მეურნეობისთვის	2016-2021	≥ 500 000	მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები, დონორები, აჭარის სოფლის და მეურნეობის სამინისტრო	მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები, დონორები, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
9	ფერმერებისთვის სახელმწიფო წიგნების შექმნა სხვადასხვა სახის სასუქების და პესტიციდების სწორი გამოყენების მეთოდოლოგიაზე	2016-2017	< 50 000	აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო, არასამთავრობო ორგანიზაციები, აკადემია, განვითარების სააგენტოები	სახელმწიფო და/ან აჭარის ბიუჯეტი, არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები
10	კარგი სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკების სამომხედო გეგმების და კოდექსის შემუშავება ნიტრატებით დანიშნულებული მონაცვლადი ადგილებისათვის	2016-2018	> 500 000	საქართველოს და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროები; საზოგადოებრივი ორგანიზაციები, ფერმერები, აკადემიური ინსტიტუტები, დონორები	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები, ფერმერები
11	ფერმერების ტრენინგი სოფლის მეურნეობის საუკეთესო გამოცდილებისა და ორგანული სასუქების გამოყენებაში	2016-2018	≥ 50 000	საქართველოს და აჭარის სოფლის და მეურნეობის სამინისტროები; არასამთავრობო ორგანიზაციები, საზოგადოებრივი ორგანიზაციები, ფერმერები, აკადემიური ინსტიტუტები, დონორები	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები
12	ფინანსური სუბსიდიები (გრანტები, დაბალ პროცენტით სესხები/მიკროკრედიტები) ბიოგაზის დანადგარის მონტაჟისთვის	2016-2021	> ევრო 100 000	მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები, დონორები, აჭარის სოფლის და მეურნეობის სამინისტრო	მიკროსაფინანსო ორგანიზაციები, დონორები, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტრო
13	ნორმების/ინსტრუქციების დაწესება პირუტყვის ძოვის სიხშირეზე	2017-2018	< ევრო 50 000	საქართველოს და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროები	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები
14	ფერმერების ტრენინგი მდგრადი მეცხოველეობის განვითარებაში	2017-2019	≥ 50 000	საქართველოს და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროები; არასამთავრობო ორგანიზაციები, საზოგადოებრივი ორგანიზაციები, ფერმერები, აკადემიური ინსტიტუტები, დონორები	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები

15	ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები)	2016-2021	> ევრო 1 000 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო; აჭარის გარემოს დაცვის დეპარტამენტი	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები
16	წყლის მიწოდების სისტემის ტარიფის გადახედვა	2017-2018	< ევრო 50 000	აჭარის წყლის კომპანია, ქართული ეროვნული ენერგეტიკის და წყლის მარეგულირებელი კომისია	სახელმწიფო და აჭარის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები
17	ზედაპირული წყლის წყაროებიდან წყალაღების გადახდის სისტემის შექმნა	2017	< ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი
18	წყალაღების არსებული რეგულაციის გადახედვა	2016-2017	< ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი
19	მდინარიდან ქვიშის მოპოვების მართვის ტექნიკური სახელმძღვანელო დოკუმენტის/ნორმატიული აქტის (ტექნიკური რეგულაციის) შემუშავება	2018	< ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	სახელმწიფო ბიუჯეტი/ დონორი ორგანიზაციები
20	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების შეგროვების და განთავსების მოსაკრებლის ეფექტური სისტემის დანერგვა;	2016-2019	< ევრო 50 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო; ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო	სახელმწიფო და მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტი; ა, დონორების (USAID WMTR პროექტი)
21	მყარი საყოფაცხოვრებო ნარჩენების გადამუშავებისა და ხელმეორედ გამოყენების საკიხებზე საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებების განხორციელება (კომპოსტირება, სეპარაცია);	2016-2021	ევრო 60 000 – 80 000	საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო; ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანო, არასამთავრობო სათემო ორგანიზაციები.	სახელმწიფო, აჭარის და მუნიციპალიტეტის ბიუჯეტი; არასამთავრობო ორგანიზაციები, დონორები

9.0 კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაცია

9.1 კლიმატის ცვლილების გავლენა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში იდენტიფიცირებულ ზეწოლებზე და ღონისძიებების გატარების შესაძლებლობა მომავალში კლიმატის ცვლილებების პირობებში

წინამდებარე თავში შეფასებულია იდენტიფიცირებული ზეწოლების გაძლიერების ან შემცირების პოტენციური მიმდინარე კლიმატის ცვლილების ფონზე. აუზის მართვის გეგმაში ასევე განსაზღვრულია ძირითადი და დამხმარე ღონისძიებები, რომლებიც თანხვედრაშია წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნებთან. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმაში განსაზღვრული ზოგიერთი ღონისძიება შესაძლოა ასევე განხილული იქნას, როგორც კლიმატის ცვლილების მიმართ საადაპტაციო ღონისძიება და შეტანილია აღნიშნული მართვის გეგმის კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციის სტარტეგიის ნაწილში (თავი 9.2).

გეგმის წარმოდგენილ ნაწილში შეფასებულია ყველა მნიშვნელოვანი ზეწოლა, მასთან დაკავშირებული ღონისძიებები და მათი გატარების შესაძლებლობები კლიმატის ცვლილების კონტექსტში. შემაჯამებელი ანალიზი წარმოდგენილია ცხრილში.

ცხრილი 48. კლიმატის ცვლილების ფარდობითი სიმძაფრე ზეწოლების მიმართ

ზეწოქმედება	კლიმატის ცვლილების გავლენა ზეწოქმედებაზე
ლოკალური კლიმატის ცვლილება	მაღალი
სტიქიური გეოლოგიური მოვლენები	ძალიან მაღალი
წყალადება და ჩამონადენზე სხვა ხელოვნური ზეწოლები	ძალიან მაღალი
ფიზიკური მოდიფიკაცია	ძალიან მაღალი
ორგანული დაბინძურება	საშუალო
ბიოგენური ნივთიერებები	საშუალო
პრიორიტეტული საშიში ნივთიერებები, პრიორიტეტული ნივთიერებები და კონკრეტული დამაბინძურებლები	საშუალო
მყარი ნატანი	მაღალი
ბიოლოგიური და მიკრობიოლოგიური ზეწოლები	მაღალი

კლიმატის ცვლილება აჭარის ტერიტორიაზე

აჭარის რეგიონში კლიმატის მიმდინარე (1961-2010 წწ პერიოდი) ცვლილებების შეფასება მოხდა საქართველოს ჰიდრომეტეოროლოგიური ქსელის 6 სადგურის დაკვირვების მონაცემებზე დაყრდნობით, ხოლო საპროგნოზო სცენარები 2021-2050 წწ და 2071-2100 წწ პერიოდებისათვის შეფასებულ იქნა კლიმატის რეგიონული და გლობალური 5 მოდელის გამოყენებით. კერძოდ, გლობალური მოდელის [ECHAM5/MPI-OM](#)⁷⁰ მიერ დათვლილი კლიმატური პროგნოზის შედეგები დაყვანილი იქნა რეგიონული კლიმატური მოდელის RegCM4-ის გამოყენებით სამხრეთ კავკასიის რეგიონის ტერიტორიისათვის 20 კმ-იან ბადეზე, მსოფლიოს სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების **A1B**⁷¹ სცენარის გამოყენებით.

დაკვირვებისა და მომავლის პროგნოზის ძირითადი შედეგები წარმოდგენილია კლიმატის ცვლილების მიმართ საქართველოს მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში⁷² და აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში⁷³. ქვემოთ მოყვანილია აჭარის რეგიონში კლიმატის მიმდინარე და სამომავლო ცვლილებების ძირითადი ტენდენციები. ვინაიდან ამ პროექტის ფარგლებში შემუშავებული მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მარეთვის გეგმა განერილია 2021 წლამდე, კლიმატის ცვლილების პროგნოზი გათვალისწინებულია მხოლოდ 2050 წლამდე.

საშუალო წლიური ტემპერატურა უკანასკნელი 50 წლის განმავლობაში (1961-2010 წწ) აჭარის რეგიონში მცირედით, მაგრამ სტაბილურად იმატებს და ტემპერატურის ნაზარდი ამ პერიოდში 0.3°C შეადგენს. ტემპერატურის მატება მდ. აჭარისწყლის შუა წელის მიმდებარე ტერიტორიაზე (მეტეოსადგური ქედა) უფრო ინტენსიურ (+0.5°C) ზრდას აჩვენებს, ვიდრე დანარჩენ ტერიტორიაზე. ტემპერატურის მატება ძირითადად შეიმჩნევა შემოდგომასა და ზაფხულში, ხოლო გაზაფხული და ზამთარი შედარებით გრილია. 2050 წლისათვის მოსალოდნელია საშუალო წლიური ტემპერატურის ზრდის ტენდენციის შენარჩუნება აჭარის მთელს ტერიტორიაზე და ნაზარდი ამ პერიოდისათვის საშუალოდ 1.4°C-ია 1961-1990 წლებთან შედარებით. მატება აღინიშნება ყველა სეზონზე, განსაკუთრებით თბება ზაფხული ($\approx 2.2^{\circ}\text{C}$).

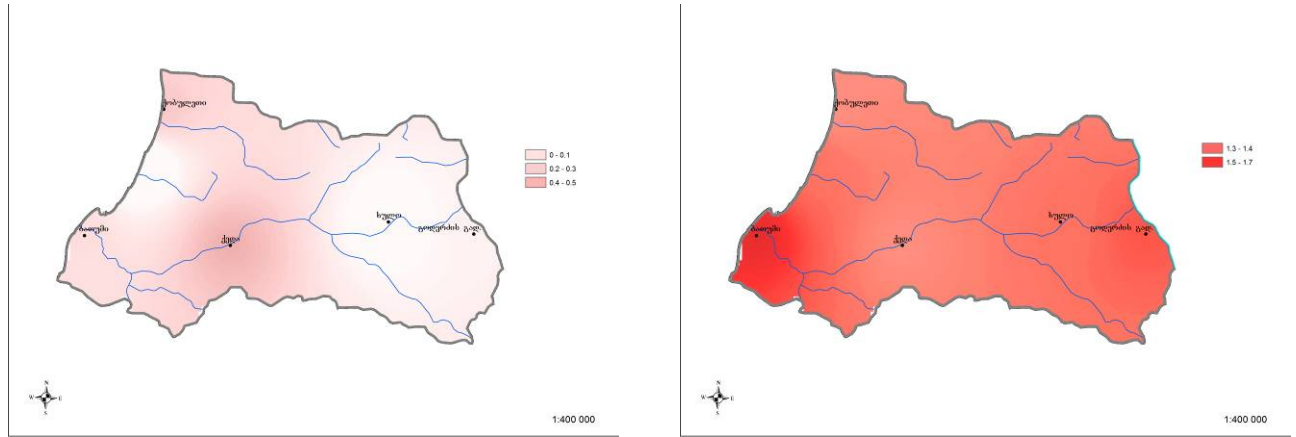
⁷⁰ IPCC-ს სპეციალური ანგარიშიდან ემისიების მომავალი სცენარების შესახებ: „**A1** ოჯახის სცენარები განიცდიან ეკონომიკის ძალიან სწრაფ ზრდას, მოსახლეობის ზრდის პიკს 21-ე საუკუნის შუაწლებში და შემდგომ შემცირებას, და ახალი ენერგოეფექტური ტექნოლოგიების სწრაფ გავრცელებას. ამ ჯგუფის სცენარების მთავარი ხაზი არის რეგიონების თანდათან დაახლოება, ადგილობრივი პოტენციალის გაზრდა, მზარდი კულტურული და სოციალური ურთიერთგაცვლა, რასაც თან უნდა ახლდეს ერთ სულ მოსახლეზე შემოსავლებში რეგიონებს შორის არსებული დიდი განსხვავების მნიშვნელოვანი შემცირება. **A1** ასევე, ოჯახის სცენარები დაჯგუფებულია სამ განსხვავებულ ჯგუფად, ტექნოლოგიების მიხედვით: მათ შორის **A1B** - ყველა ტიპის სანავის დაბალანსებული მოხმარება (ბალანსი ამ შემთხვევაში გულისხმობს, რომ არ უნდა იყოს სრული/გადამეტებული დამოკიდებულება ერთ რომელიმე სანავის სახეობაზე, იმ დაშვებით, რომ ტექნოლოგიების განვითარების კოეფიციენტი ერთნაირი აქვთ სხვადასხვა მწარმოებელ და საბოლოო მომხმარებელ ტექნოლოგიებს, სხვადასხვა სანავის შემთხვევაში: <http://ipcc.ch/ipccreports/tar/wg1/029.htm#storya1>

⁷¹ http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvliileba/ErovnuliShetkobienebebi/2015_bolo/geo.compressed.pdf

⁷² http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home/library/environment_energy/climate-change-strategy-of-ajara-.html

⁷³ დღე-ღამეში მოსული ნალექების მაქსიმალური რაოდენობა, მმ. <http://etccdi.pacificclimate.org/indices.shtml>

ნახაზი 34. ტემპერატურის საშუალო წლიური მნიშვნელობის ცვლილება აჭარის ტერიტორიაზე: ა). 1986-2010 წწ და 1961-1985 წწ; ბ). 2021-2050 წწ და 1986-2010 წწ. პერიოდებს შორის.

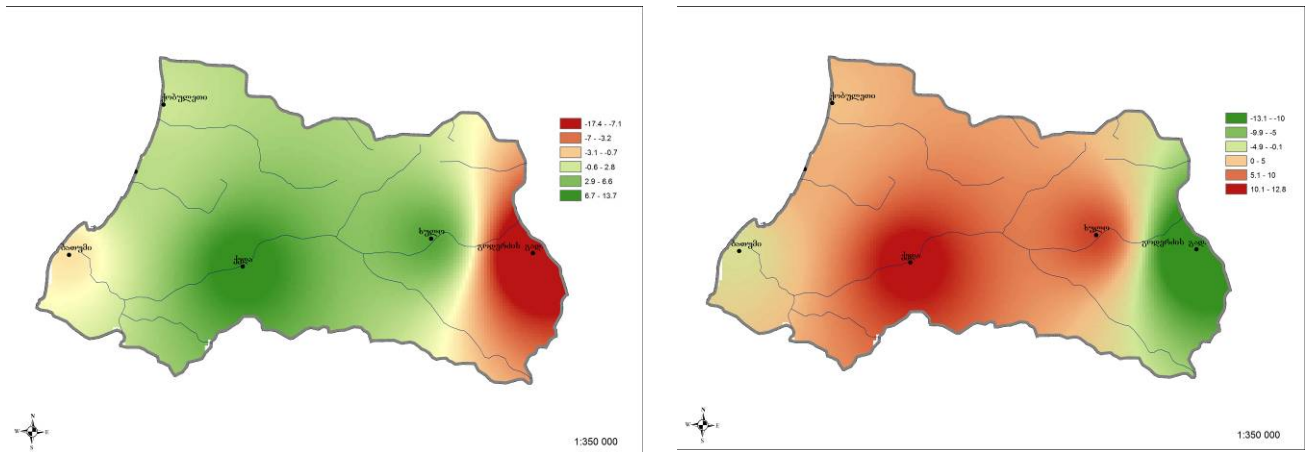


ა)

ბ)

ნალექების წლიური ჯამი. ნალექების რეჟიმში აქამდე გამოვლენილი ცვლილებები არამდგრადია, თუმცა ნალექების წლიური ჯამების ტერიტორიული განაწილების თავისებურებანი მთელი განხილული პერიოდის განმავლობაში (1961-2100) ფაქტიურად ნარჩუნდება. 1961-2010 წლებში ნალექების მატების მდგრადი ტენდენციები, ძირითადად, ფიქსირდება მდ. აჭარისწყლის შუა და ზემო წელის მიმდებარე ტერიტორიაზე (ქედა-16%, ხულო-11%), ხოლო ყველაზე მაღალმთიან ზონაში (გოდერძის უღ.) ნალექების რეჟიმში გამოვლინდა შემცირების საკმაოდ ნიშნავი ტენდენციები (კლება -15%). ზოგადად, მიმდინარე პერიოდში და 2050 წლამდე დასავლეთ საქართველოს ტერიტორიის მეტ ნაწილზე ნალექების მატებაა. კერძოდ, აჭარის ცენტრალურ ნაწილში ნალექების წლიური ჯამების ნაზრდი 15-16% აღწევს, თუმცა მაღალ მთაში (გოდერძის უღელტეხილის მეტეოსადგური გამონაკლისია მთის სადგურებში), ნალექები 15%-იან კლებას აჩვენებს. აღსანიშნავია, რომ ნალექების მატება მთელ განხილულ ტერიტორიაზე, ძირითადად, შემოდგომა-ზამთრის სეზონების ხარჯზე მიმდინარეობს, გაზაფხული-ზაფხულის განმავლობაში კი, ქედისა და ხულოს გარდა, აღინიშნება ნალექიანობის შემცირების ტენდენციები. 2050 წლისათვის აჭარის ტერიტორიაზე ნალექების წლიური რაოდენობა სავარაუდოდ გაიზრდება სანაპირო ზოლის ნაწილში, განსაკუთრებით, ბათუმში (+13%) და მაღალ მთაში (გოდერძის უღ., +6%), ხოლო რეგიონის ცენტრალურ ნაწილში სავარაუდოა შედარებით მცირე კლება (ქედა, -4%; ხულო, -0,2%). ნალექების წლიური ჯამების ყველაზე ნიშნავი შემცირება, სცენარების მიხედვით, მოსალოდნელია მხოლოდ ქობულეთში (-13%). წლიური ჯამების ცვლილებებთან ერთად, იცვლება ნალექების სეზონური განაწილებაც, კერძოდ კი მნიშვნელოვნად მცირდება გაზაფხული-ზაფხულის ნალექების რაოდენობა (6-8%-ით) და იზრდება შემოდგომა-ზამთრის ნალექები (9-10%-ით).

ნახაზი 35. ნალექების წლიური ჯამის ცვლილება აჭარის ტერიტორიაზე: ა) 1986-2010 წწ და 1961-1985 წწ; ბ) 2021- 2050 წწ და 1986-2010 წწ. პერიოდებს შორის.

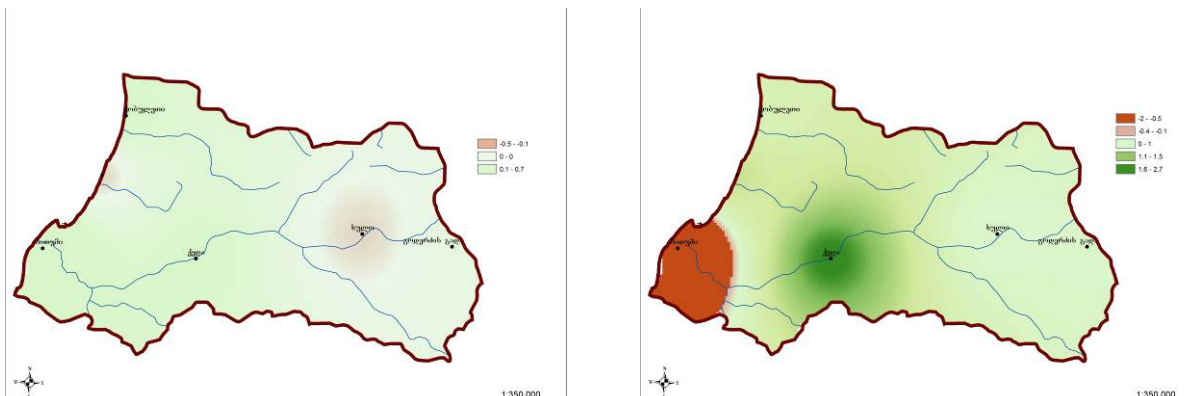


ა)

ბ)

ექსტრემალური ნალექიანი დღეები (ექსტრემალური დღეღამური ნალექის ზრდა-Rx1day ინდექსი⁷⁴, უხვნალექიან დღეთა გახშირება - R50, R90 ინდექსები⁷⁵; ნალექთა წლიური ჯამების გარკვეულ ნორმაზე გადაჭარბება; თანმიმდევრულად ნალექიანი პერიოდების - (CWD)⁷⁶ ინდექსი). მიმდინარე პერიოდში და 2050 წლამდე ექსტრემალურად უხვი (R90) ნალექების განმეორადობა, წლიურ ჭრილში, აჭარის ტერიტორიაზე ძირითადად იზრდება წელიწადში მინიმუმ 0.5 დღით და მაქსიმუმ 2.5 დღით. დღე-ღამეში მოსული ნალექების რაოდენობასაც (Rx1day) ზრდის ტენდენცია აქვს განსაკუთრებით ქედას მეტეოსადგურის მიდამოებში, სადაც 2050 წლისათვის ექსტრემალური დღეღამური ნალექის ნაზრდი სავარაუდოდ 106 მმ-ს მიაღწევს (171 მმ-დან ავა 277 მმ-მდე), რაც მნიშვნელოვნად გაზრდის წყალმოვარდნისა და ღვარცოფების რისკს. ამ ინდექსის 15 მმ ზრდაა მოსალოდნელი გოდერძის უღელტეხილზე.

ნახაზი 36. ექსტრემალურად უხვნალექიან დღეთა რაოდენობის ცვლილება აჭარის ტერიტორიაზე: ა) 1986-2010 წწ და 1961-1985 წწ; ბ) 2021- 2050 წწ და 1986-2010 წწ. პერიოდებს შორის.



ბ)

ა)

⁷⁴უხვნალექიან (≥ 50 მმ) და ექსტრემალურად უხვნალექიან (≥ 90 მმ) დღეთა რაოდენობა.

<http://etccdi.pacificclimate.org/indices.shtml>

⁷⁵ ისეთ თანმიმდევრულ დღეთა მაქსიმალური რიცხვი, როდესაც ნალექების დღე-ღამური რაოდენობა ≥ 1 მმ.

<http://etccdi.pacificclimate.org/indices.shtml>

⁷⁶ ისეთ თანმიმდევრულ დღეთა მაქსიმალური რიცხვი, როდესაც ნალექების დღე-ღამური რაოდენობა < 1 მმ.

<http://etccdi.pacificclimate.org/indices.shtml>

თანმიმდევრულად უნალექო (CDD) ⁷⁷ პერიოდები. ექსტრემალური კლიმატური მოვლენებიდან აღსანიშნავია, რომ თანმიმდევრულად უნალექო (CDD) პერიოდების მაქსიმალური ხანგრძლივობა 1-დან 3 დღემდეა შემცირებული აჭარის მთელს ტერიტორიაზე. მაგრამ 2050 წლისათვის მნიშვნელოვნად იზრდება (გარდა ხულოსა და გოდერძის უღელტეხილის მიდამოებისა, სადაც უმნიშვნელოდ განაგრძობს შემცირებას). ეს პროცესი გაახანგრძლივებს გვალვებს, რასაც ასევე ადასტურებს SPI გვალვის ინდექსი.

ნალექის სტანდარტიზებული (გვალვის) ინდექსი⁷⁸.

გვალვის ინდექსი უკანასკნელი 50-წლიანი პერიოდის განმავლობაში აჭარის თითქმის მთელ ტერიტორიაზე, ყველა დროითი ბიჭისათვის და განსაკუთრებით ხანგრძლივი გვალვებისთვის, ხასიათდება ზრდის ტენდენციებით.

9.1.1 კლიმატის ცვლილების ზემოქმედება მდინარე აჭარისწყლის ჩამონადენზე

აჭარის მდინარეები უმეტესად წვიმის წყლით საზრდოობის ტიპს მიეკუთვნება, თუმცა მთიან ნაწილში დიდია თოვლის ნაღობი წყლებითა და მიწისქვეშა წყლებით საზრდოობის როლიც, რის გამოც მათ ახასიათებთ გაბაფხულისა და შემოდგომის მაქსიმუმები. ამასთან, ინტენსიური წვიმებისა და თოვლის დნობის დროს რეგიონის ტერიტორიაზე წარმოიქმნება უამრავი დროებითი ნაკადი. მდინარეების ზედაპირული ჩამონადენის კლიმატის ცვლილების მიმართ მოწყვლადობის შესაფასებლად განხილულ იქნა მდინარე აჭარისწყალი. იგი ყველაზე დიდი მდინარეა, რომელიც მთლიანად აჭარის ტერიტორიაზე მდებარეობს (უდიდესი მდინარის, ჭოროხის, მხოლოდ 25კმ მოედინება აჭარის ტერიტორიაზე). მდინარე თოვლის, წვიმის და გრუნტის წყლებით საზრდოობს, ამასთან თოვლის წყლები მდინარის კვებაში მნიშვნელოვან როლს ასრულებს და მათი წილი უდიდესია სათავესთან. მდინარის რეჟიმს ახასიათებს გაბაფხულის წყალდიდობა, შემოდგომის წყალმოვარდნები და შემოდგომა-ზაფხულის წყალმცირება. აჭარისწყალზე მდებარეობს აჭყესი — აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგური. გარდა ამისა, მდინარის წყალი გამოიყენება სარწყავად.

მდინარე აჭარისწყალის ჩამონადენზე კლიმატის ცვლილების გავლენა შეფასდა კლიმატის ცვლილების შესახებ საქართველოს მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში⁷⁹ და აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგიაში⁸⁰. შესაფასებლად გამოყენებულ იქნა ქედის საგუშაგოზე 1957-1991 წლებში დაკვირვებული ჩამონადენის მნიშვნელობები, რომლითაც მოხდა საპროგნოზო მოდელის დაკალიბრება. დროითი რიგების სტატისტიკურმა ანალიზმა აჩვენა, რომ ამ პერიოდში მდ.აჭარისწყლის საშუალო წლიური ჩამონადენი გაიზარდა, ხოლო ჩამონადენის მაქსიმუმი შემცირდა. 1976-1990 წლების 15-წლიანი პერიოდის განმავლობაში ჩამონადენი გაიზარდა ყველა სეზონზე წინა 1961-1975 პერიოდთან შედარებით. ყველაზე დიდი ზრდა გამოვლინდა შემოდგომასა (30%) და ზამთარში (20%), ყველაზე მცირე - გაბაფხულზე (10%). აღსანიშნავია, რომ ეს ცვლილებები შეესაბამება წლიური ნალექების ჯამების, უხვნალექიან დღეთა და თანმიმდევრულად ნალექიანი დღეების რაოდენობის ზრდას ამ პერიოდში.

მდინარე აჭარისწყლის ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე კლიმატის პროგნოზირებული ცვლილების მოსალოდნელი ზეგავლენის შესაფასებლად გამოყენებული იქნა ჰიდროლოგიური მოდელი

⁷⁷ <http://ulysses.atmos.colostate.edu/SPI.html>

⁷⁸ http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvliileba/ErovnuShetkobinebebi/2015_bolo/geo.compressed.pdf

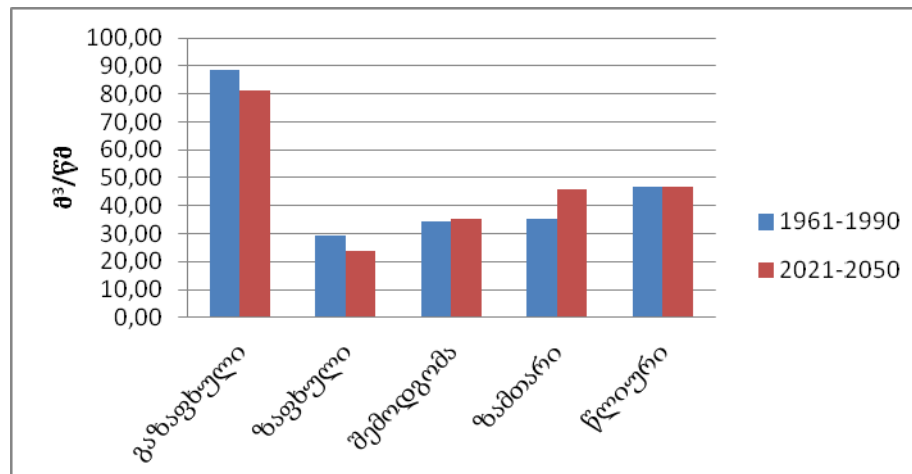
⁷⁹ http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home/library/environment_energy/climate-change-strategy-of-ajara.html

⁸⁰ Yates D., Sieber J., Purkey D., Huber-Lee A., WEAP21 – წყლის დაგეგმვის მოდელი ნაწილი 1: მოდელის დახასიათება, საერთაშორისო წყალი გამოცემა 30, N. 4, გვ. 487–500, 2005. <http://www.weap21.org/>

WEAP⁸¹ (Water Evaluation and Planning System). მოდელის გასამართად გამოყენებულ იქნა აჭარის ტერიტორიაზე მდებარე 3 სადგურის მონაცემები ჰაერის ტემპერატურის, ნალექების, ფარდობითი ტენიანობისა და ქარის საშუალო სიჩქარის შესახებ (მეტეოსადგურები ხულო, ქედა და გოდერძის უღელტეხილი, 1961-1990 წწ.), აგრეთვე არსებული ინფორმაცია რელიეფზე, გეოლოგიურ აგებულებაზე, ნიადაგის ტიპებისა და მცენარეულ საფარზე. მოდელი დაკალიბრებულ და ვალიდირებულ იქნა ჩამონადენის ფაქტობრივად გაზომილი მონაცემებით საგუშაგო ქედაზე (1961-1990წწ.).

მომავალი კლიმატის სცენარის დასახასიათებლად გამოყენებულ იქნა კლიმატური მოდელების ანსამბლი, რომელიც ასევე მიღებულ იქნა აჭარის ტერიტორიაზე კლიმატის ცვლილების სცენარის შესაქმნელად. კლიმატის ცვლილების ამ სცენარის გამოყენებამ ჰიდროლოგიურ მოდელში ჩამონადენის ცვლილებების შესაფასებლად აჩვენა, რომ ასეთი სცენარის შემთხვევაში მდინარის საშუალო წლიური ჩამონადენი 2021-2050 წლებში ფაქტობრივად არ შეიცვლება 1961-1990წწ. საშუალოსთან შედარებით (-0.3%), თუმცა მოსალოდნელია სეზონური განაწილების შეცვლა (ნახ.4). კერძოდ, ზამთრისა და შემოდგომის ჩამონადენის ზრდა, სავარაუდოდ, გაგრძელდება (შესაბამისად 31% და 4%), მაგრამ უმნიშვნელოდ შემცირებული ნალექები და რაც ამ შემთხვევაში უფრო მნიშვნელოვანია, საგრძნობლად მომატებული ტემპერატურა გამოიწვევს გაფხულისა და გაზაფხულის ჩამონადენის შემცირებას შესაბამისად (17% და 9%). ასეთ ცვლილებას დადებითი გავლენა ექნება ჰიდროენერგეტიკაზე, რადგანაც გაიზრდება ჰიდროენერგეტიკისთვის პრობლემურ პერიოდში, ზამთარში, ენერგიის წარმოების პოტენციალი, მაგრამ უარყოფითი გავლენა ექნება სოფლის მეურნეობაზე, რადგანაც შემცირდება სარწყავი წყლის რაოდენობა გაფხულში. მიუხედავად იმისა, რომ გაზაფხულის ჩამონადენი მცირდება, ცალკეულ, ცივ წლებში, ზამთრის გაზრდილი ნალექი თოვლის სახით გამოიწვევს გაზაფხულზე წყალდიდობის რისკის ზრდას.

ნახაზი 37⁸². მდ. აჭარისწყლის საშუალო სეზონური ჩამონადენი საგუშაგო ქედაზე 1961-1990 (ფაქტობრივი) და 2021-2050 (პროგნოზირებული) წწ. პერიოდებში.



⁸¹ http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvileba/ErovnulliShetkobinebebi/2015_bolo/geo.compressed.pdf

⁸² საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს სსიპ „გარემოს ეროვნული სააგენტო“

9.1.2 ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების ზემოქმედება

რელიეფის მრავალფეროვნებისა და გეომორფოლოგიური აგებულების სირთულის, აგრეთვე ზღვასთან სიახლოვის გამო, სტიქიური მოვლენების სიხშირითა და ინტენსივობით აჭარა ერთ-ერთი ყველაზე გამორჩეული რეგიონია საქართველოში. ამჟამად აჭარის მოსახლეობას უდიდეს საშიშროებას უქმნის **მენყერულ-ღვარცოფული პროცესები**, რომელთა სიხშირე და ინტენსივობა ბოლო 20 წლის მანძილზე საგრძნობლად გაიზარდა. თუ გასული საუკუნის 70-იანი წლებისთვის მენყერებითა და ღვარცოფების მენყერებითა და ღვარცოფებით მიყენებული ზიანისა და საშიშროების მიხედვით აჭარა საშუალო და მნიშვნელოვანი რისკების კატეგორიას (კოეფიციენტით 0.3-0.5) მიეკუთვნებოდა, 2000 წლისთვის ეს რეგიონი სტიქიური პროცესების დროსა და სივრცეში ექსტრემალური გააქტიურებისა და მიყენებული ზარალის მიხედვით გადაყვანილი იქნა მაღალი და ძლიერ მაღალი საშიშროების კატეგორიაში (რისკების კოეფიციენტით 0.5-0.9). სიტუაციას კიდევ უფრო ართულებს ის გარემოება, რომ რეგიონში განვითარებული ღვარცოფმაფორმირებელი კერების 80%-ზე მეტი უშუალოდაა დაკავშირებული მენყერული პროცესების პერიოდულ გამოცოცხლებასთან და მათი საშიშროების რისკი დიდად არის დამოკიდებული მენყერული პროცესების გააქტიურების მასშტაბებზე.

აჭარაში მენყერულ-ღვარცოფული პროცესების განვითარებას გასულ საუკუნეში გარკვეული ციკლურობა ახასიათებდა მაქსიმუმებით ყოველ 5-6 წელიწადში ერთხელ. ბოლო პერიოდში, უხვი ნალექების გახშირებასა და სეისმური პროცესების გააქტიურებასთან ერთად ეს ციკლურობა მკვეთრად დაირღვა და მენყერულ-ღვარცოფული პროცესების გამოვლენა მიღებულ ფონს ზემოთ თითქმის ყოველ წელს აღინიშნება. თუ აჭარის ტერიტორიაზე ამ პროცესების შემთხვევათა რიცხვს შევადარებთ ორ თანაბარი დროის მონაკვეთში 1967-1987 წწ და 1987-2009 წწ, მივიღებთ ბოლო დროს მენყერთა რაოდენობის ზრდას 63%-ით, ხოლო ღვარცოფთა ტრანსფორმირების შემთხვევათა ზრდას 162%-ით. ამითაა განპირობებული ის ფაქტი, რომ დღეისთვის აჭარის მოსახლეობის 70%-ზე მეტი სტიქიური კატასტროფების მუდმივი საშიშროების ქვეშ იმყოფება.⁸³

ზემოთ განხილული ცვლილებები ნალექების სხვადასხვა ტიპის ექსტრემალურ ინდექსებში ზრდა იძლევა იმის დაშვების ალბათობას, რომ 2050 წლისათვის ღვარცოფისა და მენყერების კლიმატური ფაქტორებით გააქტიურების პირობები აჭარის მთელ ტერიტორიაზე კიდევ უფრო გამწვავდება.

კლიმატის ცვლილებას აჭარაში ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების ხდომილებაზე და სიხშირეზე აქვს როგორც პირდაპირი ასევე არაპირდაპირი გავლენა, როგორცაა კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ტყეებისა და საძოვრების დეგრადაცია.

ხანგრძლივი და უხვი ნალექები, მათ შორის დიდთოვლობა, განაპირობებს აქ წყალდიდობა/წყალმოვარდნების, მენყერულ-ღვარცოფული პროცესების, თოვლის ზვავების და ამ სტიქიურ მოვლენებთან დაკავშირებული ბუნებრივი კატასტროფების მაღალ განმეორადობას. ამას უნდა დაემატოს მიწის ეროზიის პროცესები როგორც ზღვის სანაპირო ზოლში, ისე მდინარეთა ნაპირების გასწვრივ. ბოლო რამდენიმე ათეული წლის მანძილზე აშკარად შეიმჩნევა აღნიშნული პროცესების გააქტიურება, რაც მზარდ მსხვერპლიანობას იწვევს და დიდ ზიანს აყენებს რეგიონის ეკონომიკასა და **ბუნებრივ ეკოსისტემებს**. ამ ეკოსისტემებს განეკუთვნება მდინარე აჭარისწყალიც, მდინარის კალაპოტი, მკვებავი მიწისქვეშა წლები, რომლებიც ხშირად იკარგება მენყერების გააქტიურებისას და ა.შ. საკმაოდ დიდი რისკის ქვეშ არიან გააქტიურებული მენყერებისა და ღვარცოფების პირობებში.

⁸³ <http://www.ipcc.ch/ipccreports/tar/wg2/index.htm>

გარდა ამისა, კლიმატის ცვლილებით გამოწვეული ზღვის დონის შემდგომი აწევა ხმელეთის მიმართ (ევსტაზია) და შტორმული მოვლენების გააქტიურება (რაც უკვე დაიკვირვება სანაპირო ზოლში) შექმნის მარილიანი წყლის სასმელი წყლის მარაგებში შეჭრის რისკებს და ამით დააქვეითებს სასმელი წყლის ხარისხს. ასეთი, ზღვის წყლის შეჭრა და დამლაშება კარგა ხანია დაიკვირვება პალიასტომის ტბაში.

9.1.3 წყალაღება და ჩამონადენზე სხვა ხელოვნური ზეწოლები

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა წყალაღებასა და ჩამონადენზე სხვა ხელოვნურ ზეწოლებზე

წყალაღება ხდება მიწისქვეშა და ზედაპირული წყლებიდან სასმელი, სარწყავი, სამრეწველო გამოყენების და სხვა მიზნებით. ამჟამად ძირითადი წყალმომხმარებელი საპილოტე აუზში ჰიდროელექტრო სექტორია, რასაც მოსდევს სასმელი წლამომარაგების სისტემა, თევზჭერისა და მრეწველობის სექტორი. რაც შეეხება სარწყავი წყლის გამოყენებას, მისი წილი საპილოტე ტერიტორიაზე უმნიშვნელოა.

მიუხედავად მისი მოკრძალებული მასშტაბებისა, წყლის სასოფლო-სამეურნეო გამოყენება მნიშვნელოვანია ადგილობრივი მოსახლეობისათვის. კლიმატის ცვლილების გავლენა (მიმდინარე და მომავალი სცენარებით) სარწყავი წყლის დეფიციტზე ძალიან სერიოზულია, რადგან მდინარის ჩამონადენი ისედაც დაბალია და კიდევ უფრო მცირდება ზაფხულის პერიოდში (ნახ. 4), ხოლო მეორეს მხრივ, ყველაზე დიდი მოთხოვნა სარწყავ წყალზე კონცენტრირებულია ზაფხულის თვეებში.

მიმდინარე და პროგნოზირებული ტემპერატურის მატების შედეგად წყალზე მოთხოვნა, სავარაუდოდ, გაიზრდება საყოფაცხოვრებო, დასვენების, მრეწველობის, სოფლის მეურნეობის სექტორების მიერ. მაგალითად, კვლევები კლიმატის ცვლილების გავლენის შესახებ ტურისტულ სექტორზე აჭარის რეგიონში მიუთითებს ტურისტული სეზონის გახანგრძლივებაზე, რასაც თან მოჰყვება მომსახურების შესაბამისი სფეროებისა და ინფრასტრუქტურის გაფართოება, რაც თავის მხრივ გაზრდის მოთხოვნას წყლის რესურსზე.

ასევე სავარაუდოა, რომ წყალაღება გაიზრდება ტექნოლოგიურ პროცესებში გამოყენებული წყლების გაგრილებისათვის, რამდენადაც სამრეწველო პროცესების წარმოება განხორციელდება უფრო მაღალი გარე ტემპერატურის პირობებში და თვითონ აღებული წყლის ტემპერატურაც, წლის გარკვეულ დროს, იქნება უფრო მაღალი.

9.1.4. ფიზიკური მოდიფიკაცია

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა ფიზიკური მოდიფიკაციაზე (ზეწოლა)

ფიზიკური მოდიფიკაცია ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზისთვის მნიშვნელოვანი პრობლემაა. არსებული და დაგეგმილი ჰესების ოპერირება, კაშხლების, არხების, ჯებირებისა და წყალსაცავების მშენებლობა, გრუნტიდან ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება მდინარის კალაპოტში, სანაპირო ზოლის დასაცავი ნაგებობები ცვლის წყლის ობიექტების ბუნებას და გავლენა აქვს მყარი ნატანის დინამიკაზე (ნატანის ტრანსპორტირების შემცირება მოსალოდნელია ჯებირებიდან და კაშხლებიდან მდინარის ქვემო დინებებში), ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე (წყლის დინების შემცირებაზე) და ჰიდრომორფოლოგიაზე (არხისა და კალაპოტის ფორმაზე).

კლიმატის ცვლილება კიდევ უფრო აძლიერებს ამ ტიპის ზეწოლებს ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენების გააქტიურებით, წყლის რეჟიმზე გავლენით, ნაშალის შემცირებით ან გაძლიერებით სხვადასხვა გააქტიურებული გეოლოგიური პროცესების გამო, შესაძლებელია შეცვალოს განვითარების კანონზომიერებები და ფიზიკური ზეწოლა წყლის ობიექტებზე. მაგალითად, სანაპირო რაიონებში აჭარაში იზრდება ტურისტული ინდუსტრია ტურისტული სეზონის სავარაუდო გახანგრძლივების გამო.

ექსტრემალური მოვლენების გახშირება ზრდის წყალდიდობების რისკს, ზღვის დონის აწევა და შტორმული მოვლენების გააქტიურება წარმომქნის წყალდიდობებისგან დამცავი სტრუქტურული საშუალებებისა და ზედაპირული წყლების სადრენაჟო სისტემების შექმნა-განახლების მოთხოვნას.

გაზრდილი უხვი ნალექების და გარკვეულ პერიოდებში მოსალოდნელი წყალდიდობების და მეწყერების გამო იზრდება უკვე არსებული რისკი ნაპირდამცავი თუ სხვა ღონისძიებებისთვის. კლიმატის ცვლილებასთან დაკავშირებული საშიში გეოლოგიური მოვლენებიდან აჭარისთვის განიხილება, აგრეთვე, ზღვის სანაპირო ზოლის წარეცხვის ინტენსივობის ზრდა და ნიადაგის წყლისმიერი ეროზიის გაძლიერება, განსაკუთრებით, მდინარეების შესართავებში.

9.1.5.ორგანული დაბინძურება

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა ორგანული დაბინძურების ზეწოლაზე

ორგანული დაბინძურება ეს არის ისეთი ორგანული ნივთიერებების სიჭარბე წყალში, რომლებიც ფიტავენ ველური ბუნებისთვის ხელმისაწვდომ ჟანგბადს. ასეთი ნივთიერებების წყაროებს, რომლებიც განაპირობებენ ჟანგბადზე მაღალ ბიოლოგიურ მოთხოვნას, წარმოადგენს საკანალიზაციო და სამრეწველო ჩამდინარე წყლები, ურბანული ჩამონადენი და ჩამონადენი სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან. ასევე, საყოფაცხოვრებო ნარჩენებისა და სასუქების ჩაშვება ზედაპირული წყლის ჩამონადენში.

მომავლის კლიმატის სცენარები პროგნოზირებენ ორგანული დაბინძურების ზრდას სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან და მიწათმოქმედების სისტემებიდან. ვინაიდან აჭარა მაღალმთიანი რეგიონია, დიდი დახრილობის ფერდობებით, სადაც მიმდინარეობს სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკა, უხვი ნალექის შემთხვევაში ხდება ნიადაგებიდან ჰუმუსის საკმაოდ დიდი ფენის ჩამორეცხვა და მდინარეებში ჩატანა, მასში შემავალ ყველა ნივთიერებასთან ერთად. ნალექების მიმდინარე ზრდის ფონზე კლიმატის ცვლილების ეს ზეგავლენა მდინარეებზე და სხვა სახის წყლის ობიექტებზე კიდევ უფრო გაიზრდება.

ექსტრემალური ნალექებისა და წყალდიდობა/წყალმოვარდნების გახშირების გამო საკანალიზაციო სისტემების გადავსების შემთხვევების ზრდა ასევე ზრდის აღნიშნულ ზეწოლას. გაზაფხული-ზაფხულის ნალექების შემცირების ტენდენციებმა შესაძლოა იმოქმედოს ჩამდინარე წყლების განზავების მოცულობაზე, რაც ნეგატიურად აისახება წყლის ეკოლოგიურ სტატუსზე.

ჟბმ-ზე მოთხოვნილების ზრდას გამოიწვევს ასევე წყლის ტემპერატურის აწევა. ამდენად, კლიმატის ცვლილების გავლენის შედეგად, ორგანული დაბინძურების ზეწოლა მდ. ჭოროხი-აწარისწყლის აუზში შესაძლოა ისე შეიცვალოს, რომ რისკის ქვეშ დადგეს წყლის ჩარჩო-დირექტივის მიზნების შესრულება.

9.1.6 ბიოგენური ნივთიერებების ზეწოლა

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა ბიოგენური ნივთიერებების ზეწოლაზე

ბიოგენურ ნივთიერებების - დიფუზიური ნუტრიენტების, როგორცაა აზოტისა და ჯამური ფოსფატის ნაერთები, წყაროებს წარმოადგენს გაუნმენდავი მუნიციპალური ნარჩენი წყლები, გაუნმენდავი ჩამდინარე წყლები სანიტარული სისტემებიდან, საკანალიზაციო სისტემების გადატვირთვა, გაჟონვა, ურბანული ჩამონადენი (მაგალითად, ცხოველების და ფრინველების ფეკალიები), სასუქები და ცხოველური ნარჩენები სასოფლო-სამეურნეო დანიშნულების მიწის ნაკვეთებიდან და შენობა-ნაგებობებიდან. ბიოგენურ ნივთიერებების ზეწოლა წარმოადგენს საშუალო ტიპის ზეწოლას ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზში როგორც წერტილოვანი, ისე დიფუზური დაბინძურების წყაროებიდან.

გამომდინარე იქედან, რომ კლიმატის ცვლილების ფონზე გაზრდილი უხვნალექიანი დღეების მატების გამო მეწყერების და ღვარცოფების მოხდენის ალბათობა აჭარაში საკმაოდ გაზრდილია და იმის გათვალისწინებით, რომ სტიქიური მოვლენების დროს პირველი საფრთხე სწორედ დაბინძურებული წყლებისა და ნიადაგის ჩადინებაა როგორც მიწისზედა, ასევე მიწისქვეშა წყლებში, ბუნებრივია, კლიმატის ცვლილების გავლენა ამ სახის ზემოქმედებაზე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში ძალიან მაღალია.

ზემოთ განხილულ ზემოქმედებას თან ერთვის ის, რომ ზაფხულის პერიოდში ჩამონადენის 17%-ით კლების გამო წყლის ხარისხი გაუარესდება რადგან შემცირდება განზავების მოცულობა და აქედან გამომდინარე, გაიზრდება ამ ნივთიერებების კონცენტრაცია.

შტორმული მოვლენების გახშირება, განსაკუთრებით ზაფხულში, გაზრდის კანალიზაციის სისტემების გადატვირთვის შემთხვევათა რიცხვს, რაც გამოიწვევს დაბინძურებული წყლების ჩადვრას წყლის ობიექტებში. მოკლე ხანგრძლივობის ინტენსიური ნალექების მატება გამოიწვევს მუნიციპალური წყლის ხარისხის დაქვეითებას, შეუქმნის რა პრობლემებს სანიაღვრე სისტემებს. ასევე, ზღვის დონის აწევა გავლენას იქონიებს საკანალიზაციო ჩამდინარე წყლებზე.

კლიმატის ცვლილების პროგნოზების მიხედვით, სავარაუდოდ, გაიზრდება ბიოგენური ნივთიერებებით დაბინძურება სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან ნაკლებად ხშირი, მაგრამ ინტენსიური ნალექების შედეგად. ასეთმა ინტენსიურმა ნალექებმა ასევე სავარაუდოა, რომ გამოიწვიოს მაღალი დონის დაბინძურება ურბანული ზონებიდან. ინტენსიური ნალექები და წყალდიდობის გახშირება გამოიწვევს საკანალიზაციო სისტემის გადატვირთვას.

სავეგეტაციო პერიოდის გახანგრძლივებამ შესაძლოა გამოიწვიოს სასუქების მომატებული გამოყენება. თუმცა ეს ნაწილობრივ კომპენსირდება მცენარეთა მიერ სასუქების გაზრდილი ათვისებით. გაუარესდება, ასევე, ეუთოოფიკაციის გავლენა ნუტრიენტებზე წყალმცენარეთა უფრო ინტენსიური ზრდის შედეგად, რაც თავის მხრივ მომატებული მზის ნათებითა და წყლის ტემპერატურით იქნება განპირობებული. ეს შეიძლება გარკვეულწილად გადაიფაროს საკვები ნუტრიენტების ნაერთების დაშლის პროცესების ინტენსიფიკაციით ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სამუშაოების დროს გაზრდილი ტემპერატურის, მიკრობების უფრო აქტიური ფუნქციონირების და მდინარეებში მომატებული დენიტრიფიკაციის შედეგად.

9.1.7. პრიორიტეტული მავნე ნივთიერებების, პრიორიტეტული ნივთიერებებისა და სპეციფიური დამაბინძურებლების (ნავთობპროდუქტები, მყარი შენონილი ნაწილაკები, პესტიციდები) ზეწოლა

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა პრიორიტეტული მავნე ნივთიერებების, პრიორიტეტული ნივთიერებებისა და სპეციფიური დამაბინძურებლების ზეწოლაზე

მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში პრიორიტეტული მავნე ნივთიერებების, პრიორიტეტული ნივთიერებებისა და სპეციფიური დამაბინძურებლების ძირითად წყაროებს წარმოადგენს ფარმაცევტული სექტორი, ასევე ნავთობის ტერმინალები, სამრეწველო ნარჩენი წყლები და სასოფლო-სამეურნეო მიწებიდან ჩამონადენი წყლები.

ნაკლებად სავარაუდოა, რომ კლიმატის ცვლილება მნიშვნელოვნად გაზრდის რისკებს სამრეწველო წერტილოვანი წყაროებიდან. თუმცა, უფრო გახშირებულმა და ინტენსიურმა ნალექებმა შესაძლოა გამოიწვიოს ზოგიერთი ქიმიკატის, მათ შორის ნავთობის ჯამური ნახშირწყალბადების, პიკური მატება ინდუსტრიული სექტორიდან⁸⁴.

ბაფხულში მოსალოდნელი ნალექებისა და ჩამონადენის კლება, სავარაუდოდ შეამცირებს ნაკადის განზავების უნარს და თავის მხრივ, გაზრდის ქიმიკატების, მათ შორის პესტიციდების და შენონილი ნაწილაკების კონცენტრაციას ზედაპირულ წყლებში.

9.1.8. მყარი ნატანის ზეწოლა

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა მყარი ნატანის ზეწოლაზე

მდინარის სედიმენტაციის რეჟიმის⁸⁵ ცვლილება, ჭოროხის-აჭარისწყლის აუზში განპირობებულია, ერთის მხრივ, ჰიდრო-მორფოლოგიური ზეწოლებით, როგორცაა წყალაღება ცენტრალიზებული წყალმომარაგების სისტემების მიერ, ჰესების და კაშხლების ოპერირება, ქვიშა-ხრემის მოპოვება მდინარის კალაპოტიდან, მდინარის ფრაგმენტაცია წყალდიდობისგან დასაცავად ან და მეორეს მხრივ, ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენებით, რომელთა გააქტიურებაში კლიმატის ცვლილების როლი ძალიან მაღალია.

კლიმატის გავლენა ნატანის რეჟიმზე უკვე ვლინდება მეწყრული პროცესების გააქტიურების გამო მთელ მაღალმთიან აჭარაში, რაც თავის მხრივ გამოწვეულია ტყეების დეგრადაციით და მცირე დახრილობის ფერდობების სედიმენტაციით. მომავლის სცენარების მიხედვით, სავარაუდოა მეწყრულ-ღვარცოფული პროცესების კიდევ უფრო გააქტიურება ექსტრემალური ნალექების გახშირებისა და რეგიონის ტერიტორიის უმეტეს ნაწილზე წლიური ნალექების რაოდენობის მატების შედეგად, რაც გაამწვავებს არსებულ ზეწოლას. გარდა ამისა, ინტენსიური ნალექები ხელს შეუწყობს ნიადაგების გამორეცხვას და გაამძაფრებს სასოფლო-სამეურნეო სავარგულებიდან და ურბანული გარემოდან მყარი ნატანის აკუმულაციის პროცესს. ასევე, შტორმული პროცესების გახშირება გამოიწვევს ნაკადის სიმძლავრის ცვლილებებს და გაამწვავებს არხების ეროზიას და იმოქმედებს მყარი ნატანის მოძრაობის სიჩქარეზე. გასათვალისწინებელია, რომ კლიმატის ცვლილება განაპირობებს ჩამონადენის რეჟიმის ცვალებადობას ორივე მიმართულებით, გაზაფხული-ზაფხულის პერიოდში პროგნოზირებული შემცირებული ჩამონადენის პირობებში კი მოსალოდნელია ნატანის დალექვის ინტენსივობის ზრდა მდინარის ზედა ბიეფში.

⁸⁴ მდინარის ფსკერზე სედიმენტების აკუმულაცია და მყარი ნატანის ჭარბი რაოდენობა ჭოროხი-აჭარისწყლის წყლის ობიექტებში

⁸⁵ ტემპერატურის ზრდა აღინიშნება პალიასტომის ტბაშიც, სადაც წინა საუკუნის ტემპერატურული ზრდის მაჩვენებელი 0.7°C შეადგენს. შესაბამისად ძალიან სწრაფად იზრდება წყლის მცენარეთა სამყარო, ზღვის წყლის შემოტევების გამო იმატა მარილიანობამ და ტბის თევზების სახეობები ჩაანაცვლა მლაშე წყლის მოყვარულმა თევზებმა.

9.1.9 ბიოლოგიური და მიკრობიოლოგიური ზეწოლა

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა ბიოლოგიურ და მიკრობიოლოგიურ ზეწოლებზე

ცვლილებები წყლის ბიოტის შემადგენლობაში ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის წყლის ობიექტებში განპირობებულია როგორც ჰიდრო-მორფოლოგიური ზეწოლებით, ასევე წყლის ისეთი პარამეტრების ცვლილებით, როგორიცაა წყლის ტემპერატურა და წყლის ქიმიურ შემადგენლობაში ცვლილებები (მაგ. დამლაშება, ბიოგენური ნივთიერებების ზრდა და ა.შ.), რაც პირდაპირ კავშირშია აჭარის ტერიტორიაზე მიმდინარე კლიმატის ცვლილებასთან.

აჭარის ტერიტორიაზე ⁸⁶ უკვე არის გამოკვეთილი წყლის ტემპერატურის ზრდა მდინარეებსა და ზღვის ზედაპირზე, რამაც უკვე შეუქმნა პრობლემა თევზების რამდენიმე სახეობას და მათ შორისაა ნაკადულის კალმახი⁸⁷. საკვლევი მდინარის აუზში უკვე გამოვლენილია ტემპერატურის მატებით გაჩენილი გარკვეული რისკები რიგი სახეობებისთვის. ამის მაგალითია ნაკადულის კალმახის (*Salmo labrax fario* Linnaeus), რომელიც წარმოადგენს შავი ზღვის ენდემური ფორმის - შავი ზღვის ორაგულის (*Salmo labrax* Pallas) მტკნარი წყლის მკვიდრ ფორმას, რიცხოვნობის მნიშვნელოვანი კლება ბოლო წლების განმავლობაში. ექსპერტული შეფასებით, ნაკადულის კალმახის პოპულაცია აჭარის მდინარეებში ბოლო 20 წლის განმავლობაში დაახლოებით 3-ჯერ შემცირდა. კლება განსაკუთრებით მდინარეთა იმ მონაკვეთებზე შეინიშნება, რომლებიც განლაგებულია ზღვის დონიდან 600 მეტრ სიმაღლემდე. გაიშვიათების მიზეზებს მისი არაღელვარული ჭერა, მდინარეთა დარეგულირება და კლიმატის ცვლილება წარმოადგენს. რამდენადაც ნაკადულის კალმახი ცივი წყლის მოყვარული ფორმაა, წყლის ასეთი თერმული რეჟიმის მქონე ლოკალიტეტების ფართობი კლიმატის მიმდინარე ცვლილების ფონზე წლის ყველაზე ცხელ თვეებში (ივლისი-სექტემბერი) ძლიერ შემზღუდულია და არსებულ ტენდენციათა გათვალისწინებით, სავარაუდოდ, მომავალში კიდევ უფრო შემცირდება.

წყლის ტემპერატურის ცვლილებამ ასევე შეიძლება გამოიწვიოს ცვლილებები ადგილობრივ სახეობებში, რაც ამ ეტაპზე ჯერ მკვეთრად არაა გამოხატული, ან მათი მასიური დაღუპვა, როგორც ეს მოხდა შავ ზღვაზე⁸⁸. კერძოდ, 2000-2009 წწ. პერიოდში დადგენილმა კანონზომიერებამ მინიმუმით (+7°C) თებერვალ-მარტში და მაქსიმუმით ივლის-აგვისტოში (+28, +29°C), ნორმიდან გადახრა დაიწყო 2010 წელს, როდესაც ზღვის ზედაპირული წყლის ტემპერატურამ 33°C მიაღწია. ამ პერიოდში აჭარის სანაპირო ზონაში საგრძნობლად იკლო ნალექიანი დღეების რაოდენობამ. მსგავსი ტემპერატურული მსვლელობა დაფიქსირდა 2011 წელსაც, როდესაც ზღვის ზედაპირული წყლის ტემპერატურა 30°C-მდე გაიზარდა და გაცილებით მეტ ხანს შეინარჩუნა ექსტრემალური მნიშვნელობა, ვიდრე 2010 წელს. აღნიშნულმა მოვლენებმა 2010 წლის ზაფხულში აჭარის სანაპირო ზონაში გამოიწვია მიდიებისა და ხამანკების მასობრივი დაღუპვა.

კლიმატის ცვლილებით განპირობებული რიგი ფაქტორების კომბინაცია, როგორიცაა გაზრდილი ტემპერატურა, შეცვლილი საკვები ციკლი და პროდუქტიულობა, ცვლილებები ნიადაგის ტენიანობაში, სავარაუდოდ აჭარის მდინარეებშიც გამოიწვევს წყლის ჰაბიტატების სახეობრივი შემადგენლობის ცვლილებას.

არსებული წყლის რესურსების შემცირებას ნეგატიური ეფექტი ექნება თევზების მიგრაციისთვის, მითუმეტს დაგეგმილი ჰესების ოპერირება ისედაც გამოიწვევს მავრო-

⁸⁶ http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvileba/ErovnulliShetkobinebebi/2015_bolo/geo.compressed.pdf.

⁸⁷ http://moe.gov.ge/files/Klimatis%20Cvileba/ErovnulliShetkobinebebi/2015_bolo/geo.compressed.pdf.

⁸⁸ http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home/library/environment_energy/third-national-communication-of-georgia-to-the-un-framework-conv0.html

უხერხემლოებისთვის და თევზებისთვის ჰაბიტატის დაკარგვას და თევზსავლების ბლოკირებას.

ყოველივე ზემოთქმულიდან და არსებული კვლევებიდან გამომდინარე, არსებობს უკვე გამოვლენილი და მნიშვნელოვანი პოტენციური რისკი ამ ზენოლასთან მიმართებაში, რომ ვერიცნება მიღწეული წყლის ჩარჩო დირექტივის ამოცანები.

9.2. კლიმატის ცვლილების მიმართ ადაპტაცია (ღონისძიებები)

კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა შეიძლება რაღაც ეტაპზე მკვეთრად არ იყოს გამოვლენილი ან ადვილად არ იყოს გარჩევადი მდინარის აუზის მართვის პირველ ციკლში 2021 წლამდე. თუმცა, ამ პერიოდში მიღებულ გადაწყვეტილებებსა და ინვესტიციებს შეიძლება გავლენა ჰქონდეს მოგვიანებით, მრავალი ათწლეულის განმავლობაში. კლიმატის ცვლილების გრძელვადიანი პროგნოზი აჩვენებს, რომ აჭარის ტერიტორიაზე კლიმატი საკმაოდ იცვლება და სუბტროპიკულიდან ტროპიკულში გადადის. ეს პროცესი უკვე დაწყებულია და ამის ნიშნები აღწერილია კლიმატის ცვლილების მიმართ საქართველოს მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში⁸⁹. ამდენად, გრძელვადიანი დაგეგმარების პროცესში თუ ახლავს არ იქნება გათვალისწინებული კლიმატის ცვლილება, ამან შეიძლება გამოიწვიოს ისეთი საინვესტიციო გადაწყვეტილებების მიღება, რაც შეზღუდავს წყლის ჩარჩო-დირექტივის მიზნების მიღწევას და/ან მათ ეფექტურობას. გარდა ამისა, კლიმატის ცვლილება გავლენას მოახდენს გატარებული ღონისძიებების ნაზარაუდევ ეფექტურობაზე, რაც წარმოადგენს მათი წარმატებულად განხორციელების რეალურ რისკ-ფაქტორს.

აჭარის ტერიტორიაზე მიმდინარე და პროგნოზირებულ კლიმატის ცვლილებასთან სხვადასხვა ეკოსისტემების ადაპტაციის სტრატეგია მომზადდა კლიმატის ცვლილების შესახებ საქართველოს მესამე ეროვნულ შეტყობინებაში (2012-2015), რომლის თანახმადაც ზოგადად კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის სტრატეგიის პირველადი საფუძველია:

- კლიმატის ცვლილების შედეგების/რისკების გათვალისწინება განვითარების გეგმებსა და კონცეფციებში, რისთვისაც აუცილებელია როგორც კლიმატურ პარამეტრებზე, ასევე ეკოსისტემებზე, ინფრასტრუქტურაზე, ეკონომიკის სექტორებზე და სოციალურ სფეროზე მონიტორინგის გამართული სისტემების არსებობა;
- კვლევების წარმოება კლიმატის მიმდინარე და შესაძლო გავლენის შესაფასებლად;
- აჭარაში კლიმატის ცვლილებასთან ადაპტაციის ყველაზე მნიშვნელოვანი ღონისძიება (მონიტორინგის შემდეგ) მიწების მართვის გრძელვადიანი სტრატეგიის და სამოქმედო გეგმის მომზადება და განხორციელება.

ამ ძირითადი საფუძვლების მაღალი ეფექტურობით და ხარისხით გასანხორციელებლად საჭიროა ადგილობრივი პოტენციალის გაძლიერება, რაც სხვა ქმედებებთან ერთად გულისხმობს:

- განათლების სისტემაში კლიმატის ცვლილების ელემენტების შეტანას საწყის ეტაპზევე (ფაკულტატიურად მაინც);
- აჭარის გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამმართველოს პოტენციალის გაძლიერებას კლიმატის ცვლილების კუთხით. კლიმატის ცვლილების პრობლემების შეფასებაზე და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი მაკოორდინირებული ერთეულის შექმნას;
- აჭარის მუნიციპალიტეტებში კლიმატის ცვლილების რისკებზე და ამ რისკების შემცირების გზებზე ცნობიერების ამაღლების და უწყვეტი ინფორმირებულობის პროცესის უზრუნველყოფას;
- მონიტორინგის შედეგების სხვადასხვა უწყებებს შორის გავრცელების უზრუნველყოფას;

⁸⁹ http://www.ge.undp.org/content/georgia/ka/home/library/environment_energy/third-national-communication-of-georgia-to-the-un-framework-conv0.html

- სამეცნიერო კვლევით ინსტიტუტებში მიზნობრივი პროგრამების კონკურსის წესით დაფინანსებას სხვადასხვა ეკოსისტემებსა და ეკონომიკის სექტორებზე კლიმატის ცვლილების გავლენის შესასწავლად;
- ეგრეთ წოდებული „დანაკარგებიანი“⁹⁰ გადანაცვლებების თავიდან აცილებას და პრიორიტეტის მიცემას ეგრეთ წოდებული „უდანაკარგო“⁹¹ გადანაცვლებების მიღებისა და გატარებისთვის, ხშირ შემთხვევაში მათი სიძვირის მიუხედავად;
- კლიმატის ცვლილებასთან საადაპტაციო პოლიტიკის და სამოქმედო გეგმის შემუშავების და ამ სამოქმედო გეგმის განხორციელებაზე მონიტორინგისთვის აჭარის შერეული სამთავრობო კომისიის შექმნა.

აჭარის ტერიტორიაზე და კერძოდ მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის წყალშემკრებ აუზში მდინარეზე გამოხატული ზენოლებიდან ყველაზე მნიშვნელოვანია ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენები, რაზეც თავის მხრივ, ყველაზე დიდი გავლენა აქვს მიმდინარე კლიმატის ცვლილებას. ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენები მდინარის აუზზე თითქმის ყველა სხვა ზენოლას აძლიერებენ. შესაბამისად, ადაპტაციის სტრატეგიაში პირველი პრიორიტეტი ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენებით გამოწვეული საფრთხეების შემცირება უნდა იყოს.

1. ექსტრემალური გეოლოგიური მოვლენებით გამოწვეული საფრთხეების შემცირება:
 - ტყეების ნიადაგდაცვითი ფუნქციების გაძლიერება, დეგრადირებული ტყეების აღდგენა;
 - ტყეებში გავრცელებულ დაავადებებზე (განსაკუთრებით კლიმატის ცვლილების მიზეზით წარმოქმნილ დაავადებებზე) მონიტორინგი და მჭიდრო თანამშრომლობა მეზობელი რეგიონებისა და ქვეყნების სატყეო სექტორებთან ამ დაავადებების ფართოდ გავრცელების რისკის პრევენციის მიზნით;
 - გაჩეხილი ტყეების აღგილზე და ეროზირებულ ნიადაგებზე ახალი ენერგეტიკული და ნიადაგდამცავი ტყეების გაშენება;
 - ჭალის ტყეების აღდგენა;
 - ტყის სექტორის მდგრადი განვითარების სამოქმედო გეგმის მომზადება;
 - სასოფლო-სამეურნეო პრაქტიკის შეცვლა და მდგრადი მენეჯმენტის პრაქტიკაზე გადასვლა;
 - ნებისმიერი ინფრასტრუქტურული და ნაპირსამაგრი პროექტების განხორციელების პროცესში კლიმატის ცვლილების ფენომენის გათვალისწინება;
 - ისეთი კრიტიკული ინფრასტრუქტურული ობიექტების (როგორიცაა საკანალიზაციო და სადრენაჟო სისტემების რეზილიტაცია, ჰესების მშენებლობა) მშენებლობის სტანდარტების ადაპტირება არსებულ და მომავალ კლიმატურ პირობებთან, რათა ეს სისტემები გაუმკლავდნენ გახშირებულ შტორმულ მოვლენებს;
 - სამოსახლო ტერიტორიებისა და ტურისტული ინფრასტრუქტურის მიწების მდგრადი დაგეგმარება და ექსპლუატაცია;
 - ინფრასტრუქტურული, ტურისტული და კერძო სექტორის ობიექტების მშენებლობა და განვითარება ნაპირდაცვის სამსახურის მიერ რეკომენდებულ ადგილებში და რისკის შემამცირებელი ღონისძიებების გატარება.
2. მეორე პრიორიტეტია მდინარის აუზში წყლის რესურსის და თვითონ მდინარეში ჩამონადენის შემცირებით გამოწვეული უარყოფითი პროცესების მართვა:

⁹⁰ „დანაკარგებიანი“ - ღონისძიებებია, რომლებიც მოიცავს მაღალი ხარისხის რისკებს იყოს კონტრპროდუქტული კლიმატის ცვლილებასთან მიმართებაში, იმდენად, რამდენადაც კლიმატის ცვლილება შეამცირებს ამ ქმედებათა ეფექტიანობას, გაზრდის დანახარჯებს, შეამცირებს სხვა სექტორების ან ეკოსისტემების ადაპტაციურ შესაძლებლობებს და ა.შ.

⁹¹ „უდანაკარგო“ - ღონისძიებებია, რომლებიც საკმაოდ კარგადაა გათვლილი და მოქნილია სხვადასხვა კლიმატური პირობებისათვის, და შესაბამისად, არ იქნება მაღალი მონაცვლადობის - კლიმატის ცვლილების შედეგების მიმართ;

- მდინარის ჩამონადენის ეკოლოგიური ხარჯის შეფასების მეთოდოლოგიის შემუშავება და დამტკიცება;
 - წყლის კომპანიებისთვის წყლის მოთხოვნა-მიწოდების ბალანსში კლიმატის ცვლილების გავლენის გათვალისწინების უზრუნველყოფა;
 - წყლის მდგრადი გამოყენების უზრუნველსაყოფად, წყალაღების კონტროლის ღონისძიებებში ნალექების რეჟიმში მომავალი ცვლილებების და წყლის რესურსებზე ამ ცვლილებების შესაბამისი ზემოქმედების გათვალისწინება;
 - კლიმატის ცვლილების გათვალისწინება წყალაღების ნებართვების/ლიცენზირების პოლიტიკის შემუშავებისას, ამჟამად წყალაღებაზე ლიცენზირების სისტემა არსებობს მხოლოდ მინისქვესა წყლებისთვის. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმაში შემოთავაზებულია „ოპტიმიზაციის კუთხით ... წყლის აღების ლიცენზირებისა და გადასახადების დაწესება წყლის რესურსების გამოყენებაზე“. კლიმატის ცვლილების მიმართ მედეგი სისტემის დანერგვა გულისხმობს, მაგალითად, ლიცენზირების მოქმედების ვადებისა და ასაღები წყლის მოცულობის დადგენისას წყლის რესურსების შესაძლო ცვლილებების გათვალისწინებას მომავლის კლიმატურ პირობებში.
3. ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლის რესურსის დაბინძურების ზრდის პრევენცია:
 - წყლის ხარისხზე მონიტორინგის სისტემის გაძლიერება (ზედაპირული და მიწისქვეშა წყლები);
 - ჩამდინარე წყლების განმენდის სამუშაოების ჩატარება, სადრენაჟო სისტემების რეაბილიტაცია და აჭარის ტერიტორიაზე მიმდინარე და პროგნოზირებული კლიმატის ცვლილების მიმართ ამ სისტემების განსაკუთრებული მოწყვლადობის გათვალისწინება დაგეგმარების პროცესში;
 - დიფუზიური დაბინძურების წყაროებიდან გაზრდილი რისკების მართვა;
 - ახალი ნორმატიული აქტის შემოღება ჩამდინარე წყლებში მავნე ნივთიერებების მაქსიმალური დასაშვები კონცენტრაციის შესახებ; სასტუმროებში, მუნიციპალურ შენობებში და სასტუმრო სახლებში ნარჩენი წყლის გამწმენდი ტექნოლოგიების დანერგვა;
 - სასუქის და პესტიციდების წყალში ჩაშვების შემცირება ჭალის ბუფერული ზონების შექმნით.
 4. წყლის ტემპერატურის ცვლილებით გამოწვეული გავლენა ბიოსამყაროზე ძნელია შეამცირო ზოგადი ღონისძიებებით, თუმცა ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში სხვადასხვა ტიპის ღონისძიებების გატარებაა შესაძლებელი.
 5. ღონისძიებათა ურთიერთქმედება ზეწოლების შესამცირებლად. ერთ ზეწოლაზე მიმართულმა ღონისძიებამ შეიძლება გაზარდოს რისკი და არ იქნას მიღწეული წყლის ჩარჩო ღირებულების მიზნები სხვა ზეწოლისთვის. კლიმატის ცვლილებამ კი ეს რისკები შეიძლება კიდევ უფრო გაიზარდოს ან შეამციროს ⁹², რაც გათვალისწინებული უნდა იქნეს ყოველ კონკრეტულ შემთხვევაში.

⁹² მაგალითად, ნაპირდაცვის ღონისძიებებმა შეიძლება შეამციროს მორფოლოგიური ზეწოლების რისკი, მაგრამ გაზარდოს მარილიანი წყლის შემოჭრის რისკი, განსაკუთრებით იქ, სადაც მინისქვეშა და ზედაპირული წყლის დონე და ჩამონადენი კლიმატის ცვლილების შედეგადაა შემცირებული.

10.0 საჯარო ინფორმაცია და კონსულტაცია მდინარის აუზის მართვის გეგმის მომსაზმადებლად

ეს თავი აწესრიგებს წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნილებებსა და დებულებებს, რომლებიც გამომდინარეობს ბოლოდროინდელი ქართული კანონმდებლობიდან მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმის შემუშავების პროცესში საზოგადოების ჩართულობასა და საჯარო კონსულტაციებთან დაკავშირებით. გარდა ამისა, ეს თავი აჯამებს იმ პრაქტიკულ შედეგებს, რომლებიც მოყვა ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზის მართვის გეგმის შედგენის პროცესში საზოგადოების ჩართულობის პროცესს.

10.1 საჯარო ინფორმაციის მიწოდების, კონსულტაციისა და მონაწილეობის სამართლებრივი ბაზა, მდინარის აუზის მართვის გეგმის შესადგენად

წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-14 მუხლი წარმოადგენს ჩარჩოს, რითიც უნდა იხელმძღვანელონ მდინარის აუზის მართვის გეგმის შედგენაში დაინტერესებულმა მხარეებმა, რათა მოხდეს საზოგადოებისა და ფართო მასების ინტეგრაცია, ინფორმირება და სრულფასოვანი ჩართულობის უზრუნველყოფა.

ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივა, მდინარის აუზის მართვის დაგეგმვაში, განსაზღვრავს მკაფიოდ ჩამოყალიბებულ მიზნებს საზოგადოების მონაწილეობასთან და საზოგადოების ჩართვის მექანიზმებთან დაკავშირებით. გარდა ამისა, ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-8 დოკუმენტი ქმნის ზოგად წარმოდგენას საზოგადოების ჩართულობის მნიშვნელობაზე ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის კონტექსტში და აღწერს კონკრეტულ რჩევებს, თუ როგორ უნდა განხორციელდეს საზოგადოების ჩართულობა მართვის პროცესის სხვადასხვა ეტაპზე.

საქართველომ აიღო ვალდებულება ეროვნული კანონმდებლობა მოიყვანოს ევროკავშირის კანონმდებლობასთან ჰარმონიზაციაში. წყლის ჩარჩო დირექტივის ჩათვლით შემუშავდა წყლის კოდექსი. სხვადასხვა სამინისტროებთან და დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციებისა და საჯარო განხილვების შემდეგ ჩამოყალიბდა კანონპროექტის საბოლოო ვერსია. კანონპროექტი გადაეცემა პარლამენტს 2016 წლის გაზაფხულზე განსახილველად.

მომზადდა 6 ნორმატიული აქტი წყლის კოდექსის სათანადოდ აღსრულების უზრუნველსაყოფად. ეს აქტებია:

- მდინარის აუზის მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვის და დამტკიცების შესახებ
- წყლის ობიექტების განსაზღვრისა და საზღვრების დადგენის პროცედურების დამტკიცების შესახებ;
- მდინარის აუზის საბჭოს წესების ფუნქციონირების და შემადგენლობის შესახებ;
- მაქსიმალური დასაშვები გამონადენის ნორმების გაანგარიშების ტექნიკური რეგულირების დამტკიცების შესახებ;
- მდინარის აუზების იდენტიფიკაციისა და საზღვრების დადგენის შესახებ;
- წყლის რესურსების მონიტორინგის დაგეგმვისა და განხორციელების მექანიზმების შესახებ.

წყლის კოდექსი შემუშავდა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის და წყლის რესურსების ინტეგრირებული მართვის პრინციპების გათვალისწინებით. ახლადშემუშავებული წყლის კოდექსიდან გამომდინარე საქართველოს აქვს ვალდებულება შეიმუშაოს მდინარის აუზის მართვის გეგმები ყველა მთავარი მდინარის აუზისათვის. ამ პროცესში ინფორმაცია უნდა იყოს ყველასათვის ხელმისაწვდომი, საზოგადოება უნდა მონაწილეობ-

დეს გეგმების მომზადებაში⁹³. ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულების მიხედვით საქართველომ აიღო ვალდებულება 2024 წლამდე შეიმუშავოს მდინარის აუზის მართვის გეგმები ყველა მთავარი მდინარის აუზისათვის ევროკავშირის წყლის ჩარჩო კონვენციის მოთხოვნების გათვალისწინებით.

საქართველოს ასევე აქვს ვალდებულებები სხვა საერთაშორისო შეთანხმებებიდან გამომდინარე (მაგალითად ორჰუსის კონვენცია, ჰელსინკის კონვენცია, და ასევე მისი ოქმი წყალსა და ჯენმრთელობასთან დაკავშირებით და ასევე შავი ზღვის დაცვის კონვენცია). ამდენად, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო, მხარს უჭერს მდინარეების აუზების საერთაშორისო პროექტის ძალისხმევას მაქსიმალურად იყოს ჩართული და ინფორმირებული საზოგადოება ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებაში.

წყლის რესურსების მართვის ახალი კანონის თანახმად, ჩამოყალიბდება სააუზო მართვის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოები, რომელთა საქმიანობა განხორციელდება საქართველოს მთავრობის მიერ დამტკიცებული დებულების “სააუზო მართვის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოების შექმნისა და დებულების დამტკიცების შესახებ” შესაბამისად.

დადგენილების პროექტის მე-6 მუხლის თანახმად, საზოგადოების მონაწილეობა მდინარის აუზის მართვის გეგმების შემუშავებასა და განხილვაში გამოიხატება შემდეგნაირად⁹⁴:

- მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოქმედების პერიოდის დაწყებამდე, სულ ცოტა სამი წლით ადრე, დაინტერესებულ მხარეთათვის გაცნობისა და მათი მოსაზრებების მიღების მიზნით, სამინისტრო საზოგადოებისთვის ხელმისაწვდომს გახდის გეგმის შემუშავების განრიგსა და წესს, აგრეთვე, გასცემს ინფორმაციას დაგეგმილი საკონსულტაციო ღონისძიებების ჩატარების ადგილისა და დროის შესახებ და მოსაზრებების მიღების მექანიზმის შესახებ.
- მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოქმედების პერიოდის დაწყებამდე, სულ ცოტა ორი წლით ადრე, დაინტერესებულ მხარეთა მხრიდან მოსაზრებების მიღების მიზნით, სამინისტრო საზოგადოებისთვის ხელმისაწვდომს გახდის გეგმის შემუშავების პირველ ეტაპზე შესრულებული სააუზო უბნის ზოგად დახასიათებას, ბედაპირული და მინისქვეშა წყლის ობიექტების სტატუსზე მნიშვნელოვანი ანთროპოგენური ზეწოლისა და ზემოქმედების აღწერას და რისკების შეფასების ანგარიშს, აგრეთვე, ადგილობრივი და ცენტრალური პრესისა და სამინისტროს ვებ-გვერდის საშუალებით გამოაქვეყნებს ინფორმაციას საჯარო განხილვის ჩატარების ადგილისა და დროის, მოსაზრებების გამოხატვის ფორმისა და საშუალებების შესახებ.
- მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოქმედების პერიოდის დაწყებამდე, სულ ცოტა ექვსი თვით ადრე, დაინტერესებულ მხარეთა მხრიდან კომენტარების მიღების მიზნით, უნდა გამოიცეს და საზოგადოებისთვის ხელმისაწვდომი გახდეს სააუზო მართვის გეგმის პროექტი. ამ ეტაპზე - სამინისტრო უზრუნველყოფს პროექტის საზოგადოებისთვის ხელმისაწვდომობასა და საჯარო განხილვის მოწყობას.
- მდინარის აუზის მართვის გეგმა უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას შემუშავების ეტაპზე ჩატარებული საჯარო განხილვებისა და კონსულტაციების შესახებ და შედეგების გეგმაში ასახვის შესახებ.

ამ მუხლის მოთხოვნები თანაბრად ვრცელდება აუზის მართვის როგორც პირველად, ასევე განახლებულ გეგმებზე.

⁹³ ევროკავშირთან ასოცირების ხელშეკრულება თავი 13-14

⁹⁴ საქართველოს მთავრობის დადგენილება მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურის შესახებ მუხლი 6

10.2 ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისას საზოგადოების მონაწილეობის, ინფორმაციის გავრცელების, კომუნიკაციისა და დაინტერესებულ მხარეებთან ურთიერთობის კუთხით განხორციელებული ღონისძიებები

წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-14 მუხლის განხორციელების კონტექსტში, „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის* პროექტის ფარგლებში შემუშავდა კომუნიკაციის გეგმა. (<http://blacksea-riverbasins.net/en/downloads-library-search>).

მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავების პროცესში, განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა საზოგადოების მონაწილეობის ხელშეწყობას და განხორციელდა მთელი რიგი ღონისძიებები ეროვნულ და ადგილობრივ დონეებზე. ეს ღონისძიებები ჩატარდა ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის მე-8 სახელმძღვანელო დოკუმენტის პრინციპებისა და „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის* ფარგლებში შემუშავებული კომუნიკაციის სტრატეგიისა და გეგმის თანახმად.

მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისას ჩატარდა შემდეგი ღონისძიებები:

საზოგადოებისთვის ინფორმაციის მიწოდება:

„საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის“ პროექტის ვებ გვერდი (<http://www.blacksea-riverbasins.net>) იქნა გამოყენებული როგორც ინფორმაციის და დოკუმენტების მიწოდების მთავარი გზა.

დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაცია:

მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისას, დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციის ღონისძიებები ჩატარდა:

- წყლის - ბენოლეებისა და ზემოქმედებების ანალიზის მნიშვნელოვანი საკითხების განხილვის მიზნით, დაინტერესებული მხარეებისათვის, სამი საკონსულტაციო შეხვედრა იქნა ორგანიზებული.
- მდინარის აუზის მართვის გეგმის სამუშაო ვარიანტის საკონსულტაციო ფაზა დაიწყო 2015 წლის 30 აპრილს და დამთავრდება 2016 წლის იანვარში.

მდინარის აუზის მართვის გეგმა გამოქვეყნდა:

1. „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის“ პროექტის ვებ გვერდზე www.blacksea-riverbasins.net
2. გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ვებგვერდზე <http://moe.gov.ge>
3. კავკასიის რეგიონული გარემოსდაცვითი ცენტრის ვებგვერდზე www.rec-caucasus.org

დაინტერესებულ მხარეებს დაუკავშირდნენ ელექტრონული ფოსტით, საკონსულტაციო პროცესის ფარგლებში ინფორმაციისა და კომენტარების გასაგზავნად, სადაც, მთავარი ბენეფიციარი არის საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო.

კონსულტაციებში საზოგადოების ჩართულობის ინიცირებას ხელს უწყობდა: ელექტრონული ფოსტით დაგზავნილი წერილები, ინფორმაციის გავრცელება არასამთავრობო ორგანიზაციების ქსელის საშუალებით, „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის“ პროექტისა (www.blacksea-riverbasins.net) და ბენეფიციარის (www.moe.gov.ge) ვებგვერდზე გამოქვეყნებული მასალები და ინფორმაცია, პროექტის ახალი ამბების გამოშვება „In the flow“ და პრეს რელიზები .

ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზის მართვის დაგეგმვის საწყისი დეტალები განხილული იყო საზედამხედველო კომიტეტის მეორე შეხვედრის დროს, რომელიც

ჩატარდა 2013 წლის 12 დეკემბერს. შეხვედრას დაესწრო 25 დაინტერესებული პირი, პროექტის საზედამხებდველო კომიტეტის წევრები. შეხვედრაზე განიხილული იქნა მდინარის აუზის მართვის გეგმის ღონისძიებები, რომლებიც განხორციელდება 2014 წლის იანვრიდან 12 თვის განმავლობაში. პროექტის ჯგუფმა, წარმოადგინა ამომწურავი ინფორმაცია და ანალიზი წყლის ობიექტების ეკოლოგიური მდგომარეობის ბენოლებზე და ზეგავლენაზე, წყლის მართვის მნიშვნელოვან საკითხებზე; რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტების შეფასება, მოკლე და გრძელვადიანი პერიოდებისთვის რისკის კრიტერიუმებისა და გარემოსდაცვითი ამოცანების განსასაზღვრად.

დაინტერესებულ მხარეთა პირველი საკონსულტაციო შეხვედრა ჩატარდა 2014 წლის 18 ივნისს, ქალაქ ბათუმში. შეხვედრის მიზნები იყო:

- მდინარის აუზის მართვის საკითხებთან დაკავშირებით არსებული საჭირო მნიშვნელოვანი ინფორმაცია და პირველადი მიმოხილვა;
- დაინტერესებულ პირთა კომენტარების შეგროვება წყლის მართვის ყველაზე მნიშვნელოვან საკითხებთან დაკავშირებით;
- მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავების ხელშეწყობა, წყლის მართვის პირველადი მნიშვნელოვანი საკითხების განხილვის მეშვეობით.

შეხვედრას დაესწრო 25 დაინტერესებული პირი, მათ შორის იყვნენ: გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, გარემოს დაცვის ეროვნული სააგენტოს, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დეპარტამენტისა და აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წარმომადგენლები. მონაწილეებმა წარმოადგინეს სასარგებლო კომენტარები და დაადასტურეს წარმოდგენილი წყლის მართვის მნიშვნელოვანი საკითხები. კომენტარები გათვალისწინებული იქნა ბენოლა/ ზეგავლენის ანგარიშში.

დაინტერესებულ მხარეთა მეორე საკონსულტაციო შეხვედრა ჩატარდა 2015 წლის 25 მარტს. მისი მთავარი მიზანი იყო მდინარის აუზის მართვის გეგმისა და ღონისძიებების პროგრამის წარმოდგენა და მათთან დაკავშირებული კომენტარების მიღება. შეხვედრას დაესწრო 35-ზე მეტი მონაწილე, მათ შორის იყვნენ: გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს, ეროვნული გარემოსდაცვის სააგენტოს, აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის დეპარტამენტის, აჭარის სოფლის მეურნეობის სამინისტროსა და ადგილობრივი არასამთავრობო ორგანიზაციების წარმომადგენლები.

შეხვედრის პირველი სხდომა დასრულდა ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზის მართვის გეგმის სამუშაო ვარიანტის დეტალური პრეზენტაციით, რომელიც მოიცავდა: გეგმის სტრუქტურას და გამოყენებულ მეთოდოლოგიას, ბენოლა/ზეგავლენის ძირითად საკითხებს, ისევე, როგორც წყლის ობიექტების არსებულ სტატუსს ჭოროხი-აჭარისწყალის აუზში, გეგმის ფარგლებში დასახულ გარემოსდაცვით მიზნებს, ღონისძიებათა პროგრამას და ა.შ. პრეზენტაცია გაგრძელდა კითხვა-პასუხით, რომლის ფარგლებში მონაწილეებს მიეცათ შესაძლებლობა საკითხების დაზუსტების, კომენტარებისა და ინტერაქტიული დისკუსიისათვის.

შეხვედრაზე გაიმართა ტექნიკური დისკუსიებიც, რომლის მიზანსაც წარმოადგენდა მონაწილეებს შორის მოლოდინებისა და იდეების გაცვლა ორი თემატური მიმართულებით: 1.ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები და 2.დაბინძურება(წერტილოვანი და დიფუზიური დაბინძურება) . ჯგუფებში დისკუსიებს უძღვებოდა 2 დამოუკიდებელი ფასილიტატი და დისკუსიის შედეგები წარდგენილი და შეთანხმებული იქნა პლენარულ სხდომაზე.

სამუშაო ჯგუფის წევრები დაეთანხმნენ მართვის გეგმით დასახულ გარემოსდაცვით მიზანს ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის, ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისა და წყლის ობიექტებისათვის "არა რისკის ქვეშ". სამუშაო ჯგუფის მიერ

შემოთავაზებული იქნა დაბინძურებასა და ჰიდრომორფოლოგიურ ცვლილებებთან დაკავშირებული დამატებითი ღონისძიებები.

საბოლოო ჯამში წარმოდგენილი ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზის მართვის გეგმა ორივე სამუშაო ჯგუფის მიერ შეფასდა, როგორც რეალისტური და განხორციელებადი. ინვესტიციები, განხორციელების ვადები, რესურსების მობილიზება და ცნობიერების ამაღლება კრიტიკული საკითხებად იქნა მიჩნეული.

გარდა ამ შესვდრებისა, წერილობითი კომენტარების წარმოდგენა შესაძლებელი იყო 2015 წლის დეკემბრამდე. ჯამში მიღებული იყო 40 კომენტარი, მსგავსი კომენტარები ერთად შეიკრიბა და საბოლოოდ ჩამოყალიბდა 17 კომენტარის სახით. კომენტარები, რომლებიც ეხებოდა ცვლილებებს მდინარის აუზის მართვის გეგმაში, შეგროვდა და განხილული იქნა კონსულტანტებისა და გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ. გამჭვირვალობის უზრუნველყოფის მიზნით, შემუშავდა შეჯამებითი ანგარიში, სადაც აღწერილია ყველა კომენტარი, მათზე გაცემული პასუხი და განხორციელებული ქმედებები, მიუხედავად იმისა, განხორციელდა თუ არა ცვლილებები მდინარის აუზის მართვის გეგმაში (ნახეთ დანართი 7).

11.0 აუზის მართვის კომპეტენტური ორგანო

ამ თავში აღწერილია მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურა, ასევე, აუზის მართვის კომპეტენტური ორგანო, პასუხისმგებელი პირის საოკნატაქტო მონაცემები და საჭირო ინფორმაციის გამოთხოვნის წესი, მთავრობის დადგენილების პროექტის “მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურის შესახებ”-დან გამომდინარე.

11.1 მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურა⁹⁵

მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავების დაწყებამდე, თითოეული სააუზო უბნისთვის, სამინისტრო ამტკიცებს გეგმის შემუშავების განრიგს და შეარჩევს გეგმის შემუშავებაზე პასუხისმგებელ ორგანიზაციას. განრიგი უნდა შეიცავდეს ინფორმაციას აუზის მართვის დაგეგმვის წესისა და საკონსულტაციო ღონისძიებების შესახებ. განრიგი უნდა გამოიცეს მე-6 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად.

თითოეული სააუზო უბნისთვის სამინისტრო ქმნის სააუზო მართვის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოს და ამტკიცებს მის შემადგენლობას.

აუზის მართვის გეგმის შემუშავების სანყის ეტაპზე უნდა მომზადდეს სააუზო უბნის ზოგადი ანალიზი და წყლის ობიექტების სტატუსებზე ანთროპოგენული ზეწოლა-ზემოქმედების და რისკების შეფასების ანგარიში, რომელიც განხილული უნდა იქნას, როგორც შესაბამისი სააუზო საბჭოს მიერ, ასევე, საჭაროდ აუზის დონეზე მე-6 მუხლის მოთხოვნების შესაბამისად.

აუზის მართვის გეგმის პროექტი განხილული უნდა იქნას შესაბამისი აუზის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოს მიერ, აგრეთვე საჭაროდ, აუზის დონეზე ადგილობრივი თვითმმართველობის ორგანოების წარმომადგენლებისა და დაინტერესებული მხარეების ჩართვით.

გეგმის პროექტის განხილვა უნდა მოხდეს ეროვნულ დონეზეც, შესაბამისი სამინისტროებისა და სხვა სახელმწიფო უწყებების მონაწილეობით.

სამინისტრო, აუზის მართვის გეგმის საბოლოო პროექტს დასამტკიცებლად მთავრობას წარუდგენს.

⁹⁵ მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურის შესახებ - მუხლი 7

აუზის მართვის გეგმის დამტკიცება ხდება საქართველოს მთავრობის დადგენილებით.

11.2 აუზის მართვის კომპეტენტური ორგანო

მდინარის აუზის მართვის გეგმების შემუშავებისა და განხილვის პროცესს ორგანიზებას უწევს საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო და დასამტკიცებლად წარუდგენს საქართველოს მთავრობას.

11.3 პასუხისმგებელი პირი

პასუხისმგებელი პირი რომელიც შეკითხვებზე პასუხობს:

ელისო ბარნოვი

წყლის მართვის რესურსების მართვის სამმართველოს უფროსი

საქართველოს გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო

Tel: +995 72 72 26

E-Mail: ebarnovi@moe.gov.ge

12.0 საპილოტე პროექტების განხორციელება

ევროკავშირის პროექტის „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროექტი“ ფარგლებში, ღონისძიებათა პროგრამიდან წყლის ჩარჩო ღირებულების შესაბამისად, განხორციელდა შერჩეული ღონისძიებები, როგორც მდინარის აუზის მართვის დაგეგმვის პროცესის ნაწილი. შერჩეული ღონისძიებები შეთანხმებული იქნა დაინტერესებულ პირთა ფართო სპექტრთან.

12.1 საპილოტე პროექტების განხორციელება

წარმატებით დაიგეგმა და ხორციელდება შემდეგი 6 საპილოტე პროექტი, რომელთა საერთო ღირებულება დაახლოებით 80,000 ევროა:

- ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხის მონიტორინგის სადგურებისა და ჰიდრო-სტატიკური მონიტორინგის სისტემის დაგეგმარებისა და მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების მომზადება მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში(დასრულებულია);
- საქართველოში ახლადშემუშავებული წყლის რესურსების მართვის შესახებ კანონის მხარდასაჭერად კანონქვემდებარე აქტების მომზადებაში დახმარება, როგორც მდინარის აუზის საზღვრებისა და პასუხისმგებელი ორგანოს დასადგენად, ასევე, წყლის ჩარჩო ღირებულების სხვა მოთხოვნების განსახორციელებლად აუცილებელი კანონმდებლობის ჩათვლით;
- კანონქვემდებარე აქტების მომზადება ახლადშემუშავებული წყლის რესურსების მართვის შესახებ კანონის აღსრულების და წყლის ჩარჩო ღირებულების მოთხოვნების შესრულების უზრინველსაყოფად (დასრულებულია);
- ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხის მონიტორინგის სადგურებისა და ჰიდრო-სტატიკური მონიტორინგის სისტემის დაგეგმარება და მშენებლობა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში(დასრულებულია);
- მიწისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელის შექმნა ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში (მიმდინარე);
- წყლის რესურსების ეფექტიანი მართვისთვის ეკონომიკური ინსტრუმენტებისა და შემოსავლის მიღების მექანიზმების დანერგვა (მიმდინარე).

საპილოტე პროექტის “ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხის მონიტორინგის სადგურების, ჰიდრო-სტატიკური მონიტორინგის სისტემის დაგეგმარებისა და მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების მომზადება მდინარე ჭოროხი-

აჭარისწყლის აუზში” - ფარგლებში მომზადდა ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნების შესაბამისი მონიტორინგის ქსელის დაგეგმარებისა და მშენებლობის ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასება. პროექტი ასევე მოიცავდა სატენდერო პაკეტის შემუშავებას მშენებლობის განმახორციელებელი კომპანიისა და ზედამხედველობის ჩათვლით.

ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთების ფარგლებში შეფასდა მონიტორინგის სადგურების განთავსების ადგილები მდინარე ჭოროხის აუზში, მომზადდა შემოთავაზებული ადგილების ფიზიკური მახასიათებლები, მონიტორინგის სადგურების ქსელს დაემატა 2 ახალი მონიტორინგის სადგური.

ნახაზი 38. ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სადგურების დაყენება საპილოტე ბასეინის ტერიტორიაზე



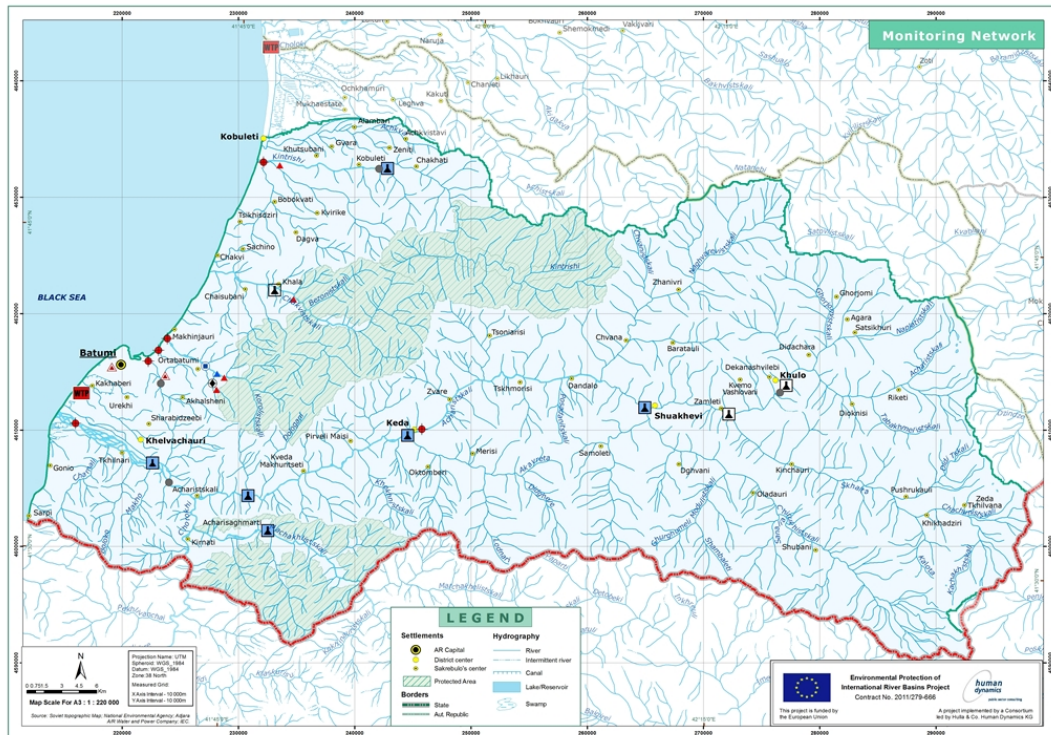
ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების მომზადება გაგრძელდა საპილოტე პროექტი “ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხის მონიტორინგის სადგურებისა და ჰიდრო-სტატიკური მონიტორინგის სისტემის დაგეგმარება და მშენებლობა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში” მიხედვით. პროექტის ფარგლებში, გარემოს ეროვნული სააგენტოს-თვის მოეწყო ჰიდროლოგიური და წყლის ხარისხისა და ჰიდრო-სტატიკური მონიტორინგის სადგურები.

ეროვნული საკონსულტაციო კომპანია „ელკო“ შეირჩა მონიტორინგის სადგურების დასაგეგმარებლად, მშენებლობისთვის და მათი ფუნქციონირების უზრუნველსაყოფად საპილოტე აუზში. გარემოს ეროვნული სააგენტოს ჰიდროლოგიური დეპარამენტის ექსპერტების მიერ ჩატარებული ტექნიკურ-ეკონომიკური შეფასების შედეგად, მონიტორინგის სადგურების განსათავსებლად იდენტიფიცირებული იქნა ექვსი წერტილი, 4 ჰიდროლოგიური მონიტორინგის ძირითადი წერტილი და დარჩენილი 2 ს დამატებითი წერტილები წყალდიდობის კონკრეტული რისკის შესაფასებლად:

1. მდ. ჭოროხზე სოფ. ერგესთან- ჰიდროლოგიური მონიტორინგისათვის
2. მდ. აჭარისწყალზე სოფ. მაღლაკონთან - ავტომატური ჰიდროლოგიური მონიტორინგისთვის
3. მდ. მაჭახელაზე სოფელ აჭარისაღმართი- ავტომატური ჰიდროლოგიური მონიტორინგისთვის

4. მდ. კინტრიშზე სოფელ კოხთან - ავტომატური ჰიდროლოგიური მონიტორინგისთვის
5. მდ. აჭარისწყალზე ქალაქ ქედასთან - ავტომატური ჰიდროლოგიური მონიტორინგის და წყალდიდობის რისკის შეფასებისათვის
6. მდ. აჭარისწყალზე ქალაქ შუახევთან- ავტომატური ჰიდროლოგიური მონიტორინგის და წყალდიდობის რისკის შეფასებისათვის

ნახაზი 39. აღდგენილი ჰიდროლოგიური მონიტორინგის სადგურებისა და ჰიდრო-სტატისტიკური მონიტორინგის ქსელის რუკა მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში



საპილოტე პროექტის “მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელის შექმნა ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში” ზოგად მიზანს წარმოადგენდა ტრანსსასაზღვრო მდინარეების აუზების ტექნიკური, ქიმიური და ჰიდრო-მორფოლოგიური სტატუსის შესახებ მონაცემების ხარისხისა და ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესება, მინისქვეშა წყლის ობიექტების ჩათვლით.; მდინარის აუზის მართვის გეგმების შემუშავება შერჩეული მდინარეების აუზებისთვის/ ქვე- აუზებისთვის, წყლის ჩარჩო ღირებულების მოთხოვნების შესაბამისად.

მდინარე ჭოროხის აუზის მინისქვეშა წყლები ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა მიზნებისთვის, მათ შორის, საირიგაციოდ და სასმელი წყლისთვისაც. არ არსებობდა მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის სისტემა. პროექტი დაიწყო 30 აპრილს და გაგრძელდება ივნისის ბოლომდე. ამ ინიციატივის ფარგლებში მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის ჯაბურღილები დამონტაჟდება 5-7 წერტილში, და განხორციელდება კონტროლისა და სერტიფიცირების სამუშაოების პილოტირება.

საპილოტე პროექტის “კანონქვემდებარე აქტების მომზადება ახლადშემუშავებული წყლის რესურსების მართვის შესახებ კანონის აღსრულების და წყლის ჩარჩო ღირებულების მოთხოვნების შესრულების უზრუნველსაყოფად” ფარგლებში მომზადდა კანონქვემდებარე აქტები აუზის საზღვრებისა და პასუხისმგებელი ორგანოს განსაზღვრის, ჩარჩო ღირებულების მოთხოვნების შესაბამისი კანონმდებლობის, მათ

შორის ახლადშემუშავებული წყლის რესურსების მართვის შესახებ კანონის აღსრულების უზრუნველსაყოფად. პროექტის ფარგლებში მომზადდა ოთხი კანონქვემდებარე აქტი:

1. წყლის ობიექტების იდენტიფიკაციისა და საზღვრების დადგენის წესის დამტკიცების შესახებ;
2. მდინარეთა სააუზო მართვის გეგმების შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების პროცედურის შესახებ;
3. მდინარეთა აუზების ინტეგრირებული მართვის სააუზო ტერიტორიული ერთეულების საზღვრების დამტკიცების შესახებ;
4. სააუზო მართვის საკონსულტაციო-საკოორდინაციო საბჭოების შექმნისა და დებულების დამტკიცების შესახებ.

საპილოტე პროექტის “მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის ქსელის შექმნა ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში” შედეგად მიღწეულ იქნება ტრანსსასაზღვრო მდინარეების აუზების ტექნიკური, ქიმიური და ჰიდრო-მორფოლოგიური სტატუსის შესახებ მონაცემების ხარისხისა და ხელმისაწვდომობის გაუმჯობესება, მინისქვეშა წყლის ობიექტების ჩათვლით.

მდინარე ჭოროხის აუზის ფარგლებში მინისქვეშა წყლები ფართოდ გამოიყენება სხვადასხვა მიზნებისთვის, მათ შორის, საირიგაციოდ და სასმელი წყლისთვის. აჭარის მთებში, ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზში, საკმაოდ ბევრი ბუნებრივი ნაკადულია, რომელიც მინისქვეშა წყლებით იკვებება. მინისქვეშა წყლების ჭაბურღილების გამოყენებით, მონიტორინგი ძალიან ბევრ დროსა და ფინანსებს მოითხოვს, შესაბამისად, საპილოტე პროექტი გამოიყენებს არსებულ ბუნებრივ წყაროებს მინისქვეშა წყლების მონიტორინგისთვის. საგანგებო გუბურები გაკეთდება იმ წყაროებში, რომლებიც განსაკუთრებულად ხელსაყრელია პატარა დინებების ნაკადის გასაზომად იზოლირებულ ადგილებში. მინისქვეშა წყლების მონიტორინგის დანერგვა შესაძლებელს გახდის საბაზისო მონაცემების შეგროვებას წყაროების წყლის, ხარჯის, დონეებისა და ხარისხზე, რაც ხელს შეუწყობს მინისქვეშა წყლების მართვის გაუმჯობესებას. შემოთავაზებული საპილოტე პროექტი მოიცავს დაახლოებით 5-7 გუბურის მონყობას, რომლებიც აღჭურვილი იქნება წყლის დონის, ტემპერატურისა და ხარჯის ელექტრონული საზომით.

საპილოტე პროექტი „წყლის რესურსების ეფექტური მართვისთვის ეკონომიკური ინსტრუმენტებისა და შემოსავლის მიღების მექანიზმების დანერგვა“ ხელს შეუწყობს მთავრობას წყლის რესურსების ეფექტიანი მართვის რეფორმების განხორციელებაში. კონკრეტულად, გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს დაეხმარება ეკონომიკური ინსტრუმენტებისა და შემოსავლების ზრდის მექანიზმების დანერგვაში, მათ შორის, ახალი სატარიფო პოლიტიკის შემუშავებაში, წყალაღების ლიცენზირებისა და წყლის ჩაშვების ნებართვებთან დაკავშირებით.

ლიტერატურა და ინფორმაციის წყაროები:

- აჭარის გარემოსდაცვის სამმართველო
- ხულოს, ქედას, შუახევის, ხელვაჩაურისა და ქობულეთის მუნიციპალიტეტების 2012-2022 სოციალურ-ეკონომიკური განვითარების სტრატეგია. ახალგაზრდა მეცნიერთა გაერთიანება „ინტელექტი“ და ადგილობრივი ხელისუფლება.
<http://www.intellect.org.ge/index.php?m1=2&m3=10&rf=library&type=8&subtype=6&lang=ge>
- კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაცია და ზეგავლენის შემცირება ეროვნულ დონეზე. მუნიციპალური პროფილი. საქართველოს რეგიონებში კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციისა და ზეგავლენის შერბილების ზომების ინსტიტუციონალიზაცია. USAID/NALAG
www.nala.ge
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სოფლის მეურნეობის სამინისტროს 2012-2014 წლების სტრატეგიული გეგმა. USAID-ის კარგი მმართველობის პროგრამა.
https://www.google.ge/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CCQQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.adjara.gov.ge%2Fuploads%2FDocs%2Fa42bcf08679844c3a99a66151769.doc&ei=uMbUU6qpJsTMygOCloH4BQ&usq=AFQjCNGVvKfCz-0l0EmFoGTE_qYhdGFoQ&cad=rjt
- საქართველოს სოფლის მეურნეობა. სტატისტიკური პუბლიკაცია. თბილისი 2013. საქართველოს სტატისტიკის ეროვნული სამსახური.
http://geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/agriculture/2012%20wlis%20soflis%20meurneo%20ba.pdf
- წყლის მოხმარების აღრიცხვა გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს 2012 წლის მონაცემები.
- ბათუმის, შუახევის, ხულოსა და ქედას წყლის კომპანიები.
- საავტომობილო გზებისა და სამელიორაციო სისტემების მართვის დეპარტამენტი.
- აჭარის კლიმატის ცვლილების სტრატეგია. 2013. UNDP
http://www.ge.undp.org/content/dam/georgia/docs/publications/UNDP_GE_EE_Ajara_CC_2013_eng.pdf
- მდინარის აუზის ანალიზი მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზში.
<http://blacksea-riverbasins.net/en>
- აჭარის ენერგეტიკული სექტორის მიმოხილვა. აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტრო. 2011
<http://batumiinvest.ge/presentations/Energy.pdf>
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზეგავლენის შეფასების ანგარიში. პროექტი მდინარე აჭარისწყალზე ჰესების კასკადების მშენებლობისა და ოპერირების შესახებ. წიგნი. 2012.
<http://www.adjaristsqali.com/files/ESIA%20Adjaristskali%20HPP%20Cascade%20Book%20I.pdf>
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზეგავლენის შეფასება – ნაწილი 6: აჭარისწყლის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტის ნაწილი. ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა. პროექტის ნომერი: 47919. აპრილი, 2014.
<http://www.adb.org/sites/default/files/projdocs/2014/47919-014-esia-02.pdf>
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზეგავლენის შეფასების ანგარიში. პროექტი მდინარე ჭოროხზე ჰესების კასკადების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის შესახებ.. “აჭარ ენერჯი 2007” შპს. შემსრულებელი: შპს “გამა კონსალტინგი” 2011.
- სუფთა განვითარების მექანიზმის პროექტის დოკუმენტი, პროექტის საქმიანობები, ვერსია 04.1.
http://www.eksim.com.tr/basin_odasi/Reports/CED2011.pdf
http://cdm.unfccc.int/filestorage/P/6/5/P65RXAC2DQE4SOFTUM3KN7IJBW108Y/PDD_Chorokhi_v7_2014-01-30_Clean.pdf?t=VHd8bjU5czlxfDBO7-Cn0EivkL-PN6EE-95r
- ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზეგავლენის შეფასების ანგარიში. პროექტი მდინარე ჭოროხზე ჰესების კასკადების მშენებლობისა და ექსპლუატაციის შესახებ, “აჭარ ენერჯი 2007” შპს. შემსრულებელი: შპს “გამა კონსულტინგი” 2011.
- პროექტის “საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოს დაცვა“ ქმედება 2 პილოტური ანალიზის ჩატარება პროექტის მდინარეებზე. წყლის ჩარჩო დირექტივის მიხედვით ჰიდრომორფოლოგიური და ფიზიკო-ქიმიური ზენოლა /ზეგავლენის ანალიზის და რისკების შეფასების სახელმძღვანელო დოკუმენტი;
- დირექტივა საყოფაცხოვრებო ჩამდინარე წყლების შესახებ (91/271/EEC)

- ღირეტივა ნიტრატების შესახებ (91/676/EEC)
- ღირეტივა სასმელი წყლის შესახებ (98/83/EC)
- ღირეტივა ჰაბიტატების შესახებ (92/43/EEC)
<http://www.batumelebi.ge/GE/batumelebi/weekly1/32567/>
- ტექნიკური ანგარიში 6. ქალაქ ახმეტის სასმელი წყლის მიწოდების სისტემის შეფასება. მარტი 2013. USAID/GLOWS ბუნებრივი რესურსების ინტეგრირებული მართვა წყალმომარაგებ აუზებში.
<http://www.globalwaters.net/wp-content/uploads/2012/12/Technical-Report-6.-Akhmeta-Water-Supply-Systems-Assessment13.pdf>
<http://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74990/43556-012-geo-tacr-01.pdf>
- დამხმარე სახელმძღვანელო დოკუმენტის სამუშაო ვერსია შერჩეული ღონისძიებების პროგრამაში პრიორიტეტების განსაზღვრა და ეფექტიანობის ანალიზის გასამართივებლად;
- გერმანიის გარემოს დაცვის, ბუნების კონსერვაციისა და ბირთვული უსაფრთხოების ფედერალური სამინისტროს სააგენტოს მიერ მომზადებული სახელმძღვანელო წიგნი “ღონისძიებების პროგრამის შერჩევა ყველაზე ხარჯ-სარგებლიანი კომბინაციით, წყლის ჩარჩო ღირეტივის მე 11 მუხლის მიხედვით (ISSN 0722-186X).
http://www.ecologic.eu/sites/files/publication/2014/1970_handbook.pdf
- წყლის ობიექტის იდენტიფიცირება და ტიპოლოგია.
<http://blacksea-riverbasins.net/en>
- მიწისქვეშა წყლის ობიექტების იდენტიფიცირება, დახასიათება და განსაზღვრა კავკასიის ქვეყნებში.
<http://blacksea-riverbasins.net/en;>
- მიწისქვეშა წყლის ობიექტების კლასიფიკაცია.
<http://blacksea-riverbasins.net/en>
- პირველი და მე-2 ერთობლივი სავლე კვლევები.
<http://blacksea-riverbasins.net/en>
- ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზი და რისკის შეფასება.
file:///C:/Users/Use/Downloads/Pressure-Impact%20&%20Risk%20Assessment_Chorokhi-Adjaristkali_Final%20Draft.pdf
- გარემოსდაცვითი ამოცანები.
<http://blacksea-riverbasins.net/en;>
- ღონისძიებების პროგრამა.
<http://blacksea-riverbasins.net/en;>
- ეკონომიკური ანალიზი და ღონისძიებების პროგრამაში პრიორიტეტების განსაზღვრა.
<http://blacksea-riverbasins.net/en>
- Directive of the European Parliament and of the Council of the European Union number 2000/60 /EC of 23 October 2000 establishing a framework for Community action in the field of water policy ევროპის პარლამენტის და ევრო კავშირის საბჭოს ნომერი 2000/60 /EC 2000 წლის 23 ოქტომბრის ღირეტივა საზოგადოებრივი საქმიანობების ჩარჩოს ჩამოყალიბების შესახებ წყლის პოლიტიკის სფეროში (წყლის ჩარჩო ღირეტივა).
http://eur-lex.europa.eu/resourcje.html?uri=cellar:5c835afb-2ec6-4577-bdf8-756d3d694eeb.0004.02/DOC_1&format=PDF
- საერთო განხორციელების სტრატეგიის გზამკვლევი დოკუმენტი #3 ზეწოლისა და ზეგავლენის ანალიზი.
[https://ci.rjabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20\(WG%202.1\).pdf](https://ci.rjabc.europa.eu/sd/a/7e01a7e0-9ccb-4f3d-8cec-aeef1335c2f7/Guidance%20No%203%20-%20pressures%20and%20impacts%20-%20IMPRESS%20(WG%202.1).pdf)
- საპროექტო სახელმძღვანელო დოკუმენტი ღონისძიებების პროგრამის განვითარებისა და გარემოსდაცვითი მიზნების მიღწევის შესახებ ევროგაერთიანების WFD-ის თანახმად
- საერთო განხორციელების სტრატეგიის სახელმძღვანელო დოკუმენტი #1 „ეკონომიკა და გარემო“. გამოწვევები „წყლის ჩარჩო ღირეტივის“ განხორციელებისას.
[https://ci.rjabc.europa.eu/sd/a/cfd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20\(WG%202.6\).pdf](https://ci.rjabc.europa.eu/sd/a/cfd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20(WG%202.6).pdf)

- საერთო განხორციელების სტრატეგიის გამკვეთი დოკუმენტი #4. მნიშვნელოვნად შეცვლილი და ხელოვნური წყლის ობიექტების იდენტიფიკაცია და დახარისხება.
[https://cirjabc.europa.eu/sd/a/f9b057f4-4a91-46a3-b69a-e23b4cada8ef/Guidance%20No%204%20-%20heavily%20modified%20water%20bodies%20-%20HMWB%20\(WG%202.2\).pdf](https://cirjabc.europa.eu/sd/a/f9b057f4-4a91-46a3-b69a-e23b4cada8ef/Guidance%20No%204%20-%20heavily%20modified%20water%20bodies%20-%20HMWB%20(WG%202.2).pdf)
- საქართველო: ურბანული წყალმომარაგების და სანიტარული სექტორის სტრატეგიისა და მარეგულირებელი ჩარჩოს განვითარება (დაფინანსებული ADB-აზიის განვითარების ბანკის ტექნიკური დახმარების სპეციალური ფონდის მიერ). საბოლოო ანგარიში. შემუშავებული დოკუმენტი 1 - სექტორის განვითარების გეგმა მომზადებული Egis Bceom International-ის მიერ, აზიის განვითარების ბანკის GeoHydro სერვისის დახმარებით. 2012 წლის დეკემბერი.
<http://www.adb.org/sites/default/files/project-document/74990/43556-012-geo-tacr-01.pdf>
- საქართველოს ენერგეტიკისა და წყალმომარაგების მარეგულირებელი ეროვნული კომისია. წყალმომარაგების სისტემის და განვითარების პერსპექტივის მიმდინარე მდგომარეობა. თეა ლოსაბერიძე-არველაძე, წყლის მარაგის დეპარტამენტი. 2013.
http://www.naruc.org/international/Documents/Losaberidze_Apr8_Mon_10am_Water_KY_eng.pdf
- საერთაშორისო დონორების კონფერენცია „აჭარა - თანამშრომლობა განვითარებისათვის 2014“. დავით ბალაძე აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის მინისტრი. ბათუმი, საქართველო. 2014 წლის 21 ნოემბერი. აჭარის ფინანსთა და ეკონომიკის სამინისტრო.
<http://ajara.gov.ge/acg/2014/Ministry%20of%20Finance%20and%20Economy.pdf>
- აჭარაში მდინარის აუზის იქთიოფაუნა, კვლევის ანგარიში, ასოციაცია „ფლორა და ფაუნა“, ბათუმი 2013 წელი.
- დემოგრაფიული სიტუაცია საქართველოში, სტატისტიკური აბსტრაქტი, საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის ოფისი, თბილისი 2013 წელი.
http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/population/15.10.2013_krebuli%202012.pdf
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის სივრცითი გეგმა, 2012.
- საქართველოს ეროვნული ანგარიშები. 2012 წელი. საქართველოს ეროვნული სტატისტიკის ოფისი.
http://www.geostat.ge/cms/site_images/_files/georgian/nad/krebuli.2012.pdf
- აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ფინანსთა სამინისტრო.
<http://www.mofea.ge/page.php?id=28>
<http://www.terminal.akdesignst.com/?lng=eng&act=specification>

დანართები:

დანართი 1. ჩამდინარე წყლები

ცხრილი 49. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის ზედაპირულ წყლებში ჩამდინარე წყლები

#	წყალმო- სარგებლე	საქმიანობა	მდებარე- ობა	ზედაპირული წყლის ობიექტი, სადაც ხდება ჩამდინარე წყლის ჩაშვება	წყალში ჩაშვებუ- ლი ათასი მ³	ჩაშვებული დამაბინძურებლებ ი,კგ 2013,	დაშვებული ლიმიტი
1	შპს* ბათუმის წყალი	წყალმომა- რგების სისტემა	ბათუმი	მდ. ჭოროხი	24,314.5 43	უანგბადის ბიოქი- მიური მოთხოვ- ნილება - 389032 შერეული ნაწილა- კები-632178 უანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება 948267 ჯამური ამოტი- 291774 ჯამური ფოსფორი - 53491	უანგბადის ბიოქი- მიური მოთხოვნი- ლება - 766500 შერეული ნაწილა- კები - 1073100 უანგბადის ქიმი- ური მოთხოვნი- ლება- 3832500 ჯამური ამოტი- 459900 ჯამური ფოსფორი -61320
2	შპს ბათუმი ნავთობტერ- მინალი	ნავთობის ტერმინალი	ბათუმი	ყოროლის წყალი	934,476	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 10333 ნავთობ- პროდუქტები -3027 შენიშნული ნაწილაკები-7558	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 15600 ნავთობ- პროდუქტები - 5200 შერეული ნაწილაკები-26000
				ქუბასწყალი	209,395	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 792 ნავთობპრო- დუქტები -40.6 შენიშნული ნაწილაკები 1548	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 1343 ნავთობპრო- დუქტები -135 შენიშნული ნაწილაკები 6702
				ბარცხანა	17,597	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 180 ნავთობპრო- დუქტები -28 შენიშნული ნაწილაკები 92	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 182 ნავთობპრო- დუქტები -91 შენიშნული ნაწილაკები 450
				შავი ზღვა	1301,416	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 24933 ნავთობპროდუქტ ები -11811 შენიშნული ნაწილაკები 20811	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 43410 ნავთობ- პროდუქტები - 17210 შენიშნული ნაწილაკები 43410
				ბარცხანა	14,760	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 153ნავთობპრო- დუქტები -2,31 შენიშნული ნაწილაკები 81.80	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 154 ნავთობპრო- დუქტები -7.7 შენიშნული ნაწილაკები 386
3	შპს"ზიმო 7"	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ბათუმი	მდ. ჭოროხი	48,2	უანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 432 შენიშნული ნაწილაკები 144,0 ჯამური ამოტი - 384 ფოსფორი - 72 უანგბადის ქიმიური	

						მოთხოვნილება-1728	
4	საქართველოს რკინიგზა	ტრანსპორტირება	ბათუმი	შავი ზღვა	329,44	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 14,02 შენონილი ნაწილაკები - 1182.6 ამიაკი-32.41 ნიტრატები – 3.15	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 20.40 შენონილი ნაწილაკები 33000 ამიაკი- 102 ნიტრატები - 7 ნავთობპროდუქტები – 10.20
5	შპს ბათუმის აეროპორტი	ტრანსპორტირება	ბათუმი	შავი ზღვა	12,8	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 134.0 შენონილი ნაწილაკები - 640,5 ჯამური აზოტი-96.0 ფოსფორი – 12.0 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება - 450	
6	შპს სანდასუფთავება	კომუნალური მომსახურება	ბათუმი	მეჯინისწყალი	11,5	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 185.0 ნავთობპროდუქტები - 2.5 შენონილი ნაწილაკები -22.0 ამიაკი -6.39 ჯამური აზოტი 10.0 ფოსფორი -0.1	
7	შპს ბათუმის ფარმაცევტული ქარხანა	ფარმაცევტული წარმოება	ბათუმი	ბარცხანა	0,3	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 100 შენონილი ნაწილაკები - 20 ჯამური აზოტი -3.0 ფოსფორი – 1.0	
8	შპს ავიატორი	სამშენებლო მასალების წარმოება	ბათუმი	მდ. ჭოროხი	2,4	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 30 შენონილი ნაწილაკები 290 ჯამური აზოტი-15.0 ფოსფორი - 2.0	
9	შპს“ივერია”	ნავთობის წარმოება	ბათუმი	ბარცხანა	12,0	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 210 შენონილი ნაწილაკები 540 ჯამური აზოტი-80.0 ჯამური ფოსფორი 10.0 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება -800.0	
10	ი.მ ბადრი ბერიძე	თევზის ტბორები	ბათუმი	აჭარისწყალი	365	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 120 შენონილი ნაწილაკები 490	
11	შპს ბათუმი-პეტროლიუმი	ნავთობის წარმოება	ბათუმი	ქუბასწყალი	29,6	ნავთობპროდუქტები- 5.53	ნავთობპროდუქტები- 12.00
12	შუახევის	წყალმომარაგება	შუახევი	აჭარისწყალი	73,5	ჟანგბადის	

	წყალი	რაგების სისტემა				ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 2880 შენიშნული ნაწილაკები-4320	
13	ხელო წყალმომარა გების სისტემა	წყალმომარა გების სისტემა	ხელო	საცხური	244	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 14880 შენონილი ნაწილაკები- 16720 ჯამური აზოტი 488 ნიტრატები - 560	
14	შპს ქედა წყალკანალი ი	წყალმომარა- რაგების სისტემა	ქედა	აჭარისწყალი	40		
15	შპსა ქავრეთა 2007	თევზის ტბორი	ქედა	აქავრეთა	5585	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 1280 შენონილი ნაწილაკები-1640	
16	ი.მ მერაბ ჯაბანიძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	1150	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 160 შენონილი ნაწილაკები 360	
17	ი.მ ილია გოგიტიძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	1080	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 150 შენონილი ნაწილაკები 410	
18	შპს "Rase"	ქვიშა-ხრეშის წარმოება	ქედა	აჭარისწყალი	4,0	ჟანგბადის ბიოქი- მიური მოთხოვ- ნილება 42 შენო- ნილი ნაწილაკები 1500 ჯამური აზო- ტი 35 ჯამური ფოსფორი 6	
19	ი.მ მურმან ქობულაია	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	650	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 160 შენონილი ნაწილაკები240	
20	ი.მ ზაურ მახათაძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	856	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 160 შენონილი ნაწილაკები 240	
21	ი.მ ჯაბა ჯაბანიძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	440	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 80 შენონილი ნაწილაკები 160	
22	ი.მ მირიან გოგიტიძე	თევზის ტბორი თევზის	ქედა	აჭარისწყალი	580	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 180 შენონილი ნაწილაკები 360	
23	ი.მ მირიან გიორგაძე	თევზის ტბორი	ქედა	აქავრეთა	95	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 120 შენონილი ნაწილაკები 180	
24	ი.მ ნადიმ დევიძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	820	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 130 შენონილი ნაწილაკები 250	
25	ი.მ. ილია	თევზის	ქედა	აჭარისწყალი	38,4	ჟანგბადის	

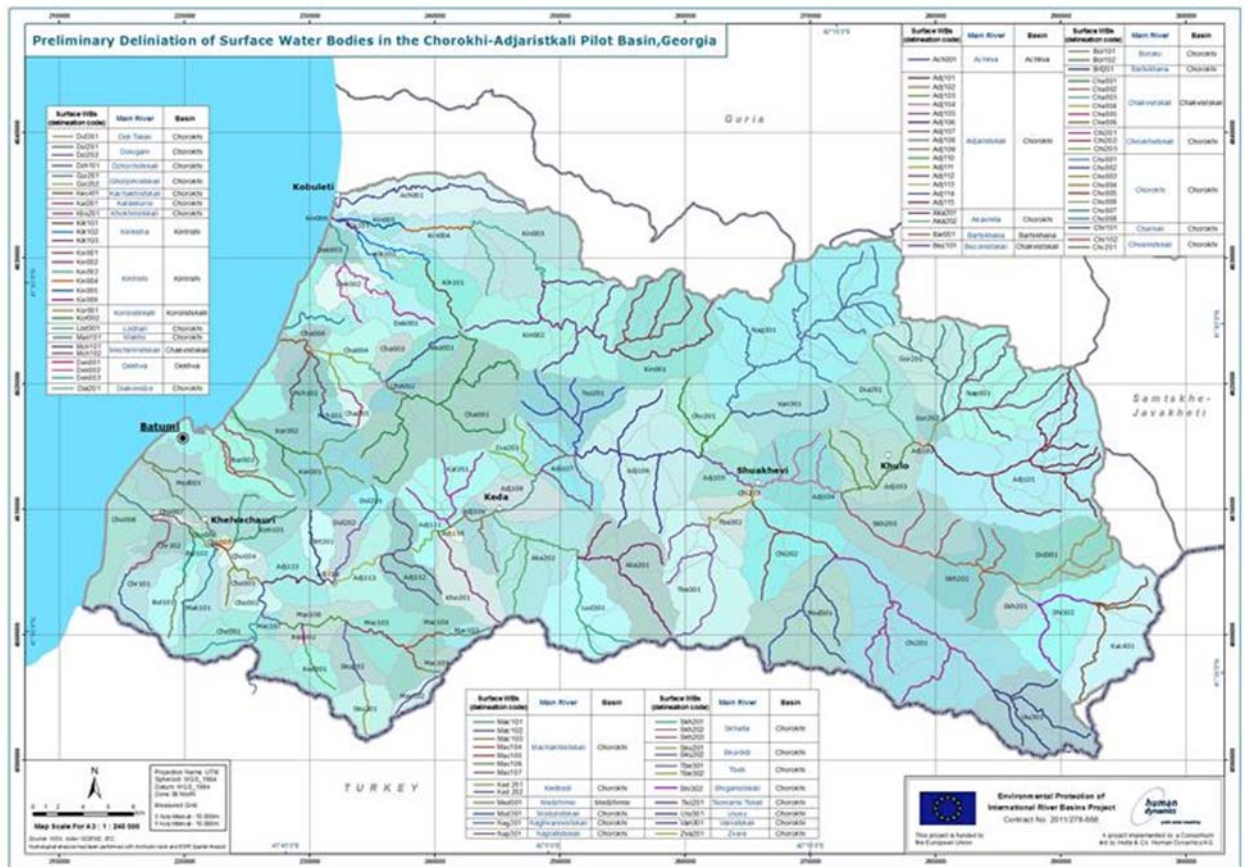
	ფერაძე	ტბორი				ბიოქიმიური მოთხოვნილება 75 შენიშნული ნაწილაკები 22.18	
26	ი.მ გიორგი ნაკაშიძე	თევზის ტბორი	ქედა	აჭარისწყალი	580	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 140 ოპერირება შეჩერებული	
27	შპს“გეზბი”	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	12,16	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 241.8 ოპერირება შეჩერებულია ჯამური აზოტი- 120.0 ფოსფორი - 10.6 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვ- ნილება- 800.0	
28	შპს“ღორღი”	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	8	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 96 შენიშნული ნაწილაკები - 980 ჯამური აზოტი- 9.5 ფოსფორი - 7.5 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება- 450	
29	შპს სამშენებლო მასალები	სამშენებლო მასალების ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	5,78	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 245.0 შენიშნული ნაწილაკები-1650.0 ჯამური აზოტი- 175.0 ფოსფორი - 25.0 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება- 800.0	
30	შპს ალბატროსი	გასაწმენდი მასალების ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	1,2		
31	შპს ვიქტორია	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	20,2	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 160 შენიშნული ნაწილაკები - 1200 ჯამური აზოტი- 12.0 ფოსფორი - - 5.5 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილება- 500	
32	შპს“გზა”	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	44,8	ჟანგბადის ბიოქი- მიური მოთხოვნი- ლება - 440.0 შენო- ნილი ნაწილაკები - 1200 ფოსფორი - - 10.5 ჯამური აზო- ტი - 6.5 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვ- ნილება- 1800.5	
33	შპს“ მეთევ- ზეობა”	თევზის ტბორი	ხელვაჩაუ რი	ჭარნალი	550	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 110 შენიშნული ნაწილაკები 215	
34	ი.მ “დანიელ	თევზის	ხელვაჩაუ	მდ. ჭოროხი	304	ჟანგბადის	

	დუმბაძე	ტბორი	რი			ბიოქიმიური მოთხოვნილება 120 შენონილი ნაწილაკები 180	
35	შპს "რასებეტორ ი"	ცემენტის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	6,81	ჟანგბადის ბიოქი- მიური მოთხოვნი- ლება 90 შენო- ნილი ნაწილაკები 1800 ჯამური აზოტი- 62.0 ფოსფორი - 6.5	
36	ი.მ. ემზარ ფუტკარაძე	თევზის ტბორი	ხელვაჩაუ რი	ჭარნალი	1550	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 120 შენონილი ნაწილაკები. 260	
37	ი.მ. თამაზ ლომძე	თევზის ტბორი	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	240	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 96 შენონილი ნაწილაკები 320	
38	შპს "თემი"	ქვიშა-ხრეშის ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	ყოროლისწყა ლი	12,0	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 240 შენონილი ნაწილაკები - 1500 ჯამური აზოტი- 104 ჯამური ფოსფორი- 15.0	
39	შპს "თემინშატა"	სამშენებლო მასალების ნარმოება	ხელვაჩაუ რი	მდ. ჭოროხი	26,0	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 240 შენონილი ნაწილაკები - 890 ჯამური აზოტი 18.0 ჯამური ფოსფორი 8.5 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვ- ნილება- 600	
40	შპს ლუკოილი	ნავთობპრო- დუქტების რეალიზაცია	ქობულეთ ი	შავი ზღვა	1,4	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 180 ნავთობპროდუქტე ბი- 1.4 შენონილი ნაწილაკები -80 ჯამური აზოტი 15.0 ჯამური ფოსფორი - 1.3	
				ბარცხანა	2,7	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება - 42.0 ნავთობპრო- დუქტები 3.1 შენონილი ნაწილაკები -100 ჯამური აზოტი- 12.5 ფოსფორი - 2.3 ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვ- ნილება-170.6	
41	შპს "ქობრონი"	თევზის ტბორი	ქობულეთ ი	ქობრონი	640	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 60 შენონილი ნაწილაკები 180	
42	შპს"	თევზის	ქობულეთ	ჩაქვისწყალი	620	ჟანგბადის	

	ორგული 2008	ტბორი	ი			ბიოქიმიური მოთხოვნილება 85 შენიშნული ნაწილაკები 140	
43	ი.მ დავით დავითაძე	თევზის ტბორი	ქობულეთ ი	კინტრიში	1036,8	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება . - 4147 შენიშნული ნაწილაკები. – 5184	
44	ი.მ თეიმუ- რაზ მიქელაძე	თევზის ტბორი	ქობულეთ ი	ჩაქვისწყალი	240	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება 210 შენიშნული ნაწილაკები. 410	

დანართი 2. ერთობლივი საველე კვლევების შედეგები: ზედაპირული წყლის ობიექტების სტატუსი ჰიდრობიოლოგიური პარამეტრების მიხედვით

ნახაზი 40. ზედაპირული წყლის ობიექტები მდ. ჭოროხი-აჭარისწყალის აუზში



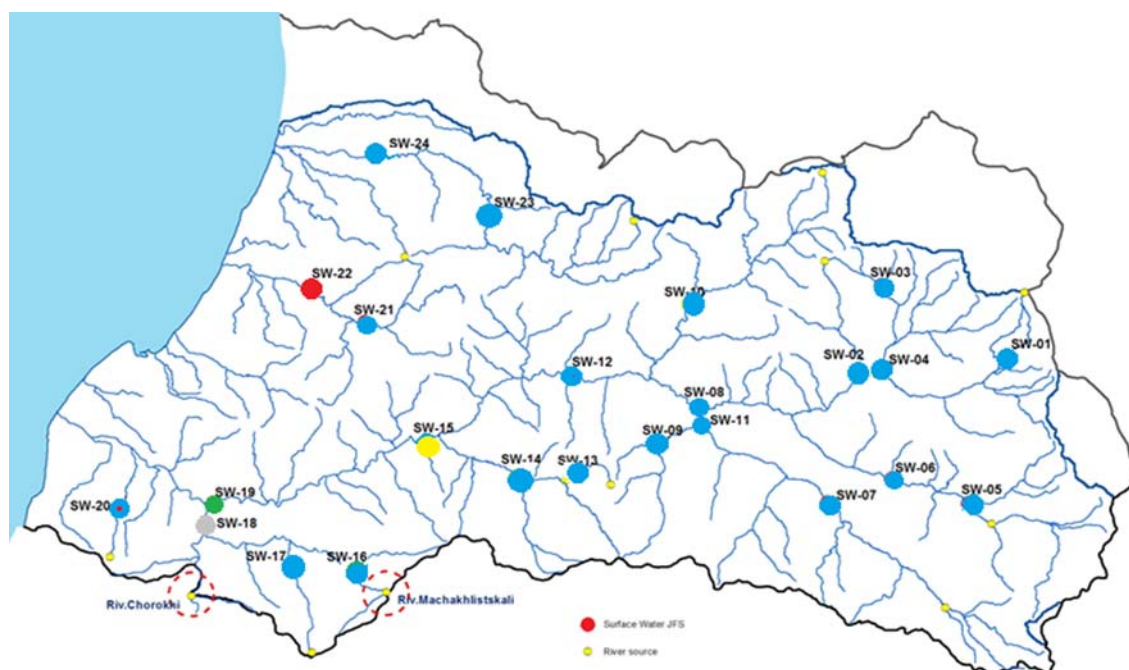
ნახაზი 41. ინდივიდუალური რაოდენობის ჯამი (ოჯახი & გვარის დონეზე) საქართველოსთვის რეფერენს პირობების გათვალისწინებით

Ecological Status	River basins / Total taxa number		
	Prut river sub-basin (UA, MD), Akhurian and Metsamor river sub-basin (AM), right tributaries of the Central Kura (AZ)	Chorokhi-Adjara RB (GE)	Upper Dnieper RB (BY, UA)
High	16+	11+	20+
Good	11 - 15	8 - 10	14 - 19
Moderate	6 - 10	4 - 7	7 - 13
Poor	2 - 5	2 - 3	2 - 6
Bad	0 - 1	0 - 1	0 - 1

ნახაზი 42. მდინარეთა აუზის ანალიზი და ეკოლოგიური ხარისხის მაჩვენებლები კავკასიური და შავი ზღვის ტიპის მდინარეებში

EQR	Rapid Biological Assessment (%)
0.85 ÷ 1.0	85 ÷ 100
0.70 ÷ 0.80	70 ÷ 80
0.50 ÷ 0.65	50 ÷ 65
0.30 ÷ 0.45	30 ÷ 45
0.00 ÷ 0.25	0 ÷ 25

ნახაზი 43. მდ. ჭოროხი -აჭარისწყლის საპილოტე აუზში ერთობლივი საველე გასვლების აღვლილების ბიოლოგიური კლასიფიკაცია 1-ლი ესვ



ცხრილი 50. მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზის ზედაპირული წყლების ეკოლოგიური სტატუსი, რომელიც განისაზღვრა პირველი საველე ერთობლივი გასვლის დროს

კოდები	მდინარის დასახელება	ადგილი	თარიღი	სიმაღლე	მდინარის ტიპი	ჯამი, მ2	#მიკრობენიოსის ინდიკატორების რაოდენობა	მპმ(0-100%)	ეკოლოგიური ხარისხის მანკარობა	ეკოლოგიური სტატუსი	კომენტარი
ნო-1	აჭარისწყალი	სოფელ დანისპარაულსა და დანისპარაულის საზაფხულო დასახლებას შორის ხიდი	11.6.2013	1665	VIII	157	8	100 (90)*	1 (0.9)*	მაღალი*	სპეციფიკური შემთხვევა (პრობლემური მდინარის ქვე ტიპი): სუბალპური ზონა; მაღალმთიანი ქვიანი მდინარის ტიპი ციცაბო ფერდობებითა და ცვალებადი სიჩქარით. ტიპური სანყისი მდგომარეობა - მწირი ტაქსონომიური მრავალფეროვნების მქონე ალპური ზონის კონკრეტული შემთხვევა (ინდიკატორების რაოდენობა = 8). სიახლოვე მდინარესთან: 7.2 კმ; მდინარის აუზის შეფასების შესწორება: 10% მატება.
ნო-2	აჭარისწყალი	სოფელი დიაკონიძე	11.6.2013	735	VII	448	8 (10)	75	0.75	კარგი	მთის ქვის ტიპი; სავარაუდოდ სამშენებლო სამუშაოების გამო არის გარკვეული ზეწოლა - მაღალი სიმღვრივე; კარგი სტატუსი, მაგრამ სანყისი მდგომარეობა არაა განსაზღვრული. ექსპერტის აზრი: მდინარის აუზის შეფასების კალკულაციის კონკრეტული ნიმუშების გამოკლებით, მაგ. „Isoperla & Hydracarina“ მთის ქვის ტიპი.
ნო-3	მდინარე ღორჯოში	სოფელი ჭახაური	11.6.2013	1332	IV	262	12	100	1	მაღალი*	სანყისი ბიოლოგიური მდგომარეობა მთის ქვის ტიპი; ტიპური ღრმულ-აუზური სტრუქტურა. სიახლოვე მდინარესთან: 5.3კმ.
ნო-4	მდინარე ღორჯოში	სოფელი დიდაჭარა	11.6.2013	759	III	388	10	90	0.9	მაღალი*	მთის ქვის ტიპი; მაღალი სიმღვრივე; მიახლოებული სანყისი პირობებთან.

ნო-5	მდინარე სხალთა	სოფელ ფუშრუკაულ ამდე სოფელ ოშანახევამ დე სოფელი ვერნები	11.6.2013	929	VIII	532	9	100 (90)*	1 (0.9) *	მაღალ ი*	სპეციფიკური შემთხვევა (პრობლემური მდინარის ქვე ტიპი): ნალექური წყალდიდობების მთის ტიპი (ქვა / ღორღი); წყლის სერიოზული ეროზია და წყალდიდობები; ცვალებადი სიჩქარე; ბუნებრივი სიმღვრივე; ტიპური საწყისი მდგომა- რეობა - დამახასია- თებელი ამ ქვეტი- პისთვის, მაგ. დაბალი ტაქსონო- მური მრავალფე- როვნება (ტაქსო- ნების რაოდე- ლობა=9), ხანდახან ქინქლა (Simuliidae) არის მთავარი ტაქსონი. მდინარის აუზის შეფასების შესწორება: 10% მატება.
ნო-6	მდინარე სხალთა	სოფელი ნაბლანა	11.6.2013	774	VII	176	11 (14)	100	1	მაღალ ი*	სპეციფიკური შემ- თხვევა (პრობლე- მური მდინარის ქვე ტიპი): ნალექური წყალდიდობების მთის ტიპი (ქვა / ღორღი); წყლის სერიოზული ეროზია და წყალდიდობები; არასტაბილური და ცვალებადი მრავალ არხიანი მდინარის კალაპოტი; ბუნებრივი სიმღვრივე; ტიპური საწყისი მდგომარეობა - დამახასიათებელი ამ ქვეტიპისთვის, ამ შემთხვევაში მდინარის აუზის შეფასების შესწორება არ არის საჭირო.
ნო-7	ჩირუხისწყა ლი	სოფელი პაპოშვილებ ი	11.6.2013	846	VIII	563	10	90	0.9	მაღალ ი*	მთის ქვის ტიპი; ცვალებადი/მაღალი სიჩქარე. ბუნებრივი, ან მასთან ძალიან მიახლოებული მდგომარეობა.
ნო-8	აჭარისწყალ ი	დაბა შუახევის მუნიციპალი ტეტი	13.6.2013	415	VII	519	12	100	1	მაღალ ი*	ნახევრად მთის ქვა- ღორღის მდინარის ტიპი; მაღალი ბუნებრივი სიმღვრივე (მოყავისფრო ფერი) წვიმების შემდეგ. ამ ტიპისთვის დამახასიათებელი საწყისი მდგომარეობა.

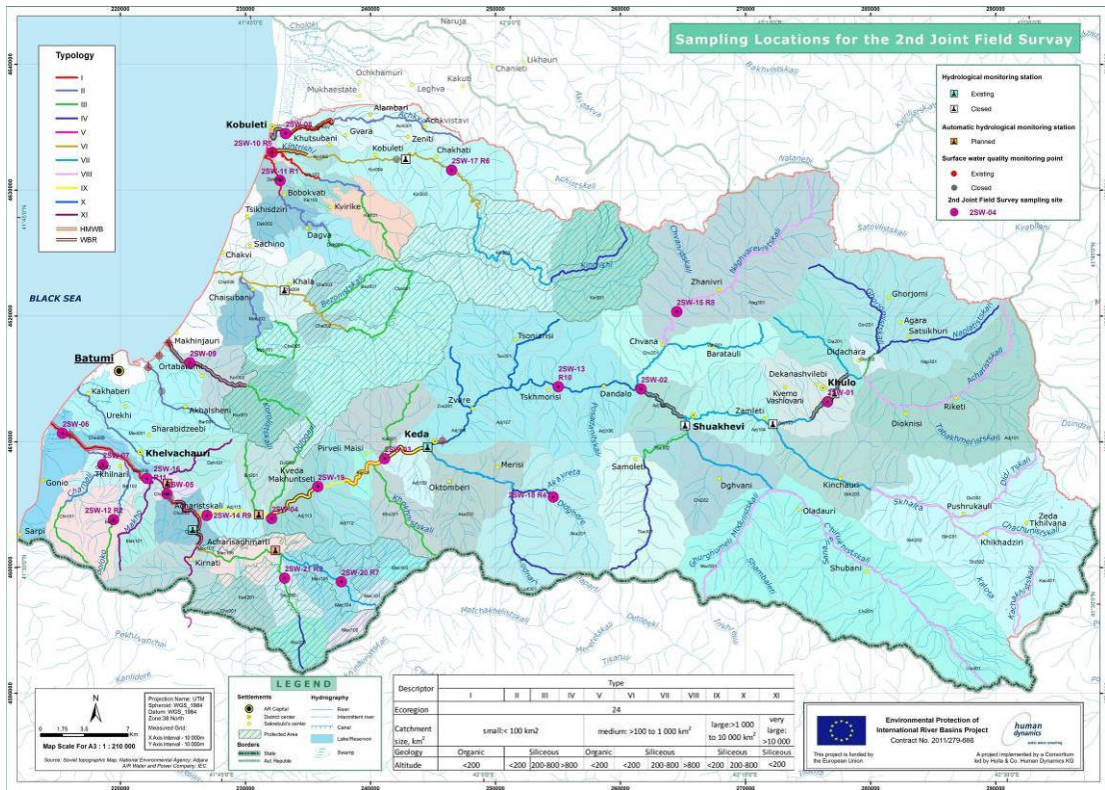
ნო-9	მდინარე ტბეთი (უჩამბისწყა ლი)	სოფელი სამოლეთი	13.6.2013	652	IV	329	12	100	1	მაღალ ი*	ტიპური მთის ტიპი დაბალ სიმადღეზე; შავი მურყანი (Alnus glutinosa) ქვესახეობა ველური შვრია (barbata) (ჭალის ტყეები).
ნო-10	ჭვანისწყალი	ნექვა	13.6.2013	635	VIII	123	11	100	1	მაღალ ი*	სპეციფიკური შემთხვევა (მდინარის პრობლემური სუბსტრატები); სპეციფიკური კლდოვანი ფსკერი და კენჭოვანი სუბსტრატები. ტიპური მთის საწყისი მდგომარეობა; კალმახის ზონა; სიჩქარის განსაკუთრებით მაღალი ცვალებადობა. წყლის ძალიან მაღალი დონე წვიმების შემდეგ.
ნო-11	ტბეთი მდინარე (უჩამბისწყა ლი)	ხიდი ქვედა სოფელი ოქროპილაუ რთან	12.6.2013	430	III	394	16	100	1	მაღალ ი*	ნახევრად მთის ქვა- ლორღიანი მდინარის ტიპი (მთის ბევრი HM ელემენტით); მდინარის კალაპოტის ტიპური ღრმულ-აუზური სტრუქტურა. ჭალის ტყეები; ტიპური საწყისი მდგომარეობა.
ნო-12	აჭარისწყა ლი	სოფელი ახო, ხიდი სოფ. წმორისში სოფელი ცხომორისი ს ხიდი	13.6.2013	298	X	453	15	100	1	მაღალ ი*	ნახევრად მთის ქვა- ლორღის მდინარის ტიპი (მაღალი სიმღვრივე წვიმების შემდეგ) ცვალებადი სიჩქარე ჭარბობს. ტიპური საწყისი მდგომარეობა
ნო-13	მდინარე აკავრეთა	სოფელი ნამონასტრე ვიამდე	13.6.2013	950	IV	245	14	100	1	მაღალ ი*	ტიპური მაღალმთიანი ქვა- კენჭოვანი ტიპი; ტიპური ღრმულ- აუზური სტრუქტურა ბევრი ჩანჩქერით; ცვალებადი სიჩქარე ჭარბობს. ტიპური კალმახის ზონა საწყისი მდგომარეობად.
ნო-14	მდინარე აკავრეთა	კვახა, სოფ. გარადაური	13.6.2013	480	VII	275	11	100	1	მაღალ ი*	სპეციფიკური შემთხვევა (მდინარის პრობლემური სუბსტრატები სინჯის აღებისთვის); სპეციფიკური კლდოვანი ფსკერი დომინირებს. ღრმულ-აუზური სტრუქტურა ბევრი ჩანჩქერით;

											ზოგიერთი აუზი დიდია 15 x 15 მ / 20 სიღრმის; ტიპური მდგომარეობა დაბალ სიმაღლეზე; კალმახის ზონა; სიჩქარის ძალიან ძლიერი ცვალებადობა; ჩვეულებრივ მაღალი დაჩრდილვის - ნაბლის (Castanea), მურყანის (Alnus) ფოთლოვანი ტყეები, მარადმწვანე როდოდენდრონი და ტორფის ხავსები. ქვე-ტიპის სპეციფიკური საწყისი მდგომარეობა! კარგი ადგილია ეკო-ტურიზმისთვის, თევზაობის რეკრეაციისთვის კონსერვაციისა და დასასვენებელი ღირებულების გათვალისწინებით. მდინარე აკავრეთა შეიძლება განიხილებოდეს, როგორც დაცული ტერიტორია მომავალში!
ნო-15	აჭარისწყალი	დაბა ქედის შემდეგ, ხიდი სოფ.ძენწმანსა და ორცვასშორის	13.6.2013	174	IX	154	7	50	0.5	ზომიერი	ნახევრად მთიანი „ქვიანი“ მდინარის ტიპი; მაღალი სიმღვრივე; ცალსახად ურბანული ადგილი; არანაირი საწყისი მდგომარეობა; ცალკეული ნიმუშები, Rhithrogena-ს ჩათვლით იგნორირებულია მდინარის აუზის შეფასების კალკულაციისას.
ნო-16	მაჭახელიწყალი	სოფელი კოკოლეტი	15.6.2013	263	VII	533	11	100	1	მაღალი*	სპეციფიკური შემთხვევა (პრობლემური მდინარის სუბსტრატები): სპეციფიკური კლდოვანი ფსკერი და კენჭოვანი სუბსტრატები. ტიპური მთიანი „ქვიანი“ მდგომარეობა დაბალ სიმაღლეზე (263მ); ძლიერი სიჩქარე; ფოთლოვანი ტყეები ნაბლი

											(Castanea), Fagus, მურყანი(Alnus). ჰიდროფიტული ხავსი. საწყისი მდგომარეობა!
ნო-17	მდინარე სკურდიდი	სოფელი სკურდიდი	15.6.2013	299	III	494	15	100	1	მაღალი*	სპეციფიკური შემთხვევა (მდინარის პრობლემური სუბსტრატები): სპეციფიკური კლდოვანი ფსკერი და კენჭოვანი სუბსტრატები. მთიანი ტყის მდგომარეობა; ჩანჩქელების ტიპი უხვი ჰიდროფიტული ხავსით 45%. დაჩრდილვა - მაღალი; ასაკოვანი ხეებით წარმოდგენილი ნაპირები . რეფერენს პირობები
ნო-18	მდინარე ჭოროხი	სოფელი მირვეთი , მდინარე მაჭახელისწყალის შემდეგ, მდ.აჭარისწყალამდე	15.6.2013	48	XI	12	n.a	n.a	n.a	n.a	დიდი მდინარის(ღორღი) ტიპი; არავითარი ვეგეტაცია; წყლის დონის სწრაფი ცვალებადობა (თურქული ჰესები)! რთულია კარგი მიკრობენტოსის სინჯის აღება წყლის ძალიან მაღალი დონის გამო.
ნო-19	აჭარისწყალი	მდ.აჭარისწყლის სათავე (მდ. ჭოროხთან)	15.6.2013	44	IX	663	14	90	0.9	მაღალი*	დიდი ნახევრადმთიანი დიპი - ქვა/ღორღი + კენჭები; სწრაფი სიჩქარე; ძალიან ახლოსაა საწყის პირობებთან!
ნო-20	მდინარე ბოლოკო	ზედა თხილნარი	15.6.2013	221	II	360	17	100	1	მაღალი*	მდინარე ბოლოკო არის ჭოროხის პირდაპირი მარცხენა შენაკადი; რეფერენს პირობები სპეციფიკური შემთხვევა: კლდოვანი ფსკერი დაბალ სიმაღლეზე მცირე ჩანჩქერების კასკადით (ღრმულ-აუზური სტრუქტურა) ხავსის (ჰიგროფიტესი) უხვი საფარით, ასაკოვანი ხეებით წარმოდგენილი ნაპირები (დაჩრდილვა - 80%); ადგილი მნიშვნელოვანია ტურიზმისთვის, ეკოტურიზმის ჩათვლით!

ნო-21	ჩაქვისწყალი	მტირალას ეროვნული პარკი ჩაქვისთავი	14.6.2013	257	III	231	18	100	1	მაღალი*	შავი ზღვის მდინარის ტიპი მტირალას ეროვნულ პარკში; დიდი კენჭები, ღრმულ-აუზური სტრუქტურა და ცვალებადი სიჩქარე; საწყისი მდგომარეობა. დაჩრდილვა 50% და ჭალის ხავსი უხვადაა!
ნო-22	ჩაქვისწყალი	სოფელი ხალა	14.6.2013	75	VI	12	1(5)	25	0.25	ცუდი	შავი ზღვის მდინარის ტიპი (ღორღი - რიყის ქვა) - განიცდის წყალადებისა და ჰესების გავლენას (სავარაუდოდ შრება ზაფხულის პერიოდის განმავლობაში). თევზის ბარიერები შავი ზღვის მიგრირებადი ორაგულის (Salmo labrax) წინააღმდეგ
ნო-23	კინტრიში მდინარე	კინტრიშის ეროვნული პარკი, 3.5 კმ ქობალაურა მდე	14.6.2013	313	VII	200	16	100	1	მაღალი*	შავი ზღვის მდინარის ტიპი - გრძელი ღარები/ჩანჩქერები - დიდი აუზები (40 x 20 მ); ბევრი ჭალისა და წყლის ხავსი! მდინარე მნიშვნელოვანია თევზის მიგრირებადი სახეობების კონსერვაციისთვის - შავი ზღვის ორაგული (Salmo labrax) და ყავისფერი კალმახი (Salmo labrax); ხშირი ფოთლოვანი ტყეები: წაბლი; მურყანი; საწყისი მდგომარეობა.
ნო-24	მდინარე კინტრიში	ქობულეთი	14.6.2013	81	VI	684	17	100	1	მაღალი*	შავი ზღვის მდინარის ტიპი - გრძელი ღარები/ჩანჩქერები - დიდი აუზები (40 x 20 მ); ბევრი ჭალისა და წყლის ხავსი! მდინარე მნიშვნელოვანია თევზის მიგრირებადი სახეობების კონსერვაციისთვის - შავი ზღვის ორაგული (Salmo labrax) და ყავისფერი კალმახი (Salmo labrax); ხშირი ფოთლოვანი ტყეები: წაბლი; მურყანი; საწყისი მდგომარეობა.

ნახაზი 44. ერთობლივი საველე გასვლების ადგილები მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზში



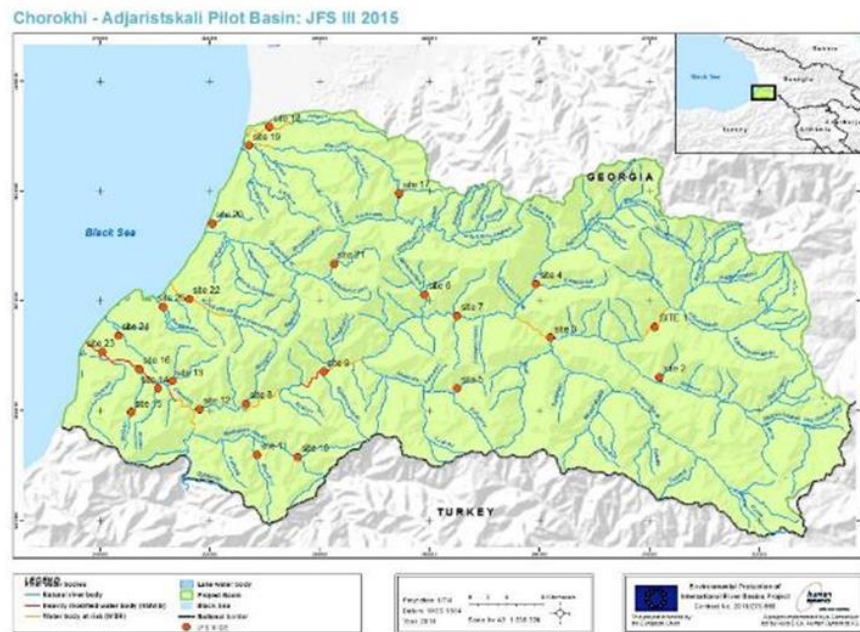
ცხრილი 51. მეორე ერთობლივი საველე გასვლის დროს განსაზღვრული მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის საპილოტე აუზის ზედაპირული წყლების ეკოლოგიური ელემენტების ხარისხის სტატუსი

#	ჟანგბადის ქიმიური მოთხოვნილ ება კოდი	მდინარის დასახელება	ადგილი	თარიღი	სიმაღლე	ჯამი, მ²	#ინდივიდების რაოდენობა	მდინარის შეფასება (0-100%)	გარემოს ხარისხის თანაფარდობა	მაკრობენტოზის/ეკოლოგიური სტატუსი	კომენტარი
1	2წო-01	აჭარისწყალი	ხულო	15.07.2014	651	669	14	80	0.8	კარგი	ტიპური მაღალმთიანი „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი; განიცდის დასახლებული პუნქტების გავლენას
2	2წო-02	აჭარისწყალი	სოფელი ყიჭაური	15.07.2014	334	172	15	85	0.85	მაღალი	ნახევრად მთის ქვა-ღორღიანი მდინარის ტიპი; მაღალი ბუნებრივი ცვალებადობა;
3	2წო-03	აჭარისწყალი	ქედა	16.07.2014	211	309	11	80	0.8	კარგი	ნახევრად მთის ქვის მდინარის ტიპი; მაღალი ცვალებადობა; არავითარი ბუნებრივი მდგომარეობა!

4	2წო-04	აჭარისწყალი	სოფელი ჩალახმელა	16.07.20 14	55	485	12	80	0.8	კარგი	
5	2წო- 05	მდ. ჭოროხი	ჰესები	17.07.20 14	59			10	0.1	ცუდი	დიდი მდინარის (ღორღი) ტიპი; არანაირი ვეგეტაცია; ცყლის დონის სწრაფი ცვალებადობა (თურქული ჰესები)! რთულია <i>MZB</i> კარგი სინჯის აღება!
6	2წო-06	მდ. ჭოროხი	სათავე	18.07.20 14	5	181	9	40	0.4	საშუა ო	დაბლობის ქვა- ღორღიანი მდინარის ტიპი ჰესების გათხრების შემდეგ.
7	2წო-07	ჭარნალი მდინარე	სოფელი ჭარნალი	19.07.20 14	33	114 8	23	10 0	1	მაღა ლი	ნახევრად მთის ქვა-ღორღიანი მდინარის ტიპ. მდგომარეობა
8	2წო-08	აჭყვა	ქობულეთი	14.07.20 14	2	530	17	10 0	1	მაღა ლი	
9	2წო-09	ყოროლისწყა ლი	სოფელი ორთა ბათუმი	18.07.20 14	49	177	13	70	0.7	კარგი	დაბლობის მდინარის ტიპი.
10	2წო-10 R5	კინტრიში	სათავე	14.07.20 14	2	532	16	95 5	0.9 5	მაღა ლი	დაბლობის მდინარის ტიპი.
11	2წო-11R1	დებვა	სოფელი ბობოყვათი	14.07.20 14	3	114 9	15	95 5	0.9 5	მაღა ლი	დაბლობის მდინარის ტიპი.
12	2წო-12R	ბოლოკო	სოფელი ზედა თხილნარი	18.07.20 14	22 9	675	27	10 0	1	მაღა ლი	ჭოროხის მარცხენა შენაკადი; საწყისი მდგომარეობა. კლდოვანი ფსკერის მქონე მდინარე დაბალ სიმაღლეზე პატარა ჩანჩქერების მთელი კასკადით (აუზურ-ღრმული სტრუქტურა) ხავსის უხვი საფარი;
13	2წო-13R10	აჭარისწყალი	სოფელი წყრომისი	15.07.20 14	27 5	258	13	80	0.8	მაღა ლი	ნახევრად მთის ქვა-ღორღოვანი მდინარის ტიპი; ცვალებადი სიჩქარე დომინირებს;
14	2წო-14-R9	აჭარისწყალი	სოფელი აჭარისწყა ლი	16.07.20 14	36	239	12	95 5	0.9 5	მაღა ლი	დიდი ნახევრად მთის ტიპი - ქვა- ღორღი + კენჭები;
15	2წო-15 R8	მდინარე ჭვანისწყალი	სოფელი ცხმელისი	15.07.20 14	47 6	297	19	10 0	1	მაღა ლი	ბიოლოგიური საწყისი მდგომარეობა მთის ქვის ტიპისთვის; ტიპური ღრმულ- აუზური სტრუქტურა.

16	2წო- 16	მდ. ჭოროხი	ჰესი	17.07.20 14	30			10	0.1	ცუდი	დიდ მდინარის (დორღი) ტიპი; არანაირი ვეგეტაცია; წყლის დონის სწრაფი ცვალებადობა (თურქული ჰესები)! რთულია კარგი MZB-ის სინჯის აღება.
17	2წო-17 R6	მდინარე კინტრიში	თამარის ხიდი	14.07.20 14	20 0	741	25	10 0	1	მაღა ლი	ტიპური მაღალმთიანი „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი. მდგომარეობა.
18	2წო-18	მდინარე აქავერეთა	სოფელი ნამონასტრ ევი	16.07.20 14	90 5	618	25	10 0	1	მაღა ლი	ტიპური მათალი მთის „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი. ღრმულ-აუზური სტრუქტურა; სიჩქარის ცვალებადობა დომინირებს; ტიპური კალმახის ზონა საწყისი მდგომარეობად
19	2წო-19	აჭარისწყალი	სოფელი ქვედა მახარაძე	16.07.20 14	15 0	268	11	85	0.8 5	მაღა ლი	ნახევრად მთის კლდოვანი ფსკერის მქონე - ქვა-დორღიანი მდინარის ტიპი;
20	2წო-20 R7	მაჭახელა	სოფელი კოკოლეთი	14.07.20 14	27 3	392	19	10 0	1	მაღა ლი	ტიპური მთის „ქვის“ მდგომარეობა დაბალ სიმაღლეზე; ძლიერი სიჩქარე; ფოთლოვანი ტყეები; ჰიგროფიტული ხავსი. საწყისი მდგომარეობა!
21	2წო-21R3	სკურდიდი	სოფელი სკურდიდი	17.07.20 14	29 4	429	24	95	0.9 5	მაღა ლი	კლდოვანი ფსკერი და კენჭოვანი სუბსტრატები; მთის ტყის მდგომარეობა; ჩანჩქერების კასკადი; დაჩრდილვა - მაღალი.
22	2წო (extra sampling)	აჭარისწყალი	შუახევის ცენტრი	17.07.20 14	40 7	260	10	70	0.7	კარგი	მთის ქვის ტიპი; ცვალებადი/სწრაფი სიჩქარე;
23	2წო (extra sampling)	მაჭახელა	წყალამღები	17.07.20 14	10 0	205	16	95	0.9 5	მაღა ლი	ქვა-დორღოვანი სუბსტრატები; ღრულ-აუზური სტრუქტურა;

ნახაზი 45. მდ. ჭოროხი -აჭარისწყლის საპილოტე აუზში ერთობლივი საველე გასვლების ადგილები მე-3 ესე



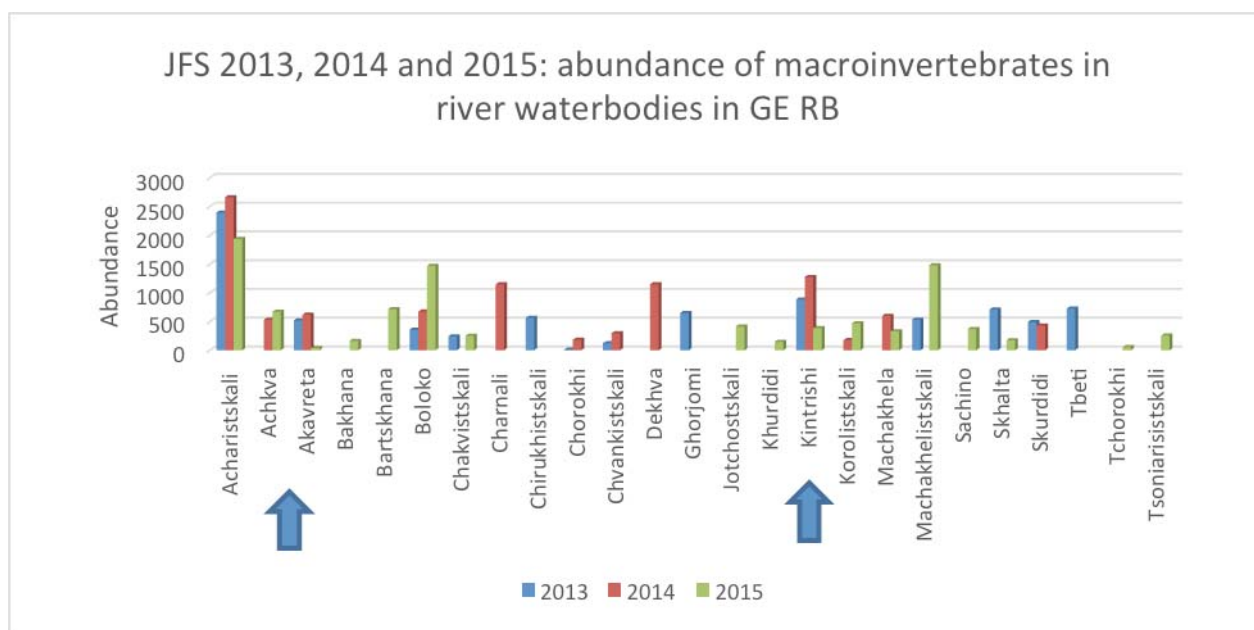
ცხრილი 52. ჰიდრობიოლოგიური მონიტორინგის შედეგები, მე- 3 ესე

ადგილი	კოდი	მდინარის დასახელება	ადგილი	თარიღი	სიმაღლე ზღვის დონიდან (მ)	ინდივიდუალური რაოდენობა, ა მ2	მიკრობეოტოსის ინდივიდთა ჯამი	კომენტარი:	მავროფიტები
ადგილი 1	2წო-01	აჭარისწყალი	ხულო	15/06/2015	662	52	12	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, უხვი ლოდებით, ხავსები, შერეული ტყეები, ბუჩქები	
ადგილი 2		სხალთა	ყანჩაური		678	175	19	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, ცვალებადი სწრაფი სიჩქარე	
ადგილი 3		ჭანისწყალი	ცეკვა	15/06/2015	481	133	11	ტიპური ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, უხვადაა წარმოდგენილი ლოდებით, ხავსები, მავროწყალმცენარეები, შერეული ტყეები, ბუჩქები,	
ადგილი 4		ანარისწყალი	შუახევი	15/06/2015	403	128	10	ტიპური ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე, „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი კალაპოტით. ღრმულ-აუზური სტრუქტურა; დაბინძურებულია ნარჩენებით	კლადოფორა
ადგილი 5		აჭარისწყალი	ცხმორისი	16/06/2015	280	312	21	ტიპური მაღალი მთის მდინარის კლდოვანი კალაპოტი „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი. ღრმულ-აუზური სტრუქტურა;	
ადგილი 6		წონიარისწყალი	წონიარისი	16/06/2015	425	258	15	ტიპური კლდოვანი მდინარის კალაპოტი, უხვადაა ლოდები, ხავსები მცირე რაოდენობით	

ადგილი 7	2წო-13	აკავერთა	ნამონას ტრევი	16/06/2015	906	37	6	ბიოლოგიური საწყისი მდგომარეობა მთის ქვის ტიპისთვის; ტიპური დრუმულ-აუზური სტრუქტურა.	
ადგილი 8	2წო-19	ატარისწყა ლი	ქვემო მახუნცე თი	16/06/2015	94	249	8	ტიპური ნახევრად მთის „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი გარ- შემორტყმულია საძოვრე- ბითა და ტყეებით	
ადგილი 9		ბახანა	დოლოგ ანი	16/06/2015	92	163	10	ტიპური ნახევრად მთის „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი. ადგილი აქვს ქვა ღორღის მოპოვებას, სინჯების აღების დროს ჰიდრო-მორ- ფოლოგიური გავლენა საკმაოდ ძლიერი იყო, მღვრიე წყალი წყალაღების გამო, ნაპირების ეროზია	
ადგილი 10	2წო-20 R7	მაჭახელა	კოკოლე თი	16/06/2015	261	332	16	ტიპური ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, უხვადაა წარმოდგენილი ლოდები, ხავსები, შერეუ- ლი ტყეები, ახლოსაა დასახლება	Nostoc sp.(წყალ მცენარე)
ადგილი 11	2წო-21 R3	ხურდიდი	ხურდიდი	17/06/2015	294	147	3	ტიპური ნახევრად მთის „ქვა-კენჭოვანი“ ტიპი წარ- მოდგენილია შერეული ტყე და ხავსები	
ადგილი 12	2წო-14 R9	ატარისწყა ლი	ატარისწყ ალი	17/06/2015	51	1195	18	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებ- რივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები	
ადგილი 13		ჯოჯოსწყა ლი	ქვედა ჯოჯო	17/06/2015	50	416	15	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, უხვადაა ლოდები, ხავსები, შერეული ტყეები,	
ადგილი 14		მახოსწყა ლი	მახო	17/06/2015	54	552	20	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდო- ვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადა- სხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები ანთროპოგე- ნური ზეწოლა, წყალაღება	
ადგილი 15		ბოლოკო	თხილნა რი	17/06/2015	22	584	16	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, მთის ტიპის მდინარე მახლობლად მდებარე ადგილები დაფარულია ხელოვნური მასალებით	
ადგილი 16	2წო-12 R2	ბოლოკო	ზედათხი ლნარი	17/06/2015	227	883	21	ქვა-კენჭოვანი სუბსტრატი; დრუმულ-აუზური სტრუქტურა; კლდოვანი და ლოდებით წარმოდგენილი კალაპოტი	
ადგილი 17	2წო-17 R6	კინტრიში	კინტრიშ ი	18/06/2015	198	248	14	მთის მდინარის ტიპი, ტყით დაფარული; ჩანჩქერი	Nostoc sp.(წყალ მცენარე)

ადგილი 18	2წო-08	აჭყვა	ქობულეთი	18/06/2015	17	667	11	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები	Egenia densa(წყალმცენარე); კლადოფორა
ადგილი 19	2წო-24	კინტრიში	ქობულეთი	18/06/2015	4	136	8	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით	
ადგილი 20		საჩინო	ჩაქვი	18/06/2015	6	370	10	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები	
ადგილი 21		ჩქვისწყალი	ჩაქვი	18/06/2015	5	120	14	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით	
ადგილი 22	2წო-09	ყოროლისწყალი	ორთაბათუმი	16/06/2015	48	467	11	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, მდინარის ერთ-ერთი შენაკადი დამშრალი იყო სინჯის აღების დროს	
ადგილი 23		ჭოროხი	ახალსოფელი	19/06/2015	30	54	10	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, უხვადაა ლოდები, მაკროწყალმცენარეები მცირე რაოდენობით	
ადგილი 24		მეჭინისწყალი	კახაბერი	19/06/2015	13	928	2	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები. მასობრივად არის კანალიზაციის და ჩამდინარე ნყლები დასახლებიდან	კლადოფორა
ადგილი 25		ბარცანა	ბათუმი	19/06/2015	25	716	12	ზღვის დონიდან დაბლა მდებარე მდინარე კლდოვანი კალაპოტით, სადაც სახეზეა არაბუნებრივი ნივთიერებები და სხვადასხვა დაუმუშავებელი ნარჩენები	კლადოფორა

ნახაზი 46. უხერხემლოების რიცხოვნება მდინარის ზედაპირული წყლის ობიექტებში ბოლო 3 წლის განმავლობაში განხორციელებული ერთობლივი საველე კვლევების დროს



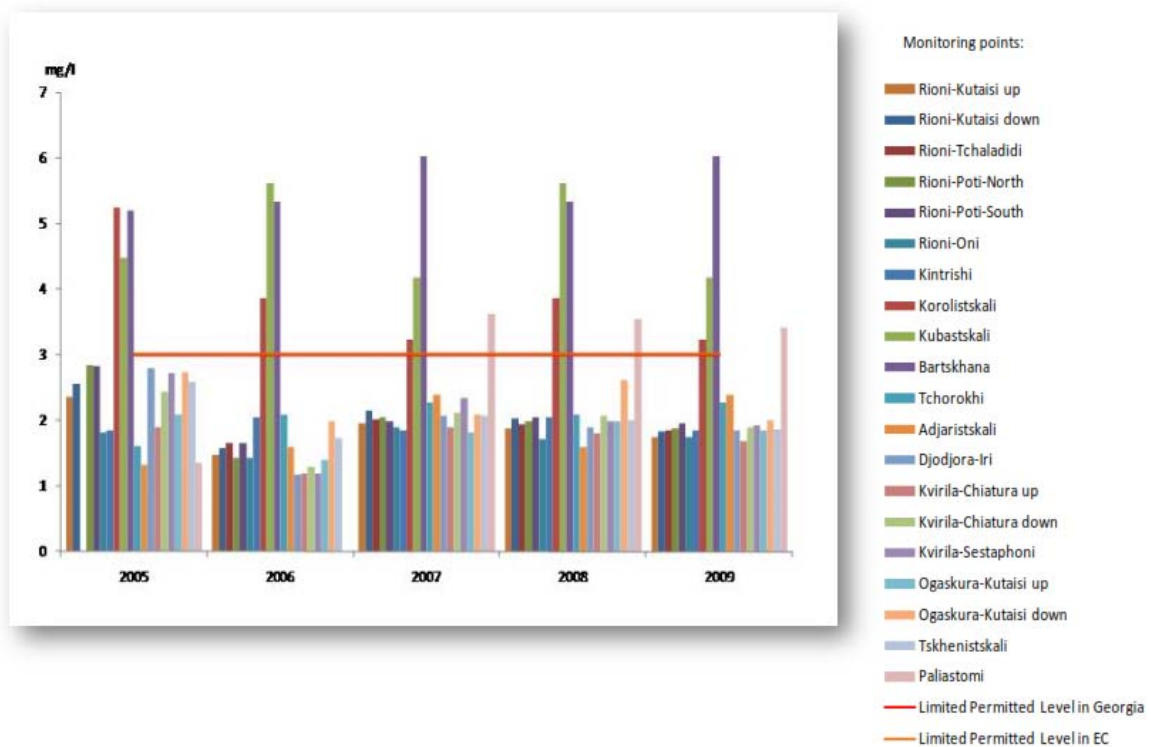
დანართი 3. ერთობლივი საველე გასვლების და გარემოს ეროვნული სააგენტოს წყლის ხარისხის მონიტორინგის მონაცემები

ცხრილი 53. ჭოროხი-აჭარისწყლის მედაპირულ წყლებში წყლის ხარისხის მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაცია, 2013⁹⁶

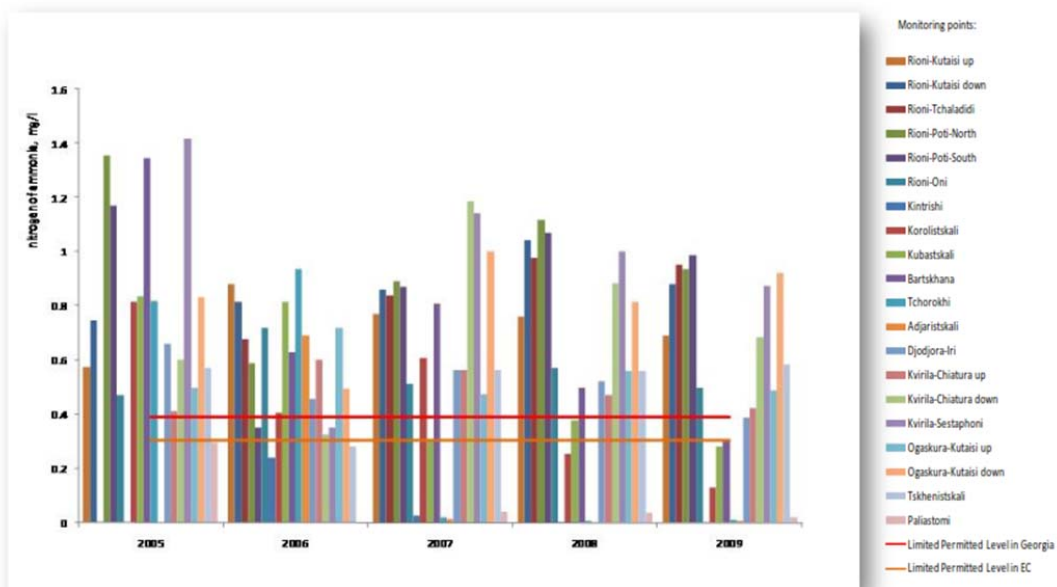
თვე	მდინარე	ქიმიური შემადგენლობა	კონცენტრაცია, მგ/ლ	მაქსიმალურად დასაშვები კონცენტრაციის გადაჭარბება	მაქს. დასაშვები კონცენტრაცია: მგ/ლ
აპრილი	ბარცხანა	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	4.800	1.6	3
მაისი	ყოროლისწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	3.900	1.3	3
	ყოროლისწყალი	ამონიუმი NH4	0.741	1.9	0.39
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	0.780	2	0.39
	ბარცხანა	ამონიუმი NH4	0.975	2.5	0.39
ივნისი	ბარცხანა	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	4.950	1.7	3
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	0.853	2.2	0.39
	ბარცხანა	ამონიუმი NH4	0.650	1.7	0.39
ივლისი	ქუბასწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	5.070	1.69	3
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	1.114	2.9	0.39
აგვისტო	ქუბასწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	4.200	1.4	3
	ყოროლისწყალი	ამონიუმი NH4	1.368	3.5	0.39
სექტემბერი	ქუბასწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	7.640	2.5	3
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	2.208	5.66	0.39
	ბარცხანა	ამონიუმი NH4	0.710	1.8	0.39
	ყოროლისწყალი	ამონიუმი NH4	0.550	1.4	0.39
ოქტომბერი	ქუბასწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	8.790	2.93	3
	ბარცხანა	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	6.200	2.1	3
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	1.364	3.5	0.39
ნოემბერი	ქუბასწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	9.730	3.2	3
	ყოროლისწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	7.100	2.4	3
	ქუბასწყალი	ამონიუმი NH4	1.794	4.6	0.39
	ბარცხანა	ამონიუმი NH4	0.741	1.9	0.39
დეკემბერი	აჭარისწყალი	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	3.300	1.1	3
	ბარცხანა	ჟანგბადის ბიოქიმიური მოთხოვნილება	3.090	1.03	3

⁹⁶ წყარო: გარემოს ეროვნული სააგენტო 2013 ყოველთვიური ბიულეტენი. <http://meteo.gov.ge/radiation>. რუტინული მონიტორინგის უახლოესი მონაცემები (2013)გარემოს ეროვნული სააგენტო (<http://meteo.gov.ge/radiation>).

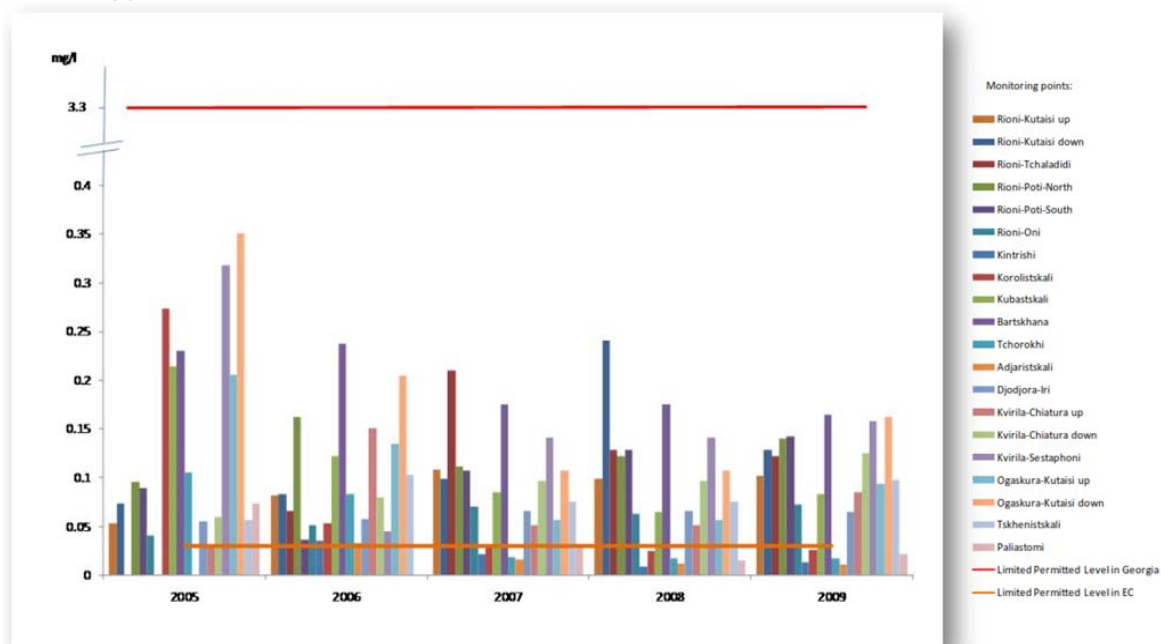
ნახაზი 47. ჟანგბადის ბიოლოგიური მოთხოვნილების ტენდენცია 2005-2009 წლებში შავი ზღვის მდინარეები



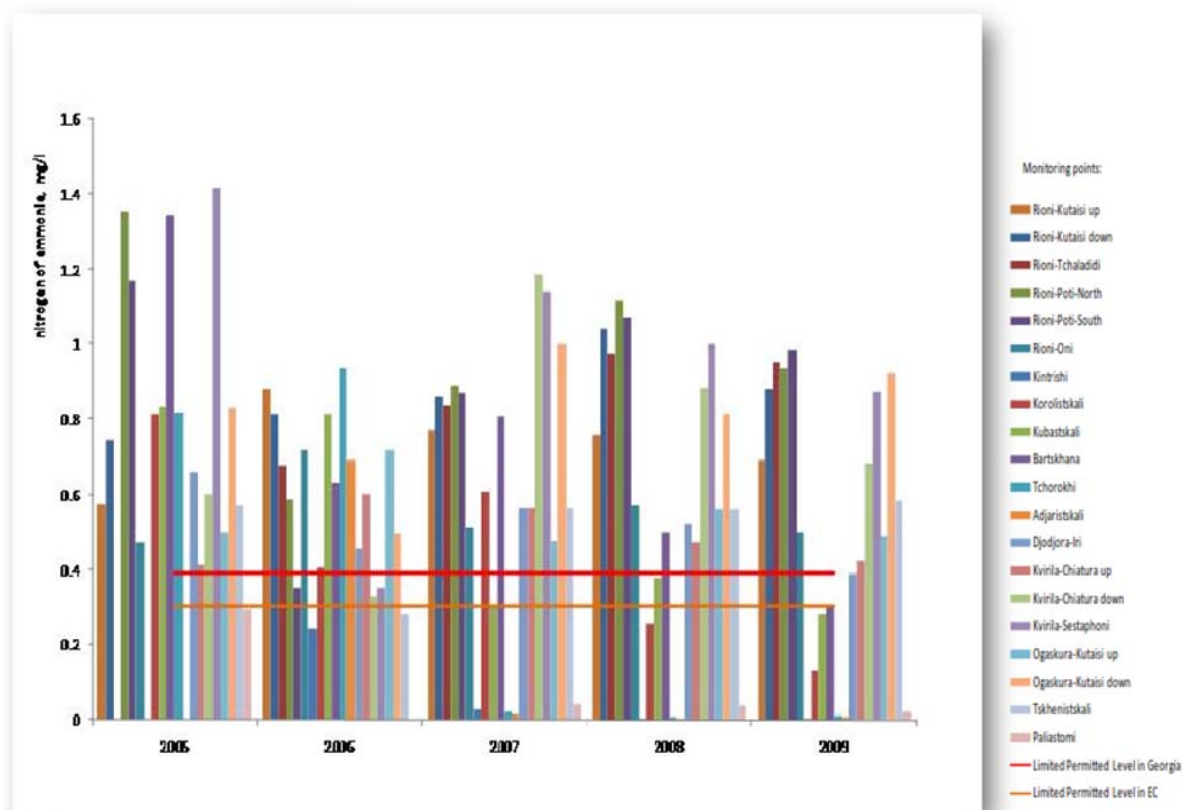
ნახაზი 48. ნიტრატების იონების ტენდენცია შავი ზღვის აუზის მდინარეებში



ნახაზი 49. ამონიუმის იონების ტენდენცია 2005-2009 წლებში შავი ზღვის აუზის მდინარეებში



ნახაზი 50. ჯამური აზოტის ტენდენცია შავი ზღვის აუზის მდინარეებში 2005-2009 წლებში



ნახაზი 51. შავი ზღვის აუზის მდინარეების ზედაპირულ წყლებში ამონიუმის წლიური კონცენტრაცია



ცხრილი 54. 2013 წელს ერთობლივი საველე გასვლების ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ განხორციელებული წყლის ხარისხის სინტეზისა და ანალიზების შედეგები

მდინარე	სისინჯის ადების წერტილი	თარიღი	ტემპერატურა °C	გამჭვირვალობა	გასწილი ჟანგბადი, მგ/ლ	გასწილი ჟანგბადი %	pH	მარილიანობა	გამტარიანობა	შენიშნული ნაწილაკები, მგ/ლ	ჯამს, მგ/ლ	ნემ (CrO ₄ ²⁻), მგ O ₂ /ლ	ამონიუმი მგ/ლ	ნიტრატები მგ/ლ	ფოსფატები, მგ/ლ	Cl, მგ/ლ	SO ₄ , მგ/ლ	დარიზონი microg/L	სპილენძი, microg/L	ნიაკი microg/L	ტყვია microg/L
ზემო ატარისწყალი	დანისპარაუ-ლი წო1	17.06.2011	1.3	0.3	0.8	7.9	11.9	0.01	7.62	0.303	58	8.3	93	1.03	8.16	5.8	0.070	0.049	3.053	0.254	*
ატარისწყალი	დიაკონიძე წო2	17.06.2011	4.4	3.0	0.4	13.0	17.4	0.05	8.07	0.288	189	8	89	1.11	6.8	50.8	0.005	<0.001	43.547	1.158	*
ზემო ღორჯოში	ჩარხაული წო3	17.06.2011	2.3	2.3	2.7	26.0	12.8	0.01	7.87	0.295	72.5	8	91	0.9	1.36	4	0.082	0.026	11.79	0.547	*
ქვედა ღორჯოში	დიდაჭარა წო4	17.06.2011	5.2	3.7	0.5	9.6	18	0.06	8.08	0.397	193	7.8	92	1.55	6.8	71.4	0.012	<0.001	36.808	2.122	*
ზემო სხალთა	ფურსუკაული წო5	17.06.2011	3.2	2.5	2.7	14.0	15.8	0.01	7.73	0.599	134	7.4	86	1.03	8.16	50.8	0.25	0.273	9.612	0.854	*
ქვემოსხალთა	ნაბლანა წო6	17.06.2011	3.9	2.2	0.3	28.0	21	0.07	7.84	0.537	177	7.5	92	0.9	2.72	33.8	0.252	1.265	10.137	0.683	*
ზემო ჩირუ-ხისწყალი	პაპუაშვილი წო7	17.06.2011	2.1	2.4	0.5	26.0	18.5	0.05	7.72	0.319	162	7.8	91	0.73	1.36	4.4	0.029	0.023	9.278	1.532	*
ატარისწყალი	შუახევი წო8	17.06.2011	9.1	4.4	1.9	19.0	18.8	0.03	7.7	0.311	184	8.5	95	0.99	2.72	153.6	0.162	0.141	49.182	1.429	*
ზემო უჩამბისწყალი	ტბეთი წო 9	17.06.2011	2.3	0.5	0.9	7.5	15.9	0.03	7.49	0.308	153	8.8	97	1	4.08	3.2	<0.001	0.042	32.314	0.811	*
ჭვანისწყალი	ცეკვა წო10	17.06.2011	13.0	6.6	0.2	19.0	15.2	0.01	7.57	0.303	92	8.7	96	0.95	4.76	39.2	<0.001	<0.002	4.826	0.939	*
ქვემო უჩამბისწყალი	დრო წო11	17.06.2011	4.6	0.2	1.4	18.0	16.6	0.01	7.4	0.32	134	8.9	98	0.89	2.72	6.4	0.099	0.092	35.537	1.997	*
ატარისწყალი	ცხმორისი წო 12	17.06.2011	6.2	3.1	3.0	22.0	20.5	0.05	7.98	0.313	150	8.7	99	1.02	4.08	26.8	<0.001	0.146	24.41	1.423	*
ზემო აკავრეთა	ნამონასტრევი წო13	17.06.2011	2.9	1.1	0.9	22.0	16.9	<0.01	7.33	0.3	113	8.7	101	1.07	4.76	10.8	<0.001	<0.001	41.347	2.328	*
ქვემო აკავრეთა	კვახა წო14	17.06.2011	4.8	1.1	2.2	13.0	17.5	<0.01	7.4	0.313	95	9.3	105	1.1	4.08	5.2	0.167	0.029	25.132	1.032	*
ატარისწყალი	ქედა წო15	17.06.2011	5.4	2.6	0.8	12.0	21.5	0.01	7.81	0.209	154	7.4	85	1.05	2.72	77.6	0.091	0.084	25.594	1.233	*
მაჭახელა	ქოქოლეთი წო16	17.06.2011	1.0	0.0	1.1	7.1	14.8	<0.01	7.34	0.31	65	9.6	94	0.85	1.36	3.6	0.164	0.065	8.175	0.68	*
სკურდიდი	სკურდიდი წო17	17.06.2011	2.4	0.7	1.0	32.0	17	<0.01	7.29	0.309	62.5	8.5	92	1.28	8.16	2.8	0.323	0.244	3.84	1.166	*

ტორი	მირკეთი №18	17.06.2011	3.3	1.7	0.2	17.0	18.5	<0.01	7.47	0.306	172.5	9.1	95	0.9	2.72	16.8	0.678	0.031	32.123	4.318	*
ატარისწყალი	ატარისწყალი №19	17.06.2011	6.3	3.0	0.7	24.0	22	0.05	7.78	0.314	165	7.8	91	1.02	3.4	93.2	0.006	0.053	26.114	1.275	*
ბოლოვო	გემოთხილნა რი №20	17.06.2011	0.6	1.1	0.0	13.0	18	<0.01	7.47	0.302	65.8	8.7	92	1.18	4.08	17.6	0.087	0.555	3.065	1.278	*
გემო ჩაქვისნალი	ჩაქვის თავი №21	17.06.2011	2.5	0.3	0.3	27.0	17.3	<0.01	7.65	0.305	77	8.8	94	1.23	5.44	25.4	0.319	<0.001	2.873	0.869	*
ქვედა ჩაქვისწყალი	ხალა №22	17.06.2011	0.6	0.8	1.0	4.6	19	0.01	7.49	0.299	76	7.2	80	1.11	2.72	22.8	0.311	0.004	2.903	1.538	*
გემო კინტრიში	ჭემლოვანი №23	17.06.2011	0.9	0.1	0.3	8.1	17	<0.01	7.56	0.327	69	8.8	97	1	6.8	22	0.009	0.107	6.477	1.111	*
ქვედა კინტრიში	სოფელი ქობულეთი №24	17.06.2011	0.8	0.2	0.0	6.1	20	0.01	7.5	0.311	75	8.8	97	1.16	5.44	6	0.053	0.035	4.45	1.054	*
	ანალიზის თარიღი	7-12. 11.2013																			
	აღმოჩენის ლიმიტი		0.1	0.2	0.1	0.1															

ცხრილი 54. 2014 წელს მეორე ერთობლივი საველე გასვლების ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ განხორციელებული წყლის ხარისხის სინტეზისა და ანალიზების შედეგები

მდინარე	სისინჯის წერტილი	თარიღი	ტემპერატურა °C	გამჭვირვალობა	გასხილი უანგბადი, მგ/ლ	გახსნილი ჯანგბადი %	pH	მარილიანობა	გამტარიანობა	შუქონილი ნაწილაკები, მგ/ლ	ჯამდ, მგ/ლ	ნეკ (CrO ₄ ²⁻), მგ O ₂ /ლ	ამონიუმი მგ/ლ	ნიტრატები მგ/ლ	ფოსფატები, მგ/ლ	Cl, მგ/ლ	SO ₄ , მგ/ლ	დარიშხანი microg/L	სპილენძი, microg/L	ნიკელი microg/L	ტყვია microg/L	ცინკი, microg/L	კადმიუმი, microg/L
კირნათი	ეპ ქვემოთ	14.7.2014	18.1	10	7.50	80	7.39	0.01	67.7	16.0	0.91	4.50	0.358	0.348	0.078	1.41	4.85	0.0285	0.0013	0.0051	0.0382	0.0179	0.0439
აჭყვა	ქობულეთის ზემოთ	14.7.2014	28.5	10	12.10	135	7.84	0.05	125.5	17.0	1.09	5.40	0.373	0.882	0.498	5.69	3.12	0.0168	0.0002	0.0217	0.0125	0.0071	0.0626
კინტრიმ	შესართავი	14.7.2014	26.2	9	8.90	105	7.95	0.03	76.6	16.0	2.29	6.30	0.054	0.333	0.144	1.62	3.92	0.0066	0.0001	0.0069	0.0095	0.0211	0.0355
დებვა	ბობოყვათი	14.7.2014	28.5	9	9.50	112	8.94	0.03	92.1	21.5	1.33	4.50	0.093	0.327	0.024	4.40	3.28	0.0150	0.0002	0.0086	0.0116	0.0247	0.0352
აჭარისნ ყალი	ხულოს ქვემოთ	15.7.2014	20.1	10	7.00	83	8.52	0.11	245.0	14.8	1.54	5.40	0.070	0.288	0.045	2.52	78.3	0.0375	0.0013	0.0119	0.0027	0.0153	0.0258
ჭვანისწყ ალი	ცემილისი	15.7.2014	18.6	9	7.20	85	7.40	0.03	93.0	20.2	1.97	6.30	0.070	0.103	0.073	0.54	5.77	0.0077	0.0012	0.0125	0.0042	0.0270	0.0468
აჭარისნ ყალი	ხიჭაური	15.7.2014	22.9	12	6.70	82	8.52	0.08	165.0	2.0	1.42	5.40	0.070	0.081	0.069	1.77	34.70	0.0119	0.0007	0.0089	0.0174	0.0252	0.0239
აჭარისნ ყალი	ცხმორისი	15.7.2014	23.4	11	6.50	78	8.61	0.08	167.0	9.0	1.87	4.50	0.078	0.052	0.053	1.82	35.36	0.0281	0.0004	0.0166	0.0084	0.0221	0.0291
აკავრეთ ა	ნაშონასტრე ვი	16.7.2014	15.7	10	7.60	80	7.85	0.07	148.0	16.4	1.33	3.60	0.062	0.122	0.036	3.05	56.83	0.0299	0.0007	0.0135	0.0039	0.0062	0.0322
აჭარისნ ყალი	ქედა	16.7.2014	25.7	9	7.00	89	8.01	0.08	166.0	20.8	2.02	6.30	0.070	0.082	0.065	1.85	37.86	0.0168	0.0002	0.0045	0.0122	0.0202	0.0529
აჭარისნ ყალი	მახუნცეთი	16.7.2014	26.5	9	6.90	89	8.46	0.07	164.0	17.2	2.17	7.20	0.093	0.042	0.056	2.27	38.37	0.0432	0.0011	0.0390	0.0101	0.0263	0.1667
აჭარისნ ყალი	ჩალახმელა	16.7.2014	26.1	10	8.20	103	8.60	0.07	157.0	17.2	1.77	5.40	0.101	0.084	0.032	1.86	34.70	0.0119	0.0007	0.0081	0.0094	0.0076	0.0289
აჭარისნ ყალი	ანარისწყა ლი	16.7.2014	26.6	8	7.10	93	8.35	0.07	161.0	23.2	1.57	6.30	0.093	0.046	0.025	1.87	35.45	0.0114	0.0003	0.0136	0.0002	0.0131	0.0182
მაჭახელ ა	კოკოლეეთი	17.7.2014	19.6	9	8.20	89	7.85	0.03	76.0	19.2	1.22	5.40	0.086	0.288	0.218	1.44	9.97	0.0482	0.0001	0.0038	0.0046	0.0111	0.0231

სკურდი დი	სკურდიდი	17.7.2014	19.2	9	7.60	86	7.67	0.02	64.0	19.0	1.51	7.20	0.078	0.606	0.078	0.88	3.03	0.0281	0.0000	0.0057	0.0037	0.0127	0.0090
ჭოროხი	ჰესის ქვემოთ	17.7.2014	17.7	10	9.80	105	7.64	0.09	20.6	17.0	1.06	4.50	0.093	0.260	0.060	5.08	34.69	0.0130	0.0004	0.0065	0.0133	0.0001	0.0034
ჭოროხი	მახო	17.7.2014	17.6	11	11.50	114	7.77	0.10	208.0	3.6	2.01	7.20	0.086	0.255	0.055	4.88	34.79	0.0461	0.0003	0.0094	0.0061	0.0226	0.0227
ყროლის წყალი	ბათუმი	18.7.2014	22.4	11	6.90	87	7.94	0.04	92.0	8.8	1.37	5.40	0.101	0.402	0.113	3.48	4.31	0.0169	0.0008	0.0084	0.0029	0.0278	0.0354
ჭოროხი	შესართავი	18.7.2014	20.3	9	6.30	69	7.66	0.09	197.0	12.2	0.98	3.60	0.140	0.165	0.020	3.04	34.41	0.0233	0.0000	0.0264	0.0129	0.0153	0.0626
ჭარნა ლი	ჭარნალი	18.7.2014	20.2	9	8.20	89	7.59	0.02	57.0	18.6	1.36	5.40	0.093	0.612	0.251	2.17	2.55	0.0098	0.0009	0.0036	0.0013	0.0078	0.0146
ბოლოკ ო	ზედა თხილნარი	18.7.2014	18.9	9	8.80	98	7.53	0.02	60.0	12.2	0.7	2.70	0.101	0.465	<0.0 01	1.50	1.38	0.0062	0.0009	0.0030	0.0011	0.0046	0.0225
	ანალიზის თარიღი	21.07- 21.08.2014																					
	ადრეცხვის ლიმიტი												0.015	0.004	0.023	0.014	0.010	0.1040	0.0289	0.0023	0.0062	0.0022	0.0018

ცხრილი 55. 2015 წელს მესამე ერთობლივი საველე გასვლების ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ განხორციელებული წყლის ხარისხის სინჯებისა და ანალიზების შედეგები

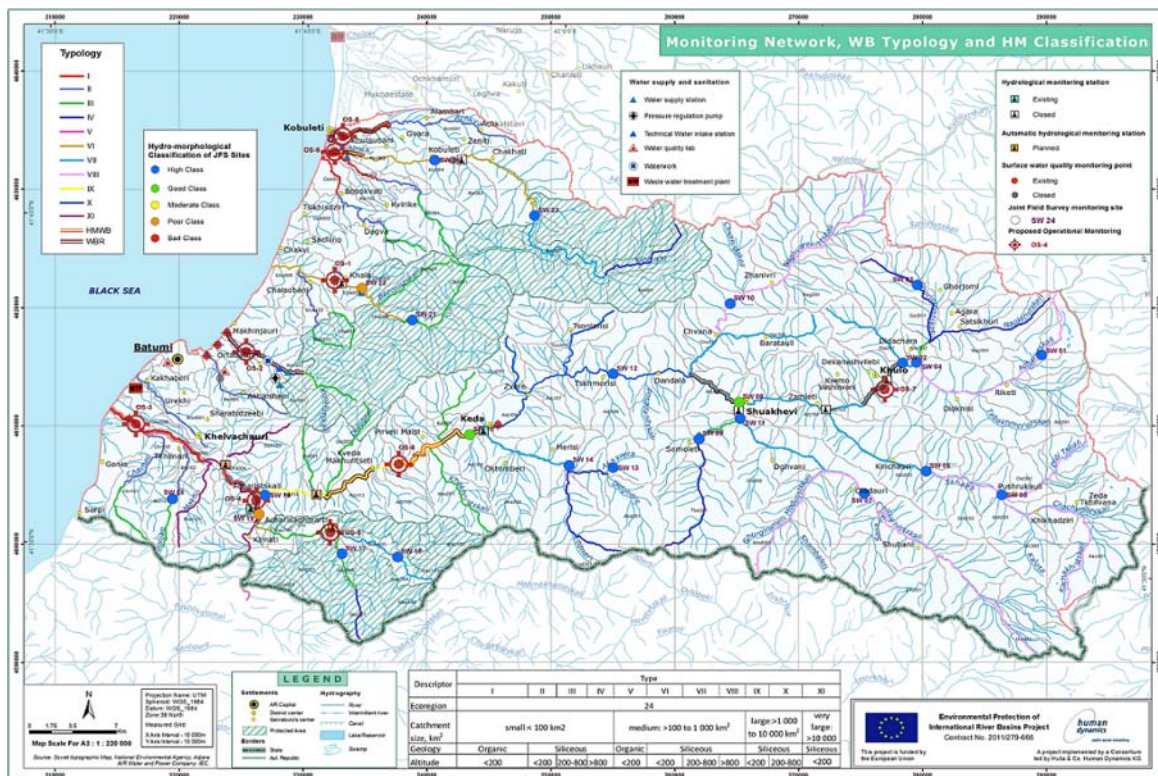
მდინარე	სინჯის აღების ნერტილი	თარიღი	ტემპერატურა °C	გამჭირვალუბა	გასხნილი ჟანგბადი, მგ/ლ	გასხნილი ჯანგბადი %	pH	გამტარუნარი	შენიშნული ნაშთი, მგ/ლ	ჯამი, მგ/ლ	ნქმ (C ₂ O ₄ ²⁻), მგ O ₂ /ლ	ამონიუმი მგ/ლ	ნიტრატები მგ/ლ	ფოსფატები, მგ/ლ	Cl, მგ/ლ	SO ₄ , მგ/ლ	დარიშხანი microg/L	სპლენდი, microg/L	ნიკელი microg/L	ტყვია microg/L	ცინკი, microg/L	კადმიუმი, microg/L
აჭარისწყალი	ხოლო	22.06.2015	16.7		10.4	119	7.63	231	269.2	4.12	18.2	0.046	1.091	0.003	2.61	39.0		64.9	69.2	2.3	18.7	0.7
სხალთა	ყანაური	22.06.2015	19.7		9.4	109	7.34	162	96.4	7.49	10.8	0.014	0.325	0.028	1.89	21.0		26.5	56.3	3.5	41.8	0.7
ჭვანისწყალი	ცეკვა	22.06.2015	16.2		9.7	107	7.71	91	36.8	3.81	9.2	0.009	0.290	0.015	1.42	15.0		27.9	3.2	1.5	11.9	0.5
აჭარისწყალი	შუახევო	22.06.2015	20.9		9.5	114	7.41	205	230.0	3.04	14.6	0.013	0.585	0.034	2.61	25.0		109.5	4.2	2.5	57.9	0.6
აჭარისწყალი	ცხმორისი	22.06.2015	15.2		9.8	104	7.86	139	1202.0	4.10	20.2	0.013	0.585	0.024	1.66	21.0		381.7	1.6	2.4	19.1	0.9
ნონიარისის წყალი	ნონიარისი	22.06.2015	15.0		9.3	98	7.62	81	10.0	1.79	7.0	0.026	0.137	0.016	1.42	15.0		63.5	1.4	3.2	9.6	0.3
აკავერეთა	ნამონასტრევი	22.06.2015	12.9		8.1	95	7.48	120	5.2	1.48	7.2	0.030	0.113	0.018	3.08	23.6		56.6	4.1	3.1	21.4	0.3
აჭარისწყალი	ქვემო მახუნცეთი	22.06.2015	16.8		9.3	101	7.54	139	550.0	0.23	16.6	0.026	0.473	0.025	0.95	23.0		210.1	6.3	6.3	29.4	0.1
ბზანა(დოლოგა ნი)	დოლოგანი	22.06.2015	17.0		8.9	98	7.29	55	186.0	0.11	19.6	0.003	0.414	0.042	1.89	1.7		53.7	5.2	4.2	48.4	0.9
მაჭახელა	კოკოლეთი	22.06.2015	11.9		9.2	89	7.78	60	19.6	1.19	8.4	0.033	0.284	ND	1.42	16.5		164.6	1.2	1.5	65.5	0.8
სკურდიდი	სკურდიდი	22.06.2015	14.2		10.2	106	7.02	54	3.6	1.28	6.8	0.031	0.584	0.010	0.95	13.1		85.4	3.6	1.2	62.4	0.4
აჭარისწყალი	აჭარისწყალი	22.06.2015	18.6		9.8	106	7.24	136	242.8	2.07	25.0	0.027	0.315	0.020	1.18	22.3		11.9	8.9	4.2	21.8	0.9
ჭოჭოსწყალი	ქვედა ჭოჭო	22.06.2015	22.7		8.9	100	7.01	76	9.2	1.51	7.0	0.029	0.874	0.030	2.84	11.5		79.0	0.5	0.6	7.2	0.2
მახოსწყალი	მახო	22.06.2015	20.1		9.2	101	7.08	72	20.4	1.16	8.2	0.035	0.832	0.012	2.37	14.4		17.3	0.7	0.9	39.5	0.4
ბოლოკო	თხილნარი	22.06.2015	20.8		8.4	98	7.24	72	17.6	0.91	5.6	0.036	1.091	0.020	2.37	7.2		317.3	0.9	1.5	56.7	0.2
ბოლოკო	გედათხილნა რი	22.06.2015	17.1		9.3	99	7.30	58	5.2	1.33	7.0	0.032	0.325	0.008	1.42	22.3		46.1	0.6	0.2	13.7	0.5
კინტრიში	კინტრიში	22.06.2015	14.8		9.9	101	7.34	67	4.4	1.42	6.8	0.036	0.290	ND	0.95	3.2		88.3	0.7	0.2	44.9	0.6

აჭყვა	ქობულეთი	22.06.2015	24.1		10.4	115	7.69	138	14.0	1.53	7.2	0.025	1.059	0.043	3.79	12.3		66.5	0.9	0.8	49.1	0.3
კინტრიში	ქობულეთი	22.06.2015	22.8		9.4	112	7.79	76	5.2	1.39	6.0	0.012	0.335	0.007	1.42	5.0		72.9	0.5	0.6	23.2	0.4
საჩინო	ჩქვი	22.06.2015	25.4		7.9	88	7.30	128	17.6	1.24	7.0	0.017	1.184	0.028	1.89	10.7		115.0	0.7	0.8	44.6	0.3
ჩაქვისწყალი	ჩაქვი	22.06.2015	25.6		9.5	114	7.81	86	2.4	1.64	6.6	0.014	0.512	0.014	2.37	6.5		93.3	5.6	0.4	51.9	0.4
ყოროლისწყა ლი	ორთაბათუმი	22.06.2015	25.2		8.1	100	7.78	87	2.8	0.82	5.6	0.027	0.699	0.033	3.08	4.6		99.6	0.1	0.6	68.8	0.4
ჭოროხი	ახალსოფელი	22.06.2015	15.8		10.2	103	7.99	220	10.8	1.05	5.8	0.039	0.249	ND	3.08	19.4		84.3	0.2	0.8	62.5	0.6
მეჯინისწყალუ	კახაბერი	22.06.2015	23.7		8.8	74.0	7.53	400	10.4	5.39	18.6	2.329	0.113	0.938	7.58	12.3		41.9	0.5	0.4	9.6	0.7
ბარცხანა	ბათუმი	22.06.2015	23.9		9.3	113	7.79	154	8.0	1.56	6.4	0.049	1.322	0.089	4.21	5.8		78.0	0.1	0.3	34.9	0.8
	ანალიზის თარიღი	03.07.2015																				
	აღრიცხვის ლიმიტი											0.015	0.0045	0.023	0.014	0.010	0. 9	0.11	0.13	0.1	0.2	1.1

დანართი 4. ერთობლივი საველე გასვლების ზედაპირული წყლების ჰიდრომორფოლოგიური პარამეტრების კვლევის შედეგები

ზედაპირული წყლის ობიექტების საწყისი/ნორმალური მდგომარეობის განსაზღვრისათვის ჩატარდა 24 გაზომვა, 18 დინების გაზომვა ერთობლივი საველე კვლევის ჯგუფის მიერ და 5 გაზომვა გარემოს ეროვნული სააგენტოს თანამშრომლების მიერ ADCP-ს გამოყენებით. 1, 5 და 11 წყლის ობიექტების საწყისი/ნორმალური მდგომარეობა არ განისაზღვრა, ეს წყლის ობიექტები არ იყო შეტანილი ერთობლივი საველე კვლევის ობიექტებში. 17 წყლის ობიექტი იქნა კლასიფიცირებული როგორც „მაღალი სტატუსის“ მქონე, 2 როგორც „კარგი სტატუსის“ მქონე და 2 - როგორც „საშუალოზე დაბალი სტატუსის“ მქონე. ეს ბოლო ორი არის: 1) ზედაპირული წყლები- 18, განლაგებული მდინარე ჭოროხის მონაკვეთზე, რომელსაც მნიშვნელოვანი გავლენა აქვს ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე, HPPs-ს საქართველო - თურქეთის საზღვრის ალმა დინების გამო; 2) ზედაპირული წყლები-22 - განლაგებული მდინარე ჩაქვისწყალის მონაკვეთზე, განიცდის მნიშვნელოვან ჰიდროლოგიურ ცვლილებებს სასმელი წყლის წყალაღების გამო. ქვემოთ მოცემულია ჰიდრომორფოლოგიური კვლევის შედეგების რუკა.

ნახაზი 52. ჰიდრომორფოლოგიური კლასიფიკაცია პირველი ესგ მიხედვით



ცხრილი 56. წყლის ობიექტების ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი, პირველი ესგ

Site არა	Site name	სიმაღ- ლე, m	WB type	Basin ფართ ობი, კმ2	Average slope, მ/კმ	Mean flow, მ3/ს	Min flow, მ3/ს	Meas. flow, მ3/ს	Water use*	M score/ სტატუსი	H score/ სტატუსი
წო 01	აჭარისწყალი- დანისპარაული	1664	8	12.1	24.8	0.40	0.14	0.49	არა	1.1	1.0
წო02	აჭარისწყალი- დიაკონიძეები	735	7	114	7.7	7.01	2.45	2.55	WW	1.4	1.0
წო03	ღორჯომი- ჩახაური	1332	4	10.6	13.6	0.35	0.12	0.35	არა	1.2	1.0
წო04	ღორჯომი- დიდაჭარა	759	3	97.1	8.4	3.23	1.13	1.37	WW, WA	1.4	1.0
წო05	სხალთა- ფურშუკაული	929	8	130	14.8	4.32	1.51	2.37	არა	1.2	1.0
წო06	სხალთა- ნაბლარა	773	7	170	10.7	5.64	1.97	3.10	არა	1.4	1.0
წო07	ჩირუხისწყალი- პაპოშვილები	846	8	145	9.0	4.80	1.68	2.0	არა	1.2	1.0
წო08	აჭარისწყალი- შუახევი	415	7	541	8.3	17.95	6.28	5.75	WW	1.9	1.0
წო09	ტბეთი(უჩამბა) -Tbe	652	4	62.2	9.2	2.07	0.72	0.61	არა	1.1	1.0
წო10	ჭვანის წყალი- ცეკვა	635	8	122.8	9.3	4.07	1.43	-	არა	1.1	1.0
წო11	ხიდი თბეთი	430	3	73.7	6.9	2.45	0.86	0.72	არა	1.2	1.0
წო12	აჭარისწყალი- ცხმორისი	298	10	1112	5.1	36.89	12.9	13.3	WW	1.6	1.0
წო13	აქვარეთა- ნამონასტრევი	950	4	11.3	15.0	0.38	0.13	0.34	არა	1.0	1.0
წო14	აქვარეთა- კვახა	480	7	86.2	14.2	2.86	1.00	2.59	არა	1.0	1.0
წო15	- აჭარისწყალი ქედა	174	9	1371	6.0	45.51	15.9	16.5	WW	1.9	2.0
წო16	მაჭახელისწყალი -კოკოლეთი	263	7	271	14.2	15.37	4.62	8.19	არა	1.0	1.0
წო17	სქერდიდი- სქერდიდი	299	3	26	15.0	1.68	0.51	0.33	არა	1.0	1.0
წო18	მდ. ჭოროხი - მირვეთი	48	11	22095	7.0	199	108	176	HPP	1.8	4.0
წო19	აჭარისწყალი- აჭარისწყალი	44	9	1542	4.9	51.17	17.9	18.5	WW	1.7	1.0
წო20	ბოლოკო-მედა თხილნარი	221	2	12.1	13.5	1.56	0.73	0.28	არა	1.0	1.0
წო21	ჩაქვისწყალი - მტირალაNP	257	3	55.8	10.1	4.26	1.14	1.07	არა	1.0	1.0
წო22	ჩაქვისწყალი - ხალა	75	6	119	8.9	9.06	2.43	1.49	WA	1.6	3.5
წო23	კინტრიში - კინტრიშიNP	313	7	128	13.1	8.79	3.27	4.16	არა	1.0	1.0
წო24	კინტრიში - სო- ფელი-ქობულეთი	81	6	194	6.1	13.29	4.95	6.41	WW	1.5	1.0

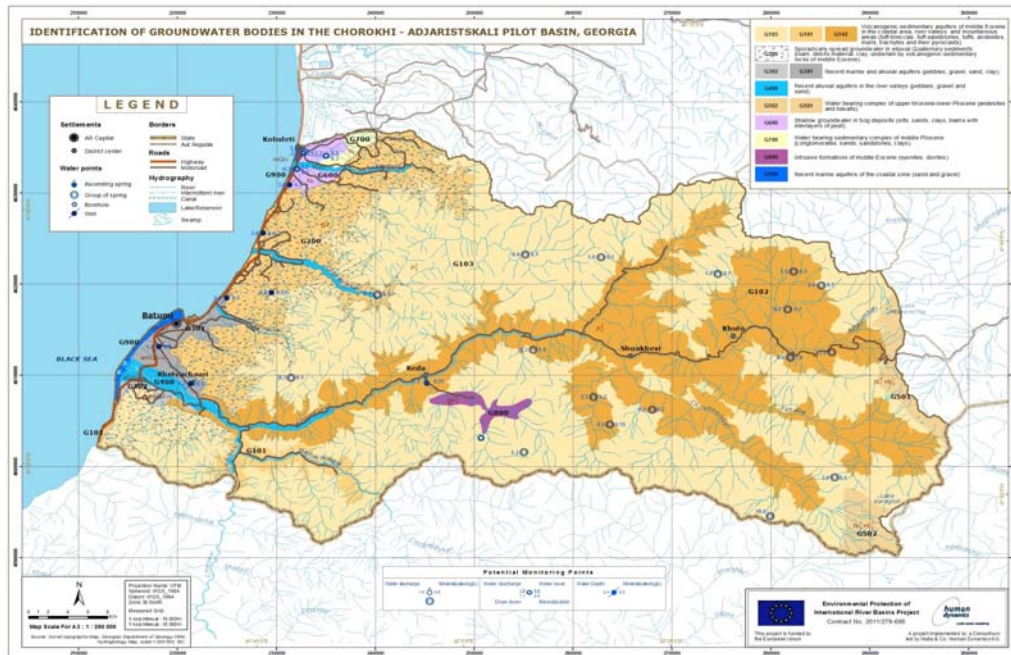
ცხრილი 57. ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი მეორე ერთობლივი საველე გასვლის შედეგები

#	მდინარე	სინჯის ადების ადგილი	სინჯის ადების თარიღი	სიმაღლე m.a.s.l	სტატუსი	Q (მ3/ს)	v (m/s)	width (m)	depth (m)
1	კინტრიში	ეროვნული პარკის ქვემოთ	14.7.2014	200+/-5	მაღალი	5	0,53	21	0,37
2	აჭყვა	ზედა დინება ქობულეთი	14.7.2014	1	საშუალო	0,47	0,51	6	0,15
3	კინტრიში	სათავე	14.7.2014	2	მაღალი	6,31	0,56	27	0,28
4	დეხვა	ბობოყვათი	14.7.2014	1	კარგი	0,62	0,76	4	0,2
5	აჭარისწყალი	ხულოს ქვემოთ	15.7.2014	652	მაღალი	3,0	0,79	10	0,32
6	ჭყვანისწყალი	წემლისი	15.7.2014	475	მაღალი	3,1	0,72	9,8	0,37
7	აჭარისწყალი	ყიჩაური	15.7.2014	334	კარგი	10,8	1,32	21,0	0,38
8	აჭარისწყალი	ცხმორისი	15.7.2014	285	კარგი	13,0	1,22	22,0	0,5
9	აქავერეთა	ნამონასტრევი	16.7.2014	905	კარგი	0,21	0,36	4,8	0,12
10	აჭარისწყალი	ქედა	16.7.2014	211	კარგი	14,0	0,78	35	0,5
11	აჭარისწყალი	მახარაძეთი	16.7.2014	150	ცუდი	4,0	0,8	11,5	0,32
12	აჭარისწყალი	ჭალახმელა	16.7.2014	55	საშუალო	16,3	0,65	62	0,35
13	აჭარისწყალი	აჭარისწყალი	16.7.2014	36	კარგი	16,8	0,7	68	0,4
14	მაჭახელა	კოკოლეთი	17.7.2014	270	მაღალი	5,0	0,92	14,0	0,4
15	სკურდიდი	სკურდიდი	17.7.2014	292	მაღალი	0,4	0,39	5,4	0,18
16	მდ. ჭოროხი	ჰესის ქვემოთ	17.7.2014	30	ცუდი	270	წყლის მაქს. რაოდენობა დღეღამეში		
17	მდ. ჭოროხი	მახო	17.7.2014	19	ცუდი	270	წყლის მაქს. რაოდენობა დღეღამეში		
18	ყოროლისწყალი	ორთაბათში	18.7.2014	49	ცუდი	0,08	0,45	3	0,5
19	მდ. ჭოროხი	სათავე	18.7.2014	5	ცუდი	70	წყლის მაქს. რაოდენობა დღეღამეში		
20	ჭარნალი	ჭარნალი	18.7.2014	33	კარგი	1,0	0,76	8,2	0,22
21	ბოლოვო	ზედა თხილნარი	18.7.2014	228	მაღალი	0,36	0,45	5,20	0,20

ცხრილი 58. ზედაპირული წყლის ობიექტების ჰიდრომორფოლოგიური სტატუსი მეორე ერთობლივი საველე გასვლის შედეგები

#	მდინარე	კოდი	სინჯის ადგილის ადგილების მდებარეობა	სინჯის ადგილის თარიღი	განედი	გრძედი	სიმაღლე ზღვის დონიდან	სტატუსი	Q (M ³ /S)	V (M/S)	WIDTH (M)	DEPTH (M)
1	აჭარისწყალი	MS-03	ხულოს ქვემოთ	15-06-2015	41°38'189"	42°19'074"	661	მაღალი	7.34	1.30	16.00	0.34
2	სხალთა	OM-03	ყინჩაური	15-06-2015	41°35'022"	42°19'337"	678	კარგი	5.27	1.40	9.25	0.40
3	აჭარისწყალი	MS-01	შუახევი	15-06-2015	41°37'298"	42°10'552"	403	კარგი	15.59	1.16	20.0	0.84
4	ჭვანისწყალი (ნაღვარევი)	RF-06	ცეკვა	15-06-2015	41°40'373"	42°09'374"	481	მაღალი	8.63	1.24	16.0	0.43
5	აკარეთა	RF-03	ზემო ნამონასტრევი	16-06-2015	41°34'196"	42°03'419"	906	მაღალი	1.13	0.74	6.00	0.25
6	წონიარისის წყალი	OM-02	წონიარისი	16-06-2015	41°39'471"	42°00'540"	428	კარგი	1.11	0.46	7.42	0.32
7	აჭარისწყალი	RF-08	ცხმორისი	16-06-2015	41°38'362"	42°03'309"	280	კარგი	32.04	1.6	30.00	0.83
8	ბზანა(დოლოგანი)	OM-05	დოლოგანი	16-06-2015	41°32'569"	41°47'131"	92	კარგი	0.91	0.79	5.00	0.23
9	აჭარისწყალი	MS-04	ქვედა მახუნცეთი	16-06-2015	41°33'520"	41°49'564"	94	Poor	40.25	1.61	42.00	0.70
10	მაჭახელა	RF-05	კოკოლეთი	17-06-2015	41°29'560"	41°51'245"	261	მაღალი	8.90	1.12	17.00	0.59
11	სკურდიდი	RF-02	ავჯანდას ზედა დინება	17-06-2015	41°30'018"	41°48'097"	294	მაღალი	3.55	0.86	11.00	0.37
12	აჭარისწყალი	RF-07	აჭარისწყალი	17-06-2015	41°32'291"	41°43'337"	51	კარგი	44.59	1.39	43.00	1.11
13	ჯოჯოსწყალი	MS-05	ქვედა ჯოჯო	17-06-2015	41°34'087"	41°41'209"	50	საშუალო	0.73	0.49	6.30	0.23
14	მახო	OM-04	მახო	17-06-2015	41°33'399"	41°40'145"	54	საშუალო	0.66	0.51	7.35	0.18
15	ბოლოკო	MS-06	თხილნარი-შესართავი	17-06-2015	41°33'587"	41°39'039"	22	საშუალო	1.05	0.53	7.70	0.25
16	ბოლოკო	RF-01	თხილნარის ზედა დინება	17-06-2015	41°32'096"	41°38'082"	227	მაღალი	1.20	0.76	5.50	0.27
17	კინტრიში	RF-04	ეპ ქვემოთ, თამარის ხიდთან	18-06-2015	41°47'208"	41°57'425"	198	მაღალი	9.59	0.88	23.00	0.47
18	აჭყვა	OM-01	ქობულეთის ზედა დინება	18-06-2015	41°49'210"	41°48'140"	17	კარგი	0.42	0.47	9.25	0.09
19	კინტრიში	MS-10	ქობულეთი, შესართავი	18-06-2015	41°48'126"	41°46'405"	4	საშუალო	9.70	0.79	32.20	0.39
20	საჩინო	OM-07	ჩაქვი	18-06-2015	41°43'326"	41°44'023"	6	საშუალო	0.13	0.31	2.20	0.19
21	ჩაქვისწყალი	MS-08	ჩაქვი	18-06-2015	41°43'021"	41°44'137"	5	კარგი	4.59	0.62	21.20	0.35
22	ყოროლისწყალი	MS-07	ორთაბათუმი	18-06-2015	41°38'583"	41°42'458"	48	საშუალო	0.68	0.44	4.60	0.34
23	ჯოროხი	MS-02	ახალსოფელი შესართავი (GF)	19-06-2015	41°35'299"	41°36'367"	15	ცუდი	44.59	1.39	43.00	
24	მეჭნისწყალი	OM-06	კახაბერი (GF)	19-06-2015	41°36'417"	41°36'588"	13	საშუალო	0.10	0.35	4.00	0.08
25	ბარცხანა	OM-04	ბათუმი (GF)	19-06-2015	41°38'152"	41°40'313"	25	საშუალო	0.23	0.28	5.00	0.16

დანართი 5. მიწისქვეშა წყლის ობიექტების კლასიფიკაცია
ნახაზი 53. მიწისქვეშა წყლის ობიექტების რუკა

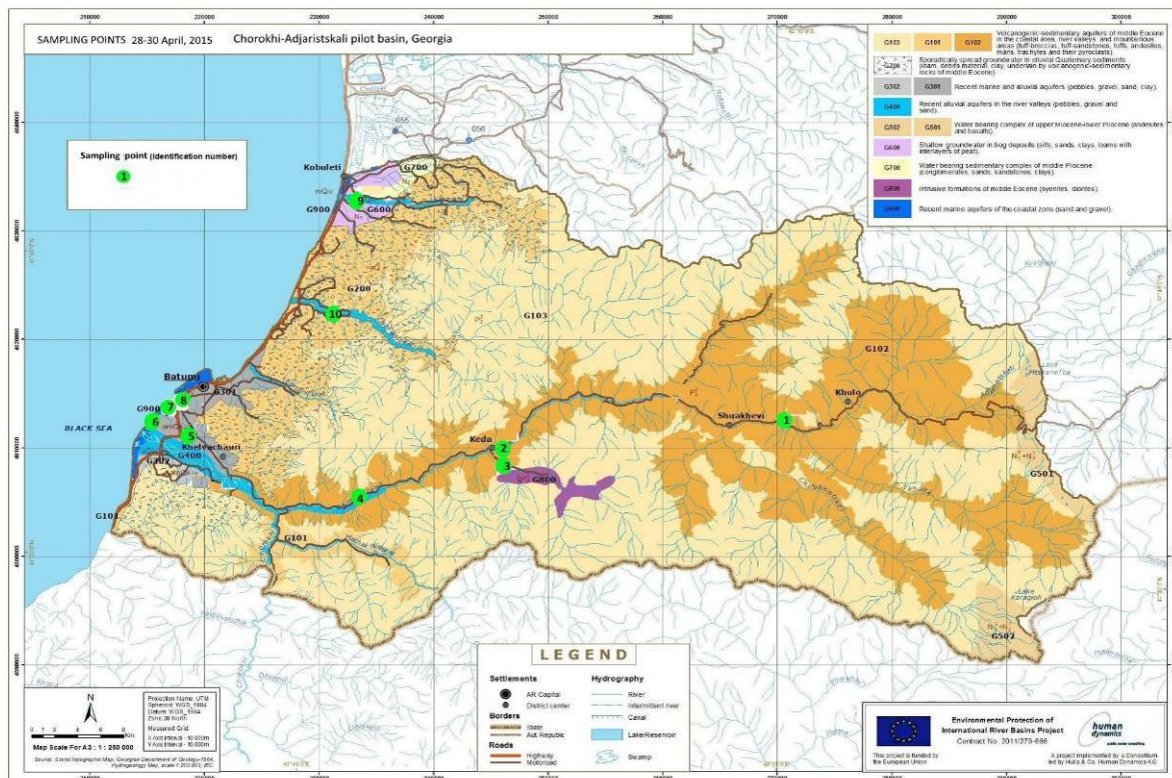


ცხრილი 59. მიწისქვეშა წყლის ობიექტების სტატუსი პირველი და მეორე ერთობლივი საველე კვლევის შედეგებზე დაყრდნობით

მშო სახელწოდება და სტატუსი	მიწისქვეშა წყლის ობიექტების კლასიფიკაციის ანალიზი					
	ანალიზი 1 მარილიანი ინტრუზიები	ანალიზი 2 ზედაპირულ წყლებთან შერევა	ანალიზი 3 მშო	ანალიზი 4 DWPE	ანალიზი 5 ზოგადი ქიმია	ანალიზი 6 წყლის ბალანსი
მეოთხეული(პატარა) მშოები ლატერიტები (eQ), კოდი G200; ალუვიურ-საზღვაო (amQ3-4), კოდი sG301, G302; ალუვიური (aQIV), კოდი G400; ჭაობი (hQ4), კოდი G600 და ბოლოდროინდელი ნალექები (mQ4), კოდი G900 ვარგი სტატუსი	არანაირი ინტრუზია, მარილიანი ან რაიმე სხვა ტიპის	მიწისქვეშა წყლები ჩაედინება მდინარის ხეობებში (ლატერიტების გარდა). მიწისქვეშა წყლების ჩადინებას არ აქვს ნეგატიური გავლენა ზედაპირულ წყლებზე.	არანაირი ნეგატიური გავლენა არ აქვს მშო -ზე	მიწისქვეშა წყალაღება არ იწვევს სასმელი წყლის დამატებით დამუშავებას	გავრცელებული იონებია: Ca^{2+} და HCO_3^{2-} , ხანდახან Na SO_4-Na , K. მიწისქვეშა წყლები სუფთაა და რომელიმე დამაბინძურებლის აღმავალი ტენდენცია არ შეინიშნება	მიწისქვეშა წყლების დონეს აქვს ბუნებრივი სეზონური ცვალებადობა; დონის კლებადი ტენდენცია არ შეინიშნება
არასანდო მონაცემები						

ნეოგენური მწო, ზედა მიოცენი - ქვედა პლიოცენი ($N_2^1 + N_1^3$), კოდი 501, 502 შუა პლიოცენი (N_2), კოდი G700 კარგი სტატუსი	არანაირი ინტრუზია, მარილიანი ან რაიმე სხვა ტიპის	მწო სუსტი კავშირი აქვს ზედაპირულ წყლებთან. მინისქვეშა წყლების ჩადინებას არ აქვს ნეგატიური გავლენა ზედაპირულ წყლებზე.	არანაირი ნეგატიური გავლენა არ აქვს მწო-ზე	მინისქვეშა წყალალეხა არ იწვევს სასმელი წყლის დამატებით დამუშავებას	გავრცელებული კათიონებია: HCO_3, Cl, Ca, Mg, იშვიათად HCO_3, SO_4, და Na. რომელიმე დამაბინძურებლის აღმავალი ტენდენცია არ შეინიშნება.	მინისქვეშა წყლების დონეს აქვს ბუნებრივი სეზონური ცვალებადობა; დონის კლებადი ტენდენცია არ შეინიშნება
არასანდო მონაცემები						
მინისქვეშა წყლის ობიექტები შუა ეოცენის პერიოდის (P_2^2). კოდები 101, 102, 103 კარგი სტატუსი	არანაირი ინტრუზია, მარილიანი ან რაიმე სხვა ტიპის	მწო სუსტი კავშირი აქვს ზედაპირულ წყლებთან. მინისქვეშა წყლების ჩადინებას არ აქვს ნეგატიური გავლენა ზედაპირულ წყლებზე.	არანაირი ნეგატიური გავლენა არ აქვს მწო-ზე	მინისქვეშა წყალალეხა არ იწვევს სასმელი წყლის დამატებით დამუშავებას	გავრცელებული იონებია: Ca^{2+}, HCO_3^-, ხანდახან Na^+, SO_4^{2-}. რომელიმე დამაბინძურებლის აღმავალი ტენდენცია არ შეინიშნება.	მინისქვეშა წყლების დონეს აქვს ბუნებრივი სეზონური ცვალებადობა;
არასანდო მონაცემები						

ნახაზი 54. მესამე ერთობლივი საველე კვლევის სინჯების აღების ადგილები



ცხრილი 60. მესამე ერთობლივი საველე კვლევის ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჭაბურღილებიდან აღებული სინჯების ანალიზის შედეგები

სინჯის აღების ადგილები	ალუმინი(Al)	სტიბიუმი (Sb)	დარიშხანი (As)	კადმიუმი (Cd)	სპილენძი (Cu)	ქრომი (Cr)	ტყვია (Pb)	ნიკელი (Ni)	თუთია (Zn)
1	28 04 2015, 11:45	წყარო S-43, შუახევი-ხულოს გზა	41°37' 53,3"	42°14' 45,0"	516	13.1	7.58	295	8.9 (90)
2	28 04 2015, 13:15	წყარო S-45, შუახევი-ქედის გზა	41°36' 06,8"	41°57' 03,5"	211	13.5	7.41	279	9.7 (99)
3	28 04 2015, 13:45	წყარო S-59 ქედა-კუჩულის გზა	41°35' 18,6"	41°57' 12,7"	343	13.8	7.29	501	2.9 (27)
4	28 04 2015, 15:00	წყარო S-61, ბათუმი-ქედას გზა	41°33' 20,9"	41°48' 16,2"	90	12.7	7.28	87	11.4 (108)
5	29 04 2015, 10:30	ჭაბურღილი W-48, მეჯინისწყლის ჭაბურღილი(2)	41°36' 04,2"	41°37' 23,8"	40	15	7.22	499	6.0 (61)
6	29 04 2015, 11:00	ჭაბურღილი W-51 ბათუმის აეროპორტის მახლობლად	41°36' 47,8"	41°35' 04,8"	15	14.8	7.62	350	3.5 (31)
7	29 04 2015, 11:40	ფონტანური ჭაბურღილი W-50, ბათუმი, ლორთქიფანიძის ქ.10 (ტ. საკანდელიძე)	41°37' 28,8"	41°36' 05,7"	4	14.5	7.44	420	2.9 (29)
8	29 04 2015, 13:00	ფონტანური ჭაბურღილი W-49 ანგისა, ბათუმი	41°37' 38,9"	41°36' 41,4"	8	14.9	7.14	397	3.4 (33)
9	30 04 2015, 11:15	ჭაბურღილი W-53 ქობულეთის საველე ჭაბურღილი(3)	41°48' 05,8"	41°47' 18,1"	12	15	7.41	103	7.9 (80)
10	30 04 2015, 12:15	წყარო S-57 ჩაქვის აღმოსავლეთით გზის მახლობლად	41°42' 33,4"	41°46' 10,2"	25	14.3	6,95	213	9.6 (92)

ცხრილი 61. მესამე ერთობლივი საველე კვლევის ფარგლებში გარემოს ეროვნული სააგენტოს მიერ ჭაბურღილებიდან აღებული სინჯების ანალიზის შედეგები

სინჯის აღების ადგილები	ალუმი ნი(Al)	სტიბიუმი (Sb)	დარიშხანი (As)	კადმიუმი (Cd)	სპილენძი (Cu)	ქრომი (Cr)	ტყვია (Pb)	ნიკელი (Ni)	ცინკი (Zn)	ნატრიუმი (Na)
	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	µg/L	mg/L
წყარო S-43, შუახევი-ხულოს გზა	8.8	1.7	2.3	1.2	4.1	4.1	<10	5.8	6.2	13.84
წყარო S-45, შუახევი- ქედის გზა	8.9	1.8	3.3	0.9	9.4	5.2	<8	2.1	9.4	10.83
წყარო S-59 ქედა-კუჩულის გზა	0.7	9.8	2.2	1.3	1.8	5.3	<2	16.7	2.0	14.70
წყარო S-61, ბათუმი-ქედას გზა	5.5	9.6	1.3	0.2	0.1	6.7	<4	1.1	0.7	8.17
ჭაბურღილი W-48, მეჯინისწყლის ჭაბურღილი(2)	1.0	1.3	1.7	4.0	10.0	7.9	12.0	4.2	8.0	15.50
ჭაბურღილი W-51 ბათუმის აეროპორტის მახლობლად	7.1	9.3	3.5	1.7	26.0	6.9	<5	5.0	4.0	22.0
ფონტანური ჭაბურღილი W-50, ბათუმი, ლორთქიფანიძის ქ.10 (ტ. საკანდელიძე)	8.4	5.2	2.2	0.5	2.9	1.7	<8	2.4	5.5	16.83
ფონტანური ჭაბურღილი W-49 ანგისა, ბათუმი	5.6	9.1	2.1	0.3	4.4	1.6	<10	6.7	4.6	20.17
ჭაბურღილი W-53 ქობულეთის საველე ჭაბურღილი(3)	0.5	2.2	2.2	0.3	5.0	1.6	<3	10.3	1.6	6.50
წყარო S-57 ჩაქვის აღმოსავლეთით გზის	0.0	6.1	6.2	2.9	4.7	4.3	<80	2.1	9.8	10.83

მახლობლად										
ევროპული MAC	900*	5	10	5	2000	50	10	20	5000	200

*ალუმინისათვის გამოყენებული იყო ჯმო რეკომენდაციები

მეთოდი:

Na-ფოტომეტრი ISO 9964-3:2010

სხვა შეწონილი ნაწილაკები - ICP-OES, ISO 11885:2007

ცხრილი 62. საკონტროლო ანალიზის შედეგები, ვილნიუსის ლაბორატორია ლიტვა

No.	ელემენტი	ერთეული	ანალიზის მეთოდი	წყარო S-43 (1)	წყარო S-45 (2)	მეჭინისწყალის ჭაბურღილი (5)	ბათუმის აეროპორტი (6)	ქობულეთის ჭაბურღილი (9)
1	Cd	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
2	Pb	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
3	Cr	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
4	Cu	mg/l	LST ISO 8288 : 2002	<0.03	0.033	<0.03	<0.03	<0.03
5	Ni	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0	<2.0
6	Na	mg/l	LST ISO 9964-1:1998	8.8	11.7	17.0	34.2	3.0
7	Sb	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3	<1.3
8	Se	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
9	As	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	<1.0	4.2	<1.0	<1.0	<1.0
10	Al	µg/l	LST EN ISO 15586 : 2004	324	67	70	38.2	61
11	Zn	mg/l	LST ISO 8288 : 2002	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04

დანართი 6. «საერთაშორისო მდინარეების აუზების გარემოს დაცვა» -
მდინარის მართვის გეგმა - მდინარე ჭოროხი-აჭარისწყლის
აუზი

ცხრილი 63. მდინარის სინჯების ადგილმდებარეობა

ნომერი	წყლის ობიექტის ნომერი	მდინარის სახელწოდება	წყლის ობიექტის სიმაღლე	მოსალოდნელი სტატუსი/პოტენციალი	ადგილმდებარეობა	განედი	გრძელი	ფართობი (კმ2)	სადამკვირვებლო მონიტორინგის ადგილები	სადამკვირვებლო მონიტორინგი 1 საერთო სტატუსი	სადამკვირვებლო მონიტორინგი 2 არძალადიანი ტინდინგები	სადამკვირვებლო მონიტორინგი 3 შეიქცება და აალიდაცია	დ მ 4 დიდი მდინარეები და მნიშვნელოვანი ტრანსსაგზავრო მდინარის წყლის ობიექტები	ოპერატიული მონიტორინგის ადგილები	ო მ 1 წერტილთვანი წყაროს რისკი	ო მ 2 - დიფუზიური რისკი	ო მ 3 - ჰიდრომორფოლოგია	ო მ 4- მაღალი/კარგი სტატუსის დასაცავი დონისძიებები	ო მ 5 დაცული ტერიტორიები	რისკის კატეგორია
1		დებვა	წო	რე	ბობოყვა თი				1	1										არ ქ
2		ბოლოკო	წო	რე	ზედა თხილნა რი				1	1										არ ქ
3		სკურდიდი	წო	რე	სკურდი დი				1	1										არ ქ
4		აკავრეთა	წო	რე	ნამონას ტრევი				1	1										არ ქ
5		კინტრიში	წო	რე	შესართა ვი				1	1										არ ქ
6		კინტრიში	წო	რე	ეროვნე ლი ოარკის ქვემოთ				1	1										არ ქ
7		მაჭახელა	წო	რე	კოკოლე თი				1	1										არ ქ
8		ჭვანისწყა ლი	წო	რე	ცხემლის ი				1	1										არ ქ
9		აჭარისწყა ლი	წო	საშუა ლო	აჭარისწ ყალი				1	1										მრ ქ
10		ჭოროხი *	ძმწო	ცუდი	შესართა ვი				1	1										რე
11		აჭარისწყა ლი	წო	საშუა ლო	ხულო									1			1			რე
12		აჭარისწყა ლი	ძმწო	საშუა ლო	მახუნცე ტი									1			1			რე
13		ჭოროხი	ძმწო	ცუდი	კირნათი				1				1							რე

[illegible]

			სადამკვირვებლო მონიტორინგის ადგილი	ოპერატიული მონიტორინგის აპოლი	დაცული ტერიტორიის ადგილი
ფიზიკო-ქიმიური ხარისხის ელემენტები					
ზოგადი პირობები					
	ტემპერატურა - ინ სიტუ	°C	1	1	
	გახსნილი ჟანგბადი - ინ სიტუ	mgO ₂ /l	1	1	
	pH - ინ სიტუ	pH ერთეული	1	1	
	გამტარიანობა - ინ სიტუ	µS/cm	1	1	
	სიხისტე	mg/l CaCO ₃	1	1	
	ფერი - ინ სიტუ	ვიზუალური	1	1	
	ო-ფოსფატი	mg P/l	1	1	
	ჯამური ფოსფორი	mg P/l			1
	ჯამური აზოტი	mg N/l			1
	ნიტრატი	mg N/l	1	1	
	ამონიუმი	mg N/l	1	1	
	ქლორიდები	mg/l	1	1	
	სულფატები	mg/l	1	1	
	მცურავი ნაწილაკები	mg/l	1	1	
	ბიოქიმიური ჟანგბადის მოთხოვნილება	mgO ₂ /l	1	1	
	ქიმიური ჟანგბადის მოთხოვნილება	mgO ₂ /l	1	1	

	ნავთობი ნივთიერებები - ინ სიტუ	ვიზუალური	1	1	
სხვა დამაბინძურებლები, რომელთა ჩაშვება ხდება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში) **					
	სპილენძი	µg/l	1	1	
	თუთია	µg/l	1	1	
პრიორიტეტული ნივთიერებები და ზოგიერთი სხვა დამაბინძურებელი					
ზედაპირული წყლების დამაბინძურებლების სიის სანახავად იხილეთ დანართი			1		
ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები					
	მაკრო უხერხემლოები	მატრიცა	1	1	
	მაკროფიტები*	მატრიცა		1	
	ფიტოპლანქტონი	მატრიცა	1	1	
	თევზი	თევზის მიგრაციული ჯიშები	1		
ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები					
	მორფოლოგიური პირობები	ჰიდრო მეტეოროლოგიური პროტოკოლი	1	1	
	მდინარის დინება	ყოველდღიური საშუალო დინება (m ³ /s)	1	1	1
* მაკროფიტების მონიტორინგი მოხდება პილოტური მდინარის აუზის მხოლოდ ვაკე ნაწილებში (პატარა მდინარეები).					
** მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს წყლის იმ ობიექტებზე, სადაც წყალჩაშვება ხდება დიდი რაოდენობით					

ცხრილი 64. სინჯის აღების სიხშირე

სინჯის აღების წერტილები	ზოგადი ფიზიკო-ქიმიური მაჩვენებლების გაზომვის სიხშირე	სიხშირე	კომენტარი
	ოპერატიული მონიტორინგი		
ომ1	ზეგავლენა წერტილებზე	4	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
ომ2	დიფუზიური ზეგავლენა	4	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
ომ3	ჰიდრომორფოლოგიური	4	წელიწადში რამდენჯერ - მთავარი პარამეტრებისთვის
ომ4	მაღალი და კარგი სტატუსი	4	წელიწადში რამდენჯერ - მთავარი პარამეტრებისთვის (თუმცა, ყველა ადგილი ქვე-ქსელში არ მოითხოვს ფიზიკო-ქიმიური პარამეტრების მონიტორინგს)
ომ5	დაცული ტერიტორიები (ჰაბიტატები)	4	წელიწადში რამდენჯერ მთავარი პარამეტრებისთვის
	შენიშვნა:		
	ეს არის სინჯის აღების მინიმალური სიხშირე. შეიძლება იყოს საჭირო სინჯის აღება უფრო ხშირად, სიზუსტისა და სანდოობის აუცილებლობიდან გამომდინარე, და ასევე დაგეგმილი ღონისძიებების შესაბამისად, რომლის		

	მონიტორინგიც ხორციელდება ჭოროხი- აჭარისწყლის პილოტური მდინარის აუზის ფარგლებში.		
	სადამკვირვებლო მონიტორინგის ქსელი		
	ძირითადი პარამეტრები და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)	12	ჯერადობა წელიწადში
	პრიორიტეტული ნივთიერებები	12	ჯერადობა წელიწადში ერთი წლის განმავლობაში ყოველ ექვსწლიან ციკლში პრიორიტეტული ნივთიერებებისთვის
	ადგილის ზოგადი სტატუსი	12	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
	გრძელვადიანი დენტენციის მქონე საიტები	12	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
	IA-ს შევსება და ვალიდაცია	6	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
	დიდი მდინარეები და მნიშვნელოვანი ტრანსსასაზღვრო მდინარის წყლის ობიექტები	12	წელიწადში რამდენჯერ ხდება მთავარი პარამეტრებისა და სხვა დამაბინძურებლების ჩაშვება დიდი რაოდენობით (კონკრეტულად აუზში)
	შენიშვნები:		
	როგორც წესი, ქვე-ქსელი, რომელსაც აქვს სინჯის აღების ყველაზე ხშირი მოთხოვნა, უნდა იქნეს გათვალისწინებული.		
	ბიოლოგიური ხარისხის ელემენტები		
	სადამკვირვებლო მონიტორინგი		
		მინიმალ ური სიხშირე	
	მაკრო უხერხემლოები	2	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	მაკროფიტები	1	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	ფიტობენტოსი	1	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	თევზი	1	ჯერადობა ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	ოპერატიული მონიტორინგი		
	მაკრო უხერხემლოები	2	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	მაკროფიტები	1	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	ფიტობენტოსი	1	ჯერადობა წელიწადში ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	თევზი	1	ჯერადობა ყოველ ექვსწლიან ციკლში
	ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტები		
	მდინარის დინება	ყოველდ ღიურად	
	მორფოლოგიური პირობები	1	ჯერადობა ყოველ ექვსწლიან ციკლში

დანართი 7. საკონსულტაციო პროცესის შეჯამება

შესავალი

მდინარის აუზის მართვის გეგმის შემუშავებისას, დაინტერესებულ მხარეებთან შემდეგი კონსულტაციის ღონისძიებები ჩატარდა:

- დაინტერესებული მხარეებისათვის წყლის, ზეწოლებისა და ზემოქმედებების ანალიზის მნიშვნელოვანი საკითხების განხილვის მიზნით ორი საკონსულტაციო შეხვედრა იქნა ორგანიზებული;
- მდინარის აუზის მართვის გეგმის სამუშაო ვარიანტის საკონსულტაციო ფაზა დაიწყო 2015 წლის 30 აპრილს და დამთავრდება 2016 წლის იანვარში.

მდინარის აუზის მართვის გეგმა გამოქვეყნდა:

4. „საერთაშორისო მდინარეთა აუზების გარემოს დაცვითი პროგრამის“ პროექტის ვებ გვერდზე www.blacksea-riverbasins.net
5. გარემოსა და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ვებგვერდზე <http://moe.gov.ge>
6. კავკასიის რეგიონული გარემოს დაცვითი ცენტრის ვებგვერდზე www.rec-caucasus.org

კომენტარების ანალიზი

გარდა საკონსულტაციო შეხვედრებისა, წერილობითი კომენტარების წარმოდგენა შესაძლებელი იყო 2015 წლის დეკემბრამდე. ჯამში მიღებული იყო 40 კომენტარი, მსგავსი კომენტარები ერთად შეიკრიბა და საბოლოოდ ჩამოყალიბდა 17 კომენტარის სახით. კომენტარები, რომლებიც ეხებოდა ცვლილებებს მდინარის აუზის მართვის გეგმაში, შეგროვდა და განხილული იქნა კონსულტანტებისა და გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს მიერ. გამჭვირვალობის უზრუნველყოფის მიზნით, შემუშავდა შეჯამებითი ანგარიში სადაც წარმოდგენილია ყველა კომენტარი, პასუხი და თანმდევი ქმედებები, იმისდამოუკიდებლად აუზის მართვის გეგმაში იქნა თუ არა გათვალისწინებული კონკრეტული კომენტარი.

ცხრილი 65. მიღებული კომენტარების სია

დაწესებულება/ ორგანიზაცია ⁹⁷	მითითება ⁹⁸	კომენტარი	პასუხი/ქმედება	კომენტარის ინტეგრირება მდინარის აუზის მართვის გეგმაში [კი/ არა]
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	6.2.1 ძირითადი ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროებიდან დაბინძურების შესამცირებლად	დაბინძურების შემცირების დამხმარე და ძირითადი ღონისძიებები ასევე უნდა ითვალისწინებდეს : • საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენებს და მათთან დაკავშირებულ გამოწვევებს; • ჩამდინარე წყლები(ინდუსტრიული და შემთხვევითი); • სარკინიგზო გადაზიდვა; • ინერტული მასალების მოპოვება, განსაკუთრებით მდინარის სათავეში.	სამინისტროს მიერ შემოთავაზებული ზომები ჩართული იქნა მდინარის აუზის მართვის გეგმის თავში “ძირითადი ღონისძიებები წერტილოვანი და არაწერტილოვანი წყაროს დაბინძურების შესამცირებლად”	დიახ
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	6.2.3. ძირითადი ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის შესამცირებლად	დამხმარე ღონისძიებები: გარემოსდაცვითი ხარვეზების ანალიზი, ნარჩენების მართვის საკითხთან დაკავშირებით.	წყალადებასთან დაკავშირებულ ძირითად ზომებს დაემატა: სათავე ნაგებობებში სანიტარული ზონების გამოყოფა და ამ ზონებში მკაცრი დაცვის რეჟიმის დამყარება.	დიახ
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	6.2.3 ძირითადი ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის შესამცირებლად	დამხმარე ღონისძიებები ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლის შესამცირებლად: • ხელოვნური თევზის სავალების მოწყობა მაღალი რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტებში; • მდინარის სანიტარული ზონების დაცვა (რამდენიმე დაბინძურების წყარო იქნა აღმოჩენილი მდინარე ჩაქვისწყალზე, რომელიც აწვდის სასმელ წყალს ქალაქ ბათუმს); • ღონისძიებების დაგეგმვა აჭარის სივრცითი მოწყობის გეგმის შესაბამისად.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	ცხრილი 43 -7.3 ეკოლოგიური	ღონისძიებების პროგრამის პრიორიტეტების სიაში შემდეგი ცვლილებების შეტანა იყო	გათვალისწინებული იქნა	კი

⁹⁸ Chapter of the draft RBMP

	ეფექტურობის ანალიზი და ღონისძიებების რანგირება	შემოთავაზებული: • ნებართვის პირობების გადახედვა - საშუალო პრიორიტეტის კატეგორიიდან მაღალ კატეგორიამდე; • ეკოლოგიური ხარჯის გაანგარიშების ახალი მეთოდოლოგიის შემოღება - საშუალო პრიორიტეტის კატეგორიიდან მაღალ კატეგორიამდე; • ბათუმის წყალმომარაგების სისტემაში წყლის დანაკარგის შემცირება - დაბალი პრიორიტეტის კატეგორიიდან საშუალო კატეგორიამდე.		
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	ზოგადი	კლიმატის ცვლილების ადაპტაციის ზომების შემუშავება და ჩართვა აჭარის კლიმატის ცვლილების ადაპტაციის სტრატეგიიდან გამომდინარე, რომელიც 2015 წელს შემუშავდა	გათვალისწინებული იქნა.	კი
საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტრო	ზოგადი	მდინარის აუზის მართვის გეგმის ხარვეზების ანალიზის ნაწილში ნარჩენების მართვის საკითხების ჩართვა, როგორც დამხმარე ღონისძიება	ბენოლა/ზეგავლენის ანალიზში, ნარჩენები არ იყო წარმოდგენილი მნიშვნელოვან ზეწოლად, ამიტომ არ იქნა გათვალისწინებული დამხმარე ღონისძიებები. მაგრამ, რეკომენდაცია გათვალისწინებული იქნება გეგმის საბოლოო სამუშაო ვარიანტში	დიახ
არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივა“	ზოგადი	მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის წყლის ობიექტების ეკოლოგიურ სტატუსს ყველაზე დიდ საფრთხეს, სწორედ, ჭოროხის აუზში მიმდინარე და დაგეგმილი დიდი და საშუალო ჰესების პროექტები უქმნის. შესაბამისად, რა იგულისხმება საკითხის „ტრანს-სასაზღვრო“ ხასიათში, რის გამოც მსგავსი გამონაკლისი იქნა დაშვებული, რატომღაც დოკუმენტში არსად არის განმარტებული და ახსნილი. აქედან გამომდინარე, აღნიშნული ობიექტების გამონაკლისად განხილვა და მათი ზემოქმედების შესწავლის გარეშე, სააუზო მართვის გეგმის შემუშავება ეწინააღმდეგება, როგორც ზოგადად სააუზო მართვის გეგმის არსს, ისე ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივის მოთხოვნებს	მდინარე ჭოროხის ძლიერ მოდიფიცირებული 8 წყლის ობიექტის ბუნებრივი მახასიათებლები(ბიოლოგია,ჰიდროლოგია, მორფოლოგია) განიცდიან მნიშვნელოვან ცვლილებებს ზედა დინებაში არსებული ჰესის კასკადის ოპერირების გამო(მურატლის კაშხალი). ამ ჰესებზე კონტროლი საქართველოს მთავრობას - არ აქვს და სრულიად კონტროლირებადია თურქეთის მიერ. ქართულ მხარეს, მთელი თავისი რესურსებით, არ გააჩნია იმის შესაძლებლობა, რომ მიაღწიოს კარგ ეკოლოგიურ პოტენციალს (ან გარემოსდაცვით ამოცანას წყლის ჩარჩო დირექტივიდან გამომდინარე 8 ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტისთვის), ერთადერთი შესაძლო ღონისძიება, რისი განხორციელებაც შეუძლია საქართველოს ხელისუფლებას არის მდინარეებში წყალდიდობისადმი მდგრადობის გაზრდა, მდინარის ნაპირების გამაგრებისა და მდინარის ჭალების გაუმჯობესების ღონისძიებებით, მდინარის	არა

			შესართავიდან 10 კმ-ზე. თუმცა, მსგავსი ღონისძიებების განხორციელებით შეუძლებელია კარგი ეკოლოგიური პოტენციალის მიღწევა. შესაბამისად, ამ საკითხის ტრანს-სასაზღვრო კონტექსტიდან გამომდინარე, ვერ მოხერხდა გარემოსდაცვითი ამოცანის განსაზღვრა ამ 8 წელის ობიექტისათვის. ტრანს-სასაზღვრო კონტექსტი კი, თავის მხრივ, განისაზღვრა წყლის ჩარჩო კონვენციის მე-20 სახელმძღვანელო დოკუმენტის შესაბამისად (გარემოსდაცვითი ამოცანის განსაზღვრა წყლის ჩარჩო დირექტივის განხორციელების ზოგადი სტრატეგიის ქვეთავი 3.2.7 ტრანსსაზღვრო კონტექსტი გვ.15) ეს მიდგომა განხილული და შეთანხმებული იყო დაინტერესებული მხარეების ფართო სპექტრთან, საქართველოს გარემოს და ბუნებრივი რესურსების დაცვის სამინისტროს ჩათვლით, როგორც ორმხრივი შეხვედრებისას, ასევე, დაინტერესებულ მხარეებთან კონსულტაციების დროსაც.	
არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივა“	ზოგადი	სააუზო მართვის გეგმის ყველაზე სერიოზული ნაკლოვანება დაკავშირებულია მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში მიმდინარე და დაგეგმილი ჰიდროელექტროსადგურების (ჰესები) თაობაზე გაკეთებულ ჩანაწერთან. კერძოდ, ანგარიშის 1.2. ქვეთავის („სამუშაოს ფარგლები, მეთოდოლოგია და შეზღუდვები“) თანახმად, “მოცემული გეგმის მიზნებისათვის, გარემოსდაცვითი ამოცანები და შესაბამისი ღონისძიებები დაისახა მხოლოდ ერთი „ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტისათვის“, სადაც 16-მეგავატიანი მოქმედი ჰესი მდებარეობს. მდინარე ჭოროხზე მდებარე დანარჩენი მსგავსი კატეგორიის 8 წყლის ობიექტი ჩაითვალა გამონაკლისად, წყლის რესურსების მართვის საკითხის ტრანს-სასაზღვრო ხასიათის გამო. შესაბამისად, მათთვის არც გარემოსდაცვითი ამოცანები იქნა დასახული და არც შესაბამისი ღონისძიებები შემუშავებული”.	მდ. ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზში მიმდინარე და დაგეგმილი ჰიდროელექტროსადგურების გამონაკლისად ჩათვლა და შესაბამისი მათი ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზის გამორიცხვა მდინარის მართვის გეგმის სამუშაოს ფარგლებიდან განაპირობა იმ გარემოებამ, რომ გეგმის სამუშაო ვარიანტის შემუშავების პროცესისათვის გარდა ერთისა არც ერთი ჰესის მშენებლობა არ იყო დაწყებული, შესაბამისად, იმ დროისათვის წყლის ობიექტებზე ჰესების ფიზიკური ზეწოლა არ აღინიშნებოდა. IMPRESS - მე-3 სახელმძღვანელო დოკუმენტი, რომელიც რეკომენდაციას უწევს წარსული და არსებული საქმიანობების გათვალისწინებას (იგივეა, რაც მამოძრავებელი ძალები), რომლებსაც პირდაპირი ეფექტი აქვთ (იგივეა რაც ზეწოლა) წყლის ობიექტებზე იქნა გამოყენებული პროექტის ფარგლებში ზეწოლა-ზეგავლენის ანალიზისათვის, შესაბამისად, "რისკის ქვეშ" წყლის ობიექტების განსაზღვრისთვის იმავე მეთოდოლოგიის მიხედვით დაგეგმილი საქმიანობა და მოსალოდნელი ზეწოლა	დიახ

			არ შეიძლება გამოყენებული იქნას "რისკის ქვეშ" წყლის ობიექტების /ან წყლის ობიექტების არსებული ეკოლოგიური სტატუსის განსაზღვრისთვის. ამ მიდგომიდან გამომდინარე, პროექტის ჯგუფმა არ გაითვალისწინა დაგეგმილი ჰესები და მათთან დაკავშირებული პოტენციური ზეწოლები "რისკის ქვეშ" წყლის ობიექტების განსაზღვრისთვის. თუმცა, განხილული იქნა ინფორმაცია და გაიმართა მსჯელობა ამ პროექტებთან დაკავშირებით(მაგ გზმ და სხვა დაგეგმილი ჰესების ტექნიკური დოკუმენტაცია) მდინარის აუზის ანალიზის დროს, როგორც საფუძველის ანალიზის ნაწილი. უფრო მეტიც, რეკომენდირებული იყო ამ ადგილების განმეორებითი მონახულება და აუზის მართვის გეგმის გადახედვა, როგორც კი დაიწყება ამ ჰესების მშენებლობა. რაც შეეხება მდ. აჭარისწყალზე ჰესის მშენებლობას ორი საერთო საველე გასვლა მოეწყო გეგმის მომზადების პარალელურად, მაგრამ ამ კვლევების შედეგად არ დაფიქსირებულა ბიოლოგიური და ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების მნიშვნელოვანი ცვლილება აღნიშნულ წყლის ობიექტზე და მის ქვემოთ.(მაგ. მდ. სხალთაზე). აქედან გამომდინარე, პროექტის ჯგუფმა არ განსაზღვრა ეს წყლის ობიექტები როგორც "რისკის ქვეშ". ამჟამად მიმდინარეობს ყველა დაგეგმილი ჰესების მშენებლობა. პროექტის ექსპერტების მიერ ახლახანს ჩატარებული საველე გასვლის შედეგად წყლის ობიექტებზე მიმდინარე მშენებლების ადაგილას და მის მახლობლად დაფიქსირდა ჰიდრომორფოლოგიური ხარისხის ელემენტების მნიშვნელოვანი ცვლილებები. რადგან აუზის მართვის გეგმა ჯერ კიდევ სამუშაო ვარიანტია, ეს ცვლილებები აისახება მის საბოლოო სამუშაო ვარიანტში, იმ წყლის ობიექტებისათვის, სადაც მიმდინარეობს ჰესების მშენებლობა, დაისახება შესაბამისი გარემოსდაცვითი ამოცანა და შემუშავდება ღონისძიებათა პროგრამა	
--	--	--	--	--

არასამთავრობო ორგანიზაცია „მწვანე ალტერნატივა“	ზოგადი	გაუგებარია, რა დატვირთვა აქვს მართვის გეგმაში სხვადასხვა ჰესების გზმ ანგარიშებიდან კოპირებული ადგილების არსებობასაც	ინფორმაცია ჰესების გზმ ანგარიშებიდან გამოყენებული იქნა ფონური ინფორმაციის სახით	დიახ
გარემოს ეროვნული სააგენტო	ზოგადი	2014 და 2015 წლების ერთობლივი საველე გასვლების შედეგების ასახვა გეგმაში.	გათვალისწინებული იქნა. 2014 წლის ესგ შედეგები უკვე ასახულია. სამივე ფიზიკო-ქიმიური, ბიოლოგიური მონიტორინგისა და ქიმიური ანალიზების შედეგები მუშავდება და ასახული იქნება გეგმის საბოლოო სამუშაო ვარიანტში	დიახ
გარემოს ეროვნული სააგენტო	ზოგადი	საპილოტე პროექტების შედეგების ჩართვა გეგმაში, ცალკეულ თავად.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების დეპარტამენტი	ზოგადი	კომპეტენტური ორგანოს სიის ჩართვა მდინარის აუზის მართვის გეგმაში.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
არასამთავრობო ორგანიზაცია „ფლორა და ფაუნა“	ზოგადი	ტრანს-სასაზღვრო თანამშრომლობის გაუმჯობესების ჩართვა მდინარის აუზის მართვის გეგმაში	არ იყო განხილული, როგორც ცალკეული ღონისძიება, რადგან იგი არ იყო მითითებული ჭოროხის მდინარის აუზისთვის დადგენილ მიზნებში, მაგრამ ტრანს-სასაზღვრო თანამშრომლობის გაუმჯობესება რეკომენდირებული იქნა მდინარის აუზის მართვის გეგმაში.	დიახ, ნაწილობრივ
არასამთავრობო ორგანიზაცია „ფლორა და ფაუნა“	ზოგადი	მდინარის აუზის მართვის გეგმის საკონსულტაციო პროცესში არ მიუღია მონაწილეობა ყველა ადგილობრივ დაინტერესებულ პირს. სასარგებლო იქნება მათთვის დამატებითი საკონსულტაციო შეხვედრების დანიშვნა.	კომენტარი გადაეცა გარემოს დაცვის საერთაშორისო მდინარეების აუზების პროექტის ოფისს.	დიახ
არასამთავრობო ორგანიზაცია “რემისია“	ზოგადი	კლიმატის ცვლილების ზეგავლენა ჭოროხი-აჭარისწყალის მდინარის აუზში წყლის რესურსებზე.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
შავი ზღვის ეკო აკადემია	ზოგადი	მდინარის აუზის მართვის გეგმა ძალიან დიდი დოკუმენტია და სასარგებლო იქნება, რომ დაინტერესებული პირებისთვის შემოკლებული ვერსია იყოს ხელმისაწვდომი.	მდინარის აუზის მართვის გეგმის მოკლე ვერსია გაკეთებული იქნება ორ ენაზე.	დიახ ნაწილობრივ
შავი ზღვის ეკო აკადემია	ზოგადი	კლიმატის ცვლილების მოსალოდნელი გავლენის და შედეგების დაზუსტება და ასახვა	გათვალისწინებული იქნა	დიახ

ცხრილი 66. საზოგადო საკონსულტაციო შეხვედრის დროს მიღებული კომენტარებისა და პასუხების სია

მითითება	კომენტარი	პასუხი/ქმედება	კომენტარის ინტეგრირება მდინარის აუზის მართვის გეგმაში [დიახ/არა]
ზოგადი კომენტარები	ზედაპირული წყლების კადასტრის განხორციელების საჭიროება ნახსენები იყო, როგორც ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის ერთ-ერთი მოთხოვნით. გარდა ამისა, ასევე იყო ნახსენები, რომ გათვალისწინებული უნდა იყოს სანაპირო წყლები	საპილოტე პროექტის გათვალისწინებით მდინარის აუზის მართვის გეგმაში ჩართული უნდა იყოს სანაპირო წყლები, ზედაპირული წყლის კადასტრის განხორციელება არ არის მოთხოვნილი წყლის ჩარჩო დირექტივის მიერ.	დიახ
	ქართული ტერმინოლოგიის გადახედვა და მისადაგება ევრო გაერთიანების წყლის ჩარჩო დირექტივის ტერმინოლოგიასთან.	ტერმინოლოგია განსაზღვრულია „წყლის რესურსების მართვის“ კანონით, ამ კანონის მიღების შემდეგ ტერმინოლოგია, რომელიც გამოყენებულია „ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმაში“ იქნება გადასამოწმებელი.	დიახ, ნაწილობრივ
	ინფორმაცია იყო მოთხოვნილი მძიმე ლითონებით დაბინძურების ჩამორეცხვის თაობაზე, კონკრეტულად ტარდება თუ არა მონიტორინგი და არის თუ არა წყლის რეზერვუარები საშიშროების ქვეშ, თუ კი, მონაწილეები დაინტერესებულები იყვნენ შესაძლო პრევენციული ღონისძიებებით.	საერთო საველე კვლევის შედეგად, მდინარის აუზში მძიმე ლითონით დაბინძურება არ იქნა აღმოჩენილი.	არა
	პრევენტივის შემდგომი დისკუსიის დროს აღინიშნა, რომ 2009 შემუშავდა შავი ზღვის სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვის სტრატეგია, რომელიც სამწუხაროდ არ განხორციელდა. დაისვა კითხვა, თუ რა კორელაცია შეიძლება არსებობდეს ჭოროხი-აჭარისწყლის მდინარის აუზის მართვის გეგმასა და ამ სტრატეგიას შორის და როგორ მიძღვება შეწყვეტილი ამ ორი მნიშვნელოვანი დოკუმენტის განხორციელებას.	შავი ზღვის სანაპირო ზონის ინტეგრირებული მართვის სტრატეგია 2009 წლის შემდეგ, პირველ რიგში, მოითხოვს განახლებას. ის არ არის შესასრულებლად სავალდებულო დოკუმენტი	არა
	ზოგიერთმა მონაწილემ აღნიშნა, რომ გეგმაში გეოლოგიურ კვლევებზე მითითება არ ყოფილა, უნდა გადამოწმდეს მდინარეების დასახელებები	ერთობლივი საველე გასვლების ფარგლებში ჩატარდა ჰიდროგეოლოგიური კვლევები და მათი შედეგები ასახულია გეგმაში	დიახ
	კვლევის ჩატარება მიწისქვეშა წყლებზე და ჰესების გავლენის შესასწავლად. ჰესების გავლენა კარგად უნდა იქნას შესწავლილი, რადგან თუ მათ ექნებათ ძალიან ძლიერი უარყოფითი გავლენა მდინარის აუზზე, ეს ყველას დააზარალებს, თვით ამ ბიზნესის ჩათვლით	ახლად აშენებული ჰესებისათვის უკვე გაიცა გარემოსდაცვითი ნებართვა.	დიახ
	სამუშაო ჯგუფი დაბინძურების (ნერტილოვანი და დიფუზიური დაბინძურება) საკითხებზე სჯ1: მდინარის აუზის მართვის გეგმა შეფასდა, როგორც რეალისტური და განხორციელებადი. ინვესტიციები, განხორციელების ვადები, რესურსების მობილიზება და ცნობიერების ამაღლება იქნა მიჩნეული კრიტიკულ საკითხებად. ჯგუფის წევრებმა გამოთქვეს სურვილი მნიშვნელოვანი მონაცემები აისახოს გეგმაში პასუხისმგებელი ორგანოების თანხმობის შემთხვევაში.	რამდენადაც პროექტი გრძელდება, ეს პოზიცია შეთანხმდება ყველა პასუხისმგებელ უწყებასთან	დიახ
	ხაზი გაესვა სათემო ორგანიზაციების მართვის აუცილებლობას აუზის მართვის გეგმის შემუშავების პროცესში, ასევე აღინიშნა რომ აუცილებელია საზოგადოებრივი ცნობიერების ამაღლების ღონისძიებების განხორციელება, მაგ. მდინარის ხეობებში ნარჩენების უკანონოდ განთავსების აღმოსაფხვრელად.	სათემო ორგანიზაციები ჩართული იქნებიან აუზის მართვის გეგმის საკონსულტაციო შეხვედრებში, რომლებიც კიდევ გაიმართება პროექტის ფარგლებში. ასევე, სათემო ორგანიზაციები იქნებიან გათვალისწინებული ღონისძიებათა პროგრამაში რიგი საპილოტე პროექტების განსახორციელებლად	დიახ

5. გარემოსდაცვითი ამოცანა	სჯ 2 ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებები (წყალადება, ჰესების მშენებლობა): სამუშაო ჯგუფის წევრები დაეთანხმნენ მართვის გეგმით დასახულ გარემოსდაცვით მიზანს ზედაპირული წყლის ობიექტებისათვის, ძლიერ მოდიფიცირებული წყლის ობიექტებისა და წყლის ობიექტებისთვის "რისკის ქვეშ". სამუშაო ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული იქნა ჰიდრომორფოლოგიურ ცვლილებებთან დაკავშირებული დამხმარე ღონისძიებები	მდინარის აუზის ზედაპირული წყლების ზეწოლა/ზეგავლენის ანალიზში უკვე გათვალისწინებულია ჰიდრომორფოლოგიური ზეწოლა. ერთობლივი საველე გასვლები, რომელიც წყლის ჩარჩო კონვენციის მოთხოვნაა და რეკომენდირებულია საერთო განხორციელების სტრატეგიის ტექნიკური სახელმძღვანელოთი. ღონისძიებათა პროგრამაში გათვალისწინებული იქნება გადაშენების პირიას მყოფი სახეობების ხელოვნური გავრცელება მდინარის აუზში	დიახ, ნაწლობრივ
6.	სჯ 1 დაბინძურება (წერტილოვანი და დიფუზიური დაბინძურება): სამუშაო ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული იქნა შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები: • საყოფაცხოვრებო და სამრეწველო ნარჩენებისა და მათთან დაკავშირებული გამონაჟონები; • ჩამდინარე წყლები (ინდუსტრიული და შემთხვევითი); • სარკინიგზო გადაზიდვა; • ინერტული მასალების მოპოვება, განსაკუთრებით მდინარის სათავეში.	პირველი სამუშაო ჯგუფის, დაბინძურება (წერტილოვანი და დიფუზიური დაბინძურება), მიერ შემოთავაზებული ძირითადი ღონისძიები გათვალისწინებული იქნა	დიახ
6. ღონისძიებათა პროგრამა 6.2.2.	სჯ 1: სამუშაო ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული იქნა შემდეგი ძირითადი ღონისძიებები: • ნარჩენების მართვასთან დაკავშირებული გარემოსდაცვითი ხარვეზების ანალიზი.	პირველი სამუშაო ჯგუფის მიერ, სასმელი მიზნებისთვის წყალადებასთან დაკავშირებით, შემოთავაზებული იქნა შემდეგი ძირითადი ღონისძიები (რომლებიც შემდგომ გათვალისწინებული იქნა): სასმელი წყლის სათავე რეზერვუარისთვის სანიტარული ზონების გამოყოფა და მკაცრი რეჟიმის ქვეშ დაცვა.	დიახ
6. ღონისძიებათა პროგრამა	სჯ 2: სამუშაო ჯგუფის მიერ შემოთავაზებული იქნა ჰიდრო მორფოლოგიურ ცვლილებებთან დაკავშირებული დამატებები, ღონისძიებების პროგრამისთვის: • ხელოვნური თევზის სავალების მოწყობა მაღალი რისკის ქვეშ მყოფი წყლის ობიექტებში; • მდინარის სანიტარული ზონების დაცვა (რამდენიმე დაბინძურების წყარო იქნა აღმოჩენილი მდინარე ჩაქვისწყალზე, რომელიც აწვდის სასმელ წყალს ქალაქ ბათუმს); • ღონისძიებების დაგეგმვა აჭარის სივრცითი მოწყობის გეგმის შესაბამისად.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
7.5 ძირითადი ღონისძიებების პრიორიტეტიზაცია	სჯ 1: რეკომენდირებული იქნა სასმელი და საბანაო წყლის სანიტარული დაცვითი ზონების გამოყოფა და მათ დაცვასთან დაკავშირებული ძირითადი ღონისძიებების გათვალისწინება	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ
	სჯ 2: სამუშაო ჯგუფის მიერ, ღონისძიებათა პროგრამისთვის, შემოთავაზებული იქნა შემდეგი დამატებები : • ნებართვის პირობების გადახედვა - საშუალო პრიორიტეტის კატეგორიიდან მაღალ კატეგორიამდე; • ეკოლოგიური ხარჯის გაანგარიშების ახალი მეთოდოლოგიის შემოღება - საშუალო პრიორიტეტის კატეგორიიდან მაღალ კატეგორიამდე; • ბათუმის წყალმომარაგების სისტემაში წყლის დანაკარგის შემცირება - დაბალი პრიორიტეტის კატეგორიიდან საშუალო კატეგორიამდე.	გათვალისწინებული იქნა.	დიახ