

საქართველო
მდინარე ბახვისწყალი
კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება



აბრევიატურები

CIA	კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება
CPS	პრიორიტეტული საკონსერვაციო სახეობები
E&S	გარემოს და სოციალური
ESIA	ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასება
GSE	საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა
HPP	ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი
ICOLD	მასშტაბური კაშხლების საერთაშორისო კომისია
IFC	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია
IFI	საერთაშორისო ფინანსური ინსტიტუტი
IUCN	ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირი
TL	ელექტროგადამცემი ხაზი
VEC	ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტი

სარჩევი

შესავალი.....	6
1 ამოცანები და მეთოდოლოგია	7
1.1 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების საფუძვლები.....	7
1.2 განმარტებები	8
1.2.1 კუმულაციური ზემოქმედება.....	8
1.2.2 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მართვა	8
1.3 ამოცანა	9
1.4 შეფასების მოცულობა.....	10
1.5 მეთოდოლოგია.....	11
1.5.1 ეტაპი 1 და 2 - სკოპინგი	11
1.5.2 ეტაპი 3 - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების ამჟამინდელი მდგომარეობის დადგენა	12
1.5.3 ეტაპი 4 და 5 – კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასება და მისი მნიშვნელობა.....	12
1.5.4 ეტაპი 6 - კუმულაციური ზემოქმედებების მართვის ჩარჩო დოკუმენტის მომზადება	13
1.6 ინფორმაციის წყაროები.....	13
2 ჰესების პროექტები და ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, სივრცითი და დროის საზღვრები	14
2.1 ჰესების პროექტები	14
2.1.1 არსებული პროექტი: ბახვი 3	14
2.1.2 დაგეგმილი პროექტები: ბახვი 1 და 2	17
2.1.3 სამომავლო პროექტები: ბახვი 4 და 5.....	20
2.2 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები: საბაზისო და სივრცითი და დროის საზღვრები	21
2.2.1 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების განსაზღვრა და საბაზისო მონაცემები	21
2.2.2 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის სივრცითი და დროის საზღვრები	30
3 სხვა საქმიანობები და გარემოსდაცვითი ფაქტორებით განპირობებული გარემოებები.....	31
3.1 სხვა საქმიანობები	31
3.1.1 მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	31
3.1.2 მეტყვევობა.....	32
3.1.3 მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის გამოყენება არაჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით	33
3.1.4 ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	35
3.1.5 ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	39
3.1.6 სამთო მოპოვება და კარიერები	41
3.1.7 სსე ქსელის გაძლიერება.....	43
3.1.8 ტყის აღდგენის ინიციატივა	44
3.1.9 შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	46
3.1.10 მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში წინა პერიოდის საქმიანობები	49
3.2 გარემოს განმაპირობებელი ფაქტორი: კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	51

4	ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტებზე კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მართვა	54
4.1	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“	55
4.1.1	შეფასება	55
4.1.2	შემარბილებელი ღონისძიება 1	58
4.2	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	59
4.2.1	შეფასება	59
4.2.2	შემარბილებელი ღონისძიება 2	64
4.3	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ტურისტული საკმიანოზა“	65
4.3.1	შეფასება	65
4.3.2	შემარბილებელი ღონისძიებები 3 და 4.....	68
4.4	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "დასაქმება"	70
4.4.1	შეფასება	70
4.4.2	შემარბილებელი ღონისძიება	74
4.5	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	74
4.5.1	შეფასება	74
4.5.2	შემარბილებელი ღონისძიება 5	80
4.6	მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა	81
4.6.1	შეფასება	81
4.6.2	შემარბილებელი ღონისძიება	86
4.7	მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი	87
4.7.1	შეფასება	87
4.7.2	შემარბილებელი ღონისძიება 6	92
4.8	მდინარის გეომორფოლოგია	93
4.8.1	შეფასება	93
4.8.2	შემარბილებელი ღონისძიება	97
4.9	წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება	98
4.9.1	შეფასება	98
4.9.2	შემარბილებელი ღონისძიება 7	103
4.10	ტყის რესურსები	107
4.10.1	შეფასება	107
4.10.2	შემარბილებელი ღონისძიება 8	110
4.11	ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება	111
4.11.1	შეფასება	111
4.11.2	შემარბილებელი ღონისძიება	114
4.12	მიკროკლიმატი	115
4.12.1	შეფასება	115
4.12.2	შემარბილებელი ღონისძიება	118
5	კუმულაციური ზემოქმედების მართვის და მონიტორინგის გეგმა	119

ცხრილები

ცხრილი 1 - მდინარე ბახვისწყლის საშუალო თვითური და წლიური ნაკადი ბახვი 1-ის ელექტროსადგურის სათავე ნაგებობასთან (მ ³ /წმ)	27
ცხრილი 2 - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების სივრცითი და დროის საზღვრები	30
ცხრილი 3 - მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის გამოყენება ამჟამად არაჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით	33
ცხრილი 4 - პოტენციური ზეგავლენა ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენების შედეგად	34

ნახაზები

ნახაზი 1 - ჰიდროენერგეტიკული პროექტების მდებარეობის	16
ნახაზი 2 - ბახვი 1-ის კონცეპტუალური ნახაზი	19
ნახაზი 3 - მდინარის აუზის მართვის ციკლი წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად	32
ნახაზი 4 - ბახმაროს რეკრეაციული ზონის პერიმეტრი	37
ნახაზი 5 - ბახმაროს რეკრეაციული ზონა და მის მომიჯნავედ დაგეგმილი განაშენიანება	38
ნახაზი 6 - ოზურგეთი - ზოტი 110 კვ ხაზის მარშრუტი ბახმაროს მახლობლად	44
ნახაზი 7 - შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები შესაფასებელ არეალში	48
ნახაზი 8 - ბახვის ზემო წყალშემკრები აუზი - საბჭოთა პერიოდის რუკა, 1972 წ.	50
ნახაზი 9 - ტემპერატურის ცვლილების პროგნოზი 2040-2059 წლებისთვის RCP 8.5-ის პირობებში - გურიის რეგიონი	52
ნახაზი 10 - წლიური ნალექიანობის ცვლილების პროგნოზი 2040-2059 წლებისთვის RCP 8.5-ის პირობებში - გურიის რეგიონი	53

სურათები

სურათი 1 - ბახვი 3-ის თევზსავალი და ეკოლოგიური უწყვეტობა	17
სურათი 2 - მყარი ნარჩენები მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ	26
სურათი 3 - ინერტული მასალის მოპოვება მდინარე ბახვისწყლის კალაპოტიდან (წყარო: GOOGLE EARTH)	42
სურათი 4 - მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ არსებული ისეთი ჩანჩქერების მაგალითები, რომლებიც თევზისთვის ადვილად გასავლელი არ არის	105

შესავალი

შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო VI“ ახორციელებს ბახვი 1-ის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტს, („ჰესი“) („პროექტი“) მდინარე ბახვისწყალზე, გურიის რეგიონში (საქართველო). ბახვი 1 წარმოადგენს მდინარე ბახვისწყლის უკიდურეს ზედა ბიეფში მდებარე ჰიდროელექტროსადგურს. ქვედა დინებაში განიხილება ბახვი 2-ის ჰესის პროექტი, მის გაგრძელებაზე მდებარეობს მოქმედი ბახვი 3-ის ჰესი.

შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო VI“ -ის საქმიანობა ხორციელდება საქართველოს კანონმდებლობისა და რეგულაციების შესაბამისად და საერთაშორისო ფინანსური ინსტიტუტების IFC -ისა და EIB-ს გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების მართვის სტანდარტების დაცვით. („ბუნებრივი და სოციალური გარემოს დადგენილი მოთხოვნები“).

ამ ანგარიშის მიზანია დაგეგმილი ჰესის სქემების კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება ბახვი 1 ჰესის პროექტის შემუშავების კონტექსტში, „ბუნებრივი და სოციალური გარემოს დადგენილი მოთხოვნების“ შესაბამისად.

1 ამოცანები და მეთოდოლოგია

1.1 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების საფუძვლები

ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მართვის დღევანდელი გამოწვევები - ბუნებრივი ჰაბიტატების დაკარგვა, ბიომრავალფეროვნების შემცირება, გამოყენებადი მტკნარი წყლის რესურსების სიმცირე და ტრადიციული ადგილობრივი საარსებო საშუალებების გაუვარგისება - მრავალი საქმიანობის კუმულაციური ზემოქმედების შედეგია, რაც ცალკეულად ნაკლებმნიშვნელოვანია, მაგრამ ერთობლიობაში რეგიონულ და გლობალურ ეფექტს იძენს. მრავალი პროექტის, ქმედების ან საქმიანობის - ან იგივე ქმედების გრძელვადიან პერსპექტივაში განმეორებადობის შედეგად.

ზოგიერთ შემთხვევაში ეკოლოგიურად ყველაზე უფრო გამანადგურებელი ზემოქმედება და თანმდევი სოციალური შედეგები, შესაძლოა, წარმოადგენდეს არა კონკრეტული ქმედების, პროექტის ან საქმიანობის, არამედ არსებული სტრეს ფაქტორების კომბინაციისა და დროის მანძილზე განმეორებადი ქმედების ზეგავლენას.

მართალია, ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების შეფასების პროცესი არსებითად მნიშვნელოვანია ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ინდივიდუალური პროექტების ზემოქმედების შესაფასებლად, ის ხშირად არასაკმარისია გარკვეულ ტერიტორიებზე ან რესურსებზე მზარდი ზემოქმედების იდენტიფიცირებისა და მართვისთვის, როდესაც მათი გამოყენება ან მათზე ზემოქმედება ხდება სხვა არსებული, დაგეგმილი ან გონივრულად განსაზღვრული მოვლენის უშუალო ზემოქმედებით, რისკისა და ზეგავლენების განსაზღვრის მომენტისთვის.

კუმულაციური ზემოქმედება დამოკიდებულია კონტექსტზე და მოიცავს ზემოქმედების ფართო სპექტრს სხვადასხვა სივრცით და დროის სკალაზე. ზოგიერთ შემთხვევაში, კუმულაციური ზემოქმედება განპირობებულია მსგავსი ტიპის პროექტების განხორციელების მიზეზით; მაგალითად, როდესაც რამდენიმე ჰიდროენერგეტიკული პროექტის მშენებლობა ან დაგეგმვა მიმდინარეობს იმავე მდინარეზე ან იგივე წყალშემკრებ აუზში, როდესაც ნავთობისა და გაზის რამდენიმე პროექტი ან მაღარო მუშავდება ერთმანეთთან სიახლოვეში, ან როდესაც ქარის სადგურები შენდება ან პროექტდება ფრინველების სამიგრაციო მარშრუტზე ან რეგიონში. სხვა შემთხვევებში, კუმულაციური ზემოქმედება მოცემულ რესურსზე გამოწვეულია სხვადასხვა ტიპის პროექტების კომბინირებული ეფექტით.

1.2 განმარტებები

1.2.1 კუმულაციური ზემოქმედება

კუმულაციური ზემოქმედება გულისხმობს ისეთ ზემოქმედებას, რომელიც გამომდინარეობს თანმიმდევრული, მზარდი, ან/და კომბინირებული ქმედებების, პროექტის, პროგრამის ან საქმიანობის შედეგად (ერთობლივად „ქმედებები“) რომლებიც ემატება სხვა არსებულ, დაგეგმილ, ან/და გონივრულად მოსალოდნელ სამომავლო ქმედებებს. პრაქტიკულობის მიზნებისთვის, კუმულაციური ზემოქმედების იდენტიფიცირება და მართვა შემოიფარგლება იმ ზემოქმედებებით, რომლებიც ზოგადადაა აღიარებული როგორც არსებითად მნიშვნელოვანი სამეცნიერო მოსაზრებებიდან ან/და ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული მოსახლეობის პრობლემებიდან გამომდინარე.

მიმდინარე საქმიანობების მრავალჯერადმა და თანმიმდევრულმა ზემოქმედებამ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე, პოტენციურ მზარდ ზეგავლენებთან ერთობლიობაში, რომლებიც გამომდინარეობენ შემოთავაზებული ან/და მოსალოდნელი სამომავლო საქმიანობებისგან, შესაძლებელია გამოიწვიოს მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება, რომელიც არ იქნებოდა მოსალოდნელი ცალკე აღებული ქმედების შემთხვევაში.

1.2.2 კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მართვა

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება არის პროცესი, რომელიც გულისხმობს (ა) შემოთავაზებული განვითარების პოტენციური ზემოქმედებისა და რისკის ანალიზს ადამიანის სხვა საქმიანობის პოტენციური ზემოქმედების და ბუნებრივი და სოციალური გარემოს განმაპირობებელი ფაქტორების კონტექსტში, შესაბამისი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების მიმართ დროის განმავლობაში, და (ბ) შეძლებისდაგვარად, ამგვარი კუმულაციური ზემოქმედებისა და რისკის პრევენციის, შემცირების ან შემსუბუქების კონკრეტული ღონისძიებების შემოთავაზებას.

მთავარ ანალიტიკურ ამოცანას წარმოადგენს იმის განსაზღვრა, თუ როგორ კუმულაციურ ზემოქმედებას მოახდენს შემოთავაზებული ქმედება, ადამიანის სხვა საქმიანობასთან კომბინირებულად, სხვა პოტენციურ ბუნებრივი სტრესის ფაქტორებთან ერთად, როგორიცაა გვალვები ან უკიდურესი კლიმატური მოვლენები. ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები ბუნებრივად მუდმივად ცვალებად გარემოში იმყოფება, რაც მათ მდგომარეობასა და სიცოცხლისუნარიანობაზე აისახება. ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები აერთიანებს სტრესის იმ ფაქტორებს, რომელიც მათზე ზემოქმედებს. მაგალითად, ნალექიანობის პერიოდული უკიდურესობები (გვალვა ან დატბორვა), ტემპერატურა (უკიდურესი სიცივე ან სიცხე) და სხვა. ამჟამად და სამომავლოდ, მოსალოდნელია, რომ გლობალური დათბობა (კლიმატის ცვლილება) არსებით ზეგავლენას მოახდენს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის მდგომარეობაზე.

1.3 ამოცანა

კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მოსალოდნელი შედეგები შეიძლება შეჯამდეს შემდეგნაირად:

- ყველა ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის იდენტიფიცირება, რომელიც, შესაძლოა, შესაფასებელი ქმედებების შედეგად მოექცეს ზემოქმედების ქვეშ.
- შესაფასებელი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების შერჩევა.
- ყველა არსებული და გონივრულად მოსალოდნელი ან/და დაგეგმილი და პოტენციურად გამოწვეული ქმედების, ასევე ბუნებრივი გარემოსა და გარე სოციალური განმაპირობებელი ფაქტორების იდენტიფიცირება, რომელმაც შეიძლება ზეგავლენა მოახდინოს შერჩეულ ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებზე.
- შერჩეული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების სამომავლო მდგომარეობის შეფასება ან/და გაანგარიშება, რომელიც განპირობებულია ქმედების მოსალოდნელი კუმულაციური ზემოქმედებით, სხვა გონივრულად პროგნოზირებად ქმედებებთან, ბუნებრივ და გარეშე სოციალურ განმაპირობებელ ფაქტორებთან ერთობლივად.
- ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის სამომავლო მდგომარეობის შეფასება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის მდგომარეობის დადგენილი ან შეფასებული ზღვრული ნორმის ან შესაძარებელი ნიშნულების გათვალისწინებით.

- შემარბილებელი ზომების იერარქის შესაბამისად, ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებზე ზემოქმედების თავიდან აცილება და შემცირება ქმედების ან ზემოქმედების ხანგრძლივობის განმავლობაში.
- ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის სიცოცხლისუნარიანობის ან მდგრადობის რისკების მონიტორინგი და მართვა ქმედების ან მისი მომდევნო ზეგავლენის განმავლობაში, რომელიც უფრო ხანგრძლივი იქნება.
- პროექტთან დაკავშირებული მონიტორინგის მონაცემების მიწოდება შესაბამისი სამთავრობო უწყებებისათვის ან/და დაინტერესებული მხარეებისთვის ქმედების ხანგრძლივობის განმავლობაში და მატერიალური დახმარების გაწევა კოლაბორაციული რეგიონული მონიტორინგისა და რესურსების მართვის ინიციატივის ჩამოსაყალიბებლად.
- ზემოქმედების ქვეშ მოხვედრილი მოსახლეობის უწყვეტი ჩართულობა და მონაწილეობა გადაწყვეტილების მიღების პროცესში, ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების შერჩევა, ზემოქმედების იდენტიფიცირება და შერბილება, მონიტორინგი და ზედამხედველობა.

ვინაიდან კუმულაციური ზემოქმედება ხშირად არაერთი თანმიმდევრული, ეტაპობრივი ან/და კომბინირებული ქმედების შედეგია, მის პრევენციასა და მართვაზე პასუხისმგებლობა ეკისრება სხვადასხვა მხარეებს. რადგან კუმულაციური ზემოქმედების აღმოფხვრისთვის საჭირო ყველა ზომის მიღება აღემატება, რომელიმე ერთი მხარის შესაძლებლობებს, დიდი ალბათობით, საჭირო იქნება ერთობლივი ძალისხმევა. მთავრობებს შეუძლიათ მნიშვნელოვანი როლი შეასრულონ გარემოსა და სოციალური მდგრადობის უზრუნველყოფაში ხელშემწყობი მარეგულირებელი ჩარჩოების შემუშავებით, რომელიც ხელს შეუწყობს კუმულაციური ზემოქმედებებისა და რისკების შესაბამის იდენტიფიცირებას და მართვას.

1.4 შეფასების მოცულობა

წინამდებარე დოკუმენტი აფასებს მდინარე ბახვისწყალზე დაგეგმილი ჰიდროენერგეტიკული სქემის კუმულაციურ ზემოქმედებას ადრინდელ, მიმდინარე და სამომავლო ჰიდროენერგეტიკულ სქემებთან ერთობლიობაში, მდინარის წყალშემკრებ აუზში და მოიცავს გეოგრაფიულ ზონას, რომელშიც შედის ბახვის წყალშემკრები აუზი და მდინარე სუფსის ქვემო აუზი (ბახვი-სუფსა მდინარეების ქვედა დინების შესართავი, რადგან მდინარე ბახვისწყალი წარმოადგენს მდინარე სუფსის შენაკადს) შავ ზღვამდე.

გამოყენებული მიდგომა ეფუძნება განვითარებადი ბაზრის ქვეყნების კერძო სექტორისთვის განკუთვნილ სახელმძღვანელოს კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისა და მართვის კარგი პრაქტიკის შესახებ (IFC 2013).

შეფასებაში შესული ჰიდროენერგეტიკული სქემების კომპონენტები მოიცავს ჰიდროენერგეტიკულ ნაგებობებს, გზებს და გადამცემ ხაზებს. კუმულაციურ ზემოქმედებაში მონაწილე სხვა ანთროპოგენული საქმიანობები, როგორიცაა მეტყვეობა, ასევე შეტანილია შეფასებაში, თუმცა არა ცალკეულ პროექტებად, არამედ ანთროპოგენული წარმოშობის სტრესის ფაქტორებად. ამ შეფასებაში გათვალისწინებულია ყველა წარსული, მიმდინარე ან გონივრულად პროგნოზირებადი ქმედება, რომელმაც შეიძლება წვლილი შეიტანოს კუმულაციურ ზემოქმედებაში.

1.5 მეთოდოლოგია

შეფასება ყურადღებას ამახვილებს ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულ გარემოს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ასპექტებზე, რომელიც მნიშვნელოვანია რისკის შესაფასებლად და ერთობლივად მოხსენებულია „ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების“ სახით. შეფასებისთვის გამოიყენება IFC-ის კარგი პრაქტიკის სახელმძღვანელოს ექვსეტაპიანი მიდგომა:

- ეტაპი 1 - სკოპინგის ფაზა I - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, სივრცითი და დროის საზღვრები.
- ეტაპი 2 - სკოპინგის ფაზა II - სხვა საქმიანობები და გარემოს განმაპირობებელი ფაქტორები.
- ეტაპი 3 - ინფორმაციის მომზადება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების საბაზისო სტატუსის შესახებ.
- ეტაპი 4 - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასება.
- ეტაპი 5 - პროგნოზირებული კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელობის შეფასება.
- ეტაპი 6 - კუმულაციური ზემოქმედების მართვა - დიზაინი და განხორციელება.

1.5.1 ეტაპი 1 და 2 - სკოპინგი

სკოპინგის ნაბიჯები 1 და 2 მოიცავს დაგეგმილი ჰესების აღწერილობას მდინარე ბახვისწყლის აუზში და დაკავშირებული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის განსაზღვრას, რომელთა შესწავლა უნდა განხორციელდეს შეფასების ფარგლებში და განისაზღვროს თითოეულის სივრცითი და დროის საზღვრები. ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი

კომპონენტების განსაზღვრისას გათვალისწინებული იქნა კუმულაციურ ზემოქმედებასთან დაკავშირებული საკითხები, რომლებიც დაინტერესებულმა მხარეებმა წამოჭრეს პროექტში ჩართულობის პროცესში.

სამომავლო ჰიდროენერგეტიკული პროექტების განხორციელება განისაზღვრა მომზადებული დოკუმენტაციის მიმოხილვის საფუძველზე.

გარეშე საქმიანობები და ბუნებრივი და სოციალური სტრესის ფაქტორები განისაზღვრა მეორადი მონაცემების განხილვის შედეგად და ასევე რეგიონის კონტექსტში მოპოვებული ინფორმაციის საფუძველზე, ბუნებრივი და სოციალური გარემოს სხვა დამატებითი კვლევის ფარგლებში.

1.5.2 ეტაპი 3 - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების ამჟამინდელი მდგომარეობის დადგენა

ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების საბაზისო მდგომარეობის მონაცემები შეგროვდა (1) ბახვი 3 ჰესის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მონიტორინგის ანგარიშიდან; (2) გზშ-ს საბაზისო კვლევის მონაცემების მიმოხილვიდან, რომლებიც შეგროვდა ბახვი 1-ის გზშ-ს მოსამზადებლად; (3) დამატებითი საველე მონაცემებიდან, რომლებიც ბახვი 1-ის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს დამატებითი კვლევის შედეგად შეგროვდა; და (4) მეორადი მონაცემებიდან, რომლებიც ხელმისაწვდომია საჯაროდ ან მოწოდებულია სხვადასხვა პროექტების შესაბამისი დაინტერესებული მხარეების მიერ.

1.5.3 ეტაპი 4 და 5 – კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასება და მისი მნიშვნელობა

შეფასება იყენებს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე ფოკუსირებულ მიდგომას.

კუმულაციური ზემოქმედება წარმოდგენილია რაოდენობრივად, სადაც ეს შესაძლებელია, მოცემული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის რეაგირებისა და მდგომარეობის ცვლილებების გათვალისწინებით. თითოეული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტისთვის ზემოქმედების/მიმდების მაჩვენებლები შეირჩევა და გამოიყენება საზომ ერთეულად ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის მდგომარეობის ცვლილების „გასაზომად“.

შერჩეული მაჩვენებლები ეკოსისტემის ან წყალშემკრები აუზის მდგომარეობისა და დინამიკის მეტად ფართო და კომპლექსური მახასიათებლების რაოდენობრივ ან თვისებრივ საზომებს წარმოადგენს. ეს მაჩვენებლები მოქმედებენ სუროგატების სახით ძირითადი ეკოლოგიური პროცესებისთვის.

1.5.4 ეტაპი 6 - კუმულაციური ზემოქმედებების მართვის ჩარჩო დოკუმენტის მომზადება

მე-5-ე ეტაპზე იდენტიფიცირებული მნიშვნელოვანი ზეგავლენებისთვის განისაზღვრება კონტროლისა და შერბილების რეკომენდებული ზომები და მათი რეზიუმე მოცემულია ანგარიშის თავში 5, რაც წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედებების, მნიშვნელობისა და რეკომენდებული კონტროლისა და შემარბილებელი ზომების სინთეზს. ეს ზომები გაერთიანდება სი-სი-ი-ეიჩ-ის მიერ შემუშავებული პროექტის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მართვის გეგმაში.

1.6 ინფორმაციის წყაროები

ამ კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებაში გამოყენებული ინფორმაცია მოიცავს შემდეგს:

- ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მონიტორინგის ინფორმაცია ბაზვი 3 ჰესიდან (სი-სი-ი-ეიჩ ამ მცირე ჰესის თანამფლობელია);
- ბაზვი 1-ის პროექტის საბაზისო ინფორმაცია, რომელიც შეგროვდა ბუნებრივი და სოციალური გარემოს კვლევების პროცესში გზშ-ს მომზადების ფარგლებში;
- ვებ-გვერდებზე საჯაროდ ხელმისაწვდომი ინფორმაცია - საიმედოობის მიზნით და ტენდენციურობის თავიდან ასაცილებლად გამოყენებულია მხოლოდ პირველადი წყაროები, რაც ტექსტში სისტემატიურადაა ნახსენები;
- შესაბამის დაინტერესებულ მხარეებთან ჩატარებული შეხვედრები.

2 ჰესების პროექტები და ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, სივრცითი და დროის საზღვრები

2.1 ჰესების პროექტები

2.1.1 არსებული პროექტი: ბახვი 3

მდინარე ბახვისწყლის აუზში არის ერთი არსებული ჰესი სახელწოდებით ბახვი 3.

ბახვი 3 ჰესი ექსპლუატაციაში სრულად შევიდა 2015 წელს. მისი დადგმული სიმძლავრეა 10 მეგავატი და წლიური საშუალო გამომუშავება შეადგენს 38 გვტ/სთ-ს.

ბახვი 3-ს ოპერირება ხორციელდება მიზნობრივი საწარმოს (“SPV”) შპს „ბახვის ჰიდროელექტროსადგურის“ მიერ, ელექტროსადგურის განვითარების, საკუთრებისა და ოპერირების შესახებ 2009 წლის 14 მაისს საქართველოს მთავრობასთან გაფორმებული ურთიერთგაგების მემორანდუმის საფუძველზე.

დღევანდელი მდგომარეობით, შპს ბახვის ჰიდროელექტროსადგური იმყოფება შემდეგი კომპანიების ერთობლივ საკუთრებაში: შპს „სილკ ენერჯი ჰოლდინგ“, შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო I“ და შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო II“. „სი-სი-ი-ეიჩ“ წარმოადგენს „კავკასიის განახლებადი ენერგიის ფონდის“ (CCEF) ჰოლდინგში შემავალ კომპანიას.

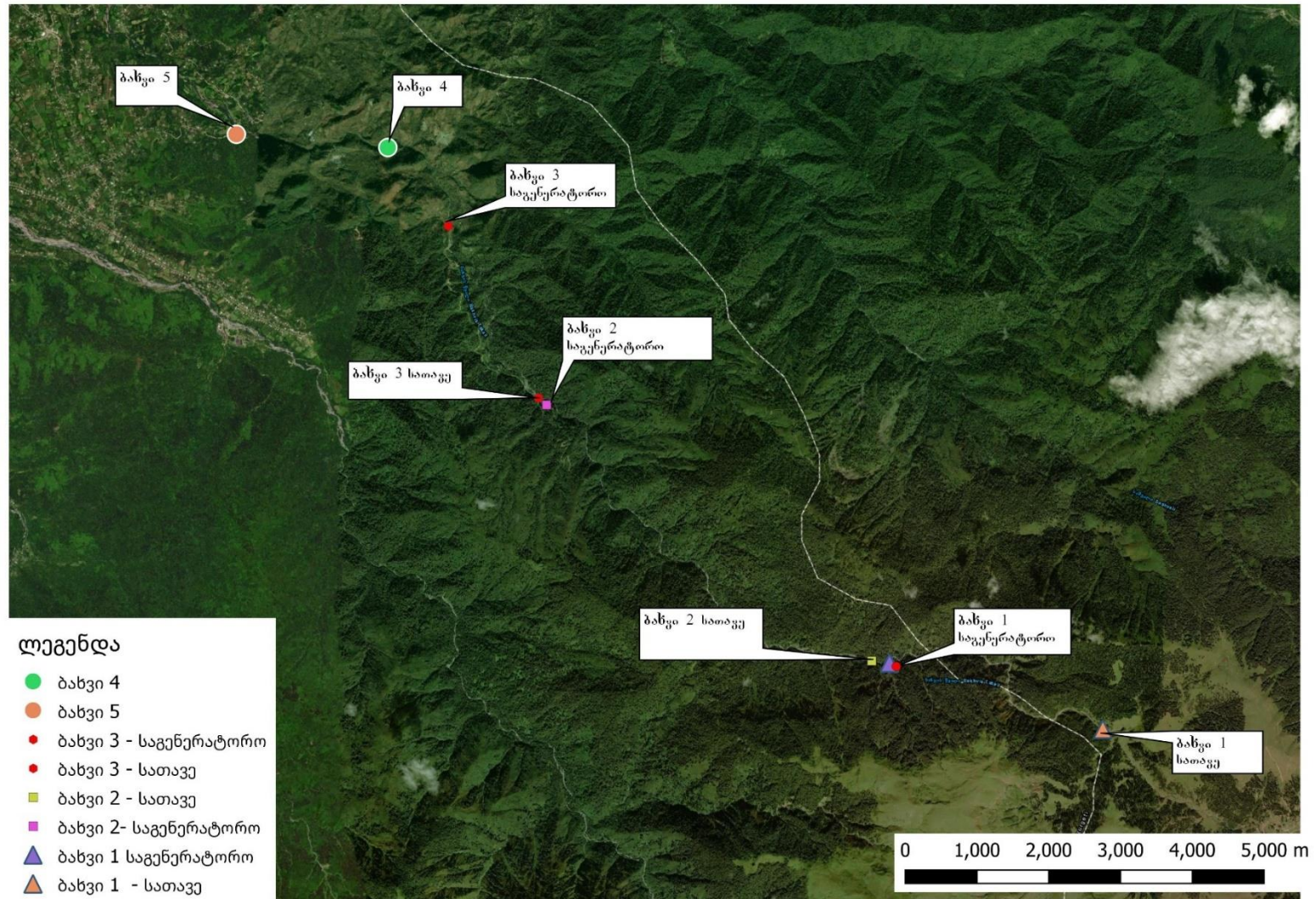
ბახვი 3 მუშაობს მდინარის მოდინების სქემით: მას არ გააჩნია რაიმე საცავი, რომლის საშუალებით მდინარე ბახვისწყლის ნაკადი სეზონურად, კვირეულად ან დღიურად დარეგულირდება.

იგი დერივაციულ სქემას წარმოადგენს: სადგური მდებარეობს წყალამდები ნაგებობიდან დაღმავალი მიმართულებით 3.5 კმ მანძილზე. მინიმუმ 0.270 მ³/წმ ნაკადი ჩაედინება მდინარე ბახვისწყლის ბუნებრივ კალაპოტში. სადგურის დაღმავალ მიმართულებაზე ტურბინებიდან გამომავალი წყალი მიედინება მდინარეში და ხდება ბუნებრივი დინების პირობების აღდგენა.



ბახვი 3-ის წყალამღებ ნაგებობას აქვს ბეტონის, საფეხურებიანი თევზსავალი, თავდაპირველად აგებული თევზსავალი არასაკმარისი აღმოჩნდა და იგი ამჟამად არსებულმა ჩანაცვლა: ბახვი 3-ის გზშ დოკუმენტის თანახმად, თევზსავალი თავიდან დაპროექტდა დატერასებულ ნაგებობად, თუმცა მშენებლობის დროს ტერასის კიბეების სიმაღლემ 40 სანტიმეტრს გადააჭარბა, რამაც თევზების გადაადგილება შეუძლებელი გახადა. მოგვიანებით ნაგებობა სრულად ჩანაცვლდა უფრო გრძელი თევზსავალით არა უმეტეს 20 სანტიმეტრის სიმაღლის ტერასის კიბეებით. განახლებული თევზსავალის ეფექტიანობა რეგულარულად მოწმდებოდა ექსპლუატაციის დროს და რამდენიმე წლიანი დაკვირვებით დასტურდება თევზისათვის შესაბამისი გადაადგილებისა და გასასვლელი პირობების არსებობა. თევზების გადაადგილების ხელშემშლელი ნარჩენების მოხვედრა თევზსავალში რეგულარულად კონტროლდება და ხდება შესაბამისი გამწმენდი სამუშაოების ჩატარება, ისევე როგორც მდინარის ნაკადის უწყვეტობის მონიტორინგი რათა თევზსავალით თევზის ფიზიკური გადაადგილებას არ შეექმნას შეფერხება. თევზსავალისა და მდინარის შესაბამისი მონაკვეთების მონიტორინგისა და მართის გეგმა შემუშავდა გამოცდილი იქთიოლოგების მონაწილეობით.

ბახვი 3-ის ჰესის ვებ-გვერდი: <http://www.silkroadenergy.ge/web/>

ნახაზი 1 - ჰიდროენერგეტიკული პროექტების მდებარეობის რუკა



სურათი 1 - ბაზვი 3-ის თევზსავალი და ეკოლოგიური უწყვეტობა

ბაზვი 3-ის თევზსავალი	ბაზვი 3-ის ეკოლოგიური ხარჯი მდინარის კალაპოტში
	

2.1.2 დაგეგმილი პროექტები: ბაზვი 1 და 2

ბაზვი 1 და ბაზვი 2 პროექტები განლაგებულია ბაზვი 3-ის ზედა ბიეფში (პროექტები დანომრილია მდინარის ზედა წელიდან დაღმავალი მიმართულებით).

ეს ორი პროექტი ამჟამად ადრეული დამუშავების ეტაპზეა (მიმდინარეობს შესწავლები, მშენებლობა ჯერ არ დაწყებულია).

ბაზვი 1 და 2 კონცეპტუალურად ბაზვი 3-ის მსგავსია: ისინი წარმოადგენენ მდინარის ბუნებრივი ჩამონადენის სქემით მომუშავე ელექტროსადგურებს, დერივაციითა და რეგულირების შესაძლებლობის გარეშე.

2.1.2.1 ბაზვი 1

ბაზვი 1 მუშავდება შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო VI-ის“ მიერ, ეკონომიკის და მდგრადი განვითარების სამინისტროსთან 2020 წლის 21 აგვისტოს გაფორმებული შეთანხმების საფუძველზე. ბაზვი 1-ისგზმ-ს ანგარიში მზადების პროცესშია, იმისათვის რომ უზრუნველყოფილი იქნეს საქართველოს კანონმდებლობასთან, ასევე IFC სამუშაოს შესრულების სტანდარტებთან შესაბამისობა, რასაც „სი-სი-ი-ეიჩ-ის“ გარემოსა და სოციალური საკითხების მართვის პოლიტიკის დოკუმენტი ითვალისწინებს.

ბაზვი 1-ის დადგმული სიმძლავრეა 10.9 მეგავატი, საპროგნოზო საშუალო წლიური გამომუშავებით - 43.1 გგვტ/სთ.

ბაზვი 1-ის წყალამდები მდებარეობს მდინარე ბაზვისწყლის 1 750 მ სიმაღლეზე, კურორტ ბახმაროს სამთო კურორტიდან 2.5 კმ მანძილზე დაღმავალი მიმართულებით. ობიექტზე მისასვლელად გამოიყენება საავტომობილო გზის

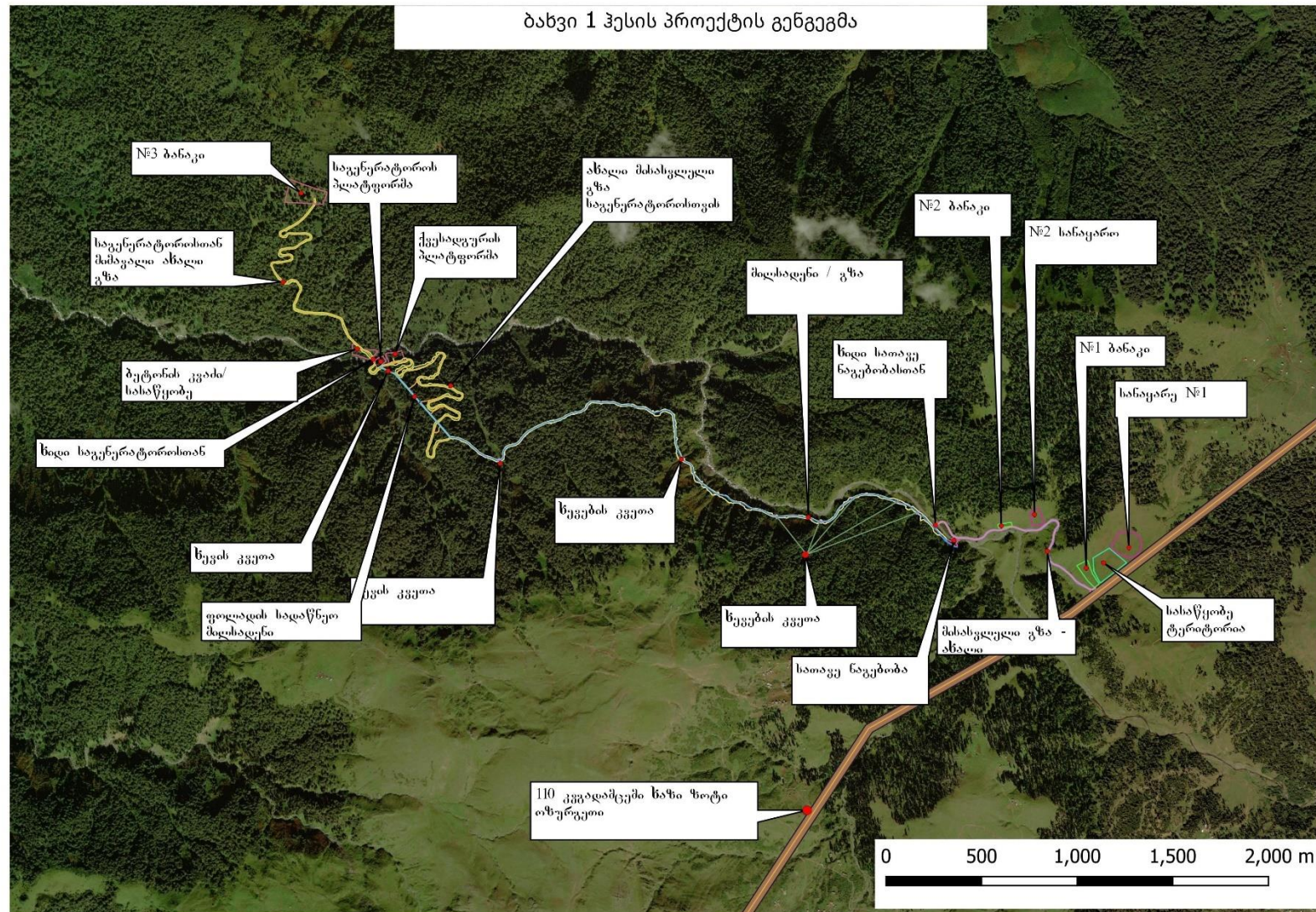
გზა, რომელიც იწყება ბახმაროსკენ მიმავალი ასფალტის გზიდან და რომელსაც პროექტის მიზნებისთვის დაემატება 1 კმ მისასვლელი გზა.

წყალამღები ნაგებობიდან წყალი მიყვება არხს ბახვისწყლის მარცხენა სანაპიროს გასწვრივ (დაახლოებით 3 კმ) და შემდგომ ჩაედინება სადაწნეო არხში ბახვი 1-ის სადგურზე.

ელექტროსადგური მდებარეობს მდინარე ბახვისწყალზე 1 390 მ სიმაღლეზე. ობიექტამდე მისასვლელად გამოიყენება გრუნტის გზა სოფელი ვანისქედიდან. ეს გზა არსებობს (იგი გამოიყენება მეტყევეების მიერ სატვირთო ავტომობილებით გადასაადგილებლად), თუმცა პროექტის მიზნებისთვის უნდა მოხდეს მისი რეაბილიტაცია.

დაახლოებით 0.7 კმ ახალი მისასვლელი გზის აშენება იქნება საჭირო ელექტროსადგურის ტერიტორიაზე მისასვლელად.

ნახაზი 2 - ბაზვი 1-ის კონცეპტუალური ნახაზი



2.1.2.2 ბახვი 2

ბახვი 2 დაპროექტებულია შპს „ბახვი 2-ის“ მიერ, ელექტროსადგურის განვითარების, საკუთრების და ოპერირების 2016 წლის 21 ოქტომბერს საქართველოს მთავრობასთან გაფორმებული ურთიერთგაგების მემორანდუმის საფუძველზე. დღევანდელი მდგომარეობით, შპს „ბახვი 2-ის“ მფლობელია „კავკასიის განახლებადი ენერგიის ფონდის“ მიზნობრივი საწარმო შპს „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო VII“.

ბახვი 2-ის წყალამლევი მდებარეობს მდინარე ბახვისწყალზე 1 384 მ სიმაღლეზე, ბახვი 1 სადგურიდან დაღმავალი მიმართულებით. ობიექტზე მისასვლელად გამოიყენება იგივე გრუნტის გზა, რომელიც უკავშირდება ბახვი 1-ის ელექტროსადგურს.

ბახვი 2 ელექტროსადგური მდებარეობს 540 მ სიმაღლეზე ბახვი 3-ის წყალამლევის ზედა ნაწილში. ობიექტამდე მისვლა შეიძლება გრუნტის გზით, რომელიც უკავშირდება ბახვი 3-ის წყალამლებს, სადაც საჭირო იქნება მცირე მონაკვეთის დამატება.

პროექტი იმყოფება კონცეპტუალური შესწავლის ეტაპზე, დეტალური ტექნიკური ინფორმაცია არ არის ხელმისაწვდომი. ბახვი 2-ზე მომზადებულია გზშ და პროექტზე გაცემულია ნებართვა. თუმცა, საწყისი კონცეფცია გადახედვის ეტაპზეა და ბახვი 2 ჰესი პოტენციურად შეიძლება დაიყოს ორ ნაწილად.

2.1.3 სამომავლო პროექტები: ბახვი 4 და 5

ორი პოტენციური ჰესის უბანი ისტორიულად განსაზღვრულია ბახვი 3-ის ქვედა მიმართულებაზე. ესენია ბახვი 4 და 5. პროექტის განმახორციელებელი კომპანია არ არის ჯერჯერობით ცნობილი და ამდენად არ გაფორმებულა ურთიერთგაგების მემორანდუმი მათ პროექტირებაზე. მხოლოდ ზოგადი ინფორმაციაა ხელმისაწვდომი ამ პროექტების შესახებ; ეს ინფორმაცია მომზადდა და გამოქვეყნდა გარემოს დაცვის სამინისტროს მიერ, საქართველოში ჰესების პოტენციური პროექტების ინვენტარიზაციის ფარგლებში. ორი კომპანია დარეგისტრირდა 2020 წელს - შპს „ბახვი 4“ და „ბახვი 5“.

○ ბახვი 4¹

- გურიის რეგიონი, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მთისპირი
- ჰესის ტიპი: წყლის ნაკადის გადაგდებით, მოდინებაზე მომუშავე ჰესი
- დადგმული სიმძლავრე - 1 მგვტ
- საშუალო წლიური გამომუშავება - 5.64 გგვტ/სთ

¹ <http://energy.gov.ge/projects/pdf/pages/Bakhvi%204%20Hesi%20702%20geo.pdf>

- ბახვი 5²
 - გურიის რეგიონი, ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი მთისპირი
 - რეგულირების ტიპი - მოდინებაზე მომუშავე ჰესი
 - დადგმული სიმძლავრე - 2 მგვტ
 - საშუალო წლიური გამომუშავება – 10.9 გგვტ/სთ

2.2 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები: საბაზისო და სივრცითი და დროის საზღვრები

2.2.1 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების განსაზღვრა და საბაზისო მონაცემები

ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების განსაზღვრა. რაც წარმოადგენს ამ კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების შესწავლის საგანს, განხორციელდა შემდეგი გზით:

- კონსულტაციები თემების მოსახლეობასთან და ადგილობრივ და ცენტრალურ დონეზე დაინტერესებულ მხარეებთან მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზთან დაკავშირებით;
- სანდო წყაროებიდან მიღებული საჯაროდ ხელმისაწვდომი ინფორმაციის გამოყენება - ინფორმაცია, რომელიც მოწოდებულია დაინტერესებული მხარეების მიერ (პროექტების განმახორციელებლები, არასამთავრობო ორგანიზაციები, სამთავრობო უწყებები) მათი საქმიანობების შესახებ. კავშირის არმქონე პირების (გავლენიანი პირები, კამპანიების მწარმოებელი ჯგუფები, სხვა) მიერ გამხელილი კომუნიკაცია არ ჩაითვალა სანდო ინფორმაციის წყაროდ და არ იქნა გათვალისწინებული, ამდენად არ არის თანდართული;
- საინფორმაციო დოკუმენტაცია ბახვი 1 ჰესის პროექტების შესახებ მოწოდებულია „სი-სი-ი-ეიჩ ჰაიდრო VI-ის“ მიერ;
- საცნობარო მასალად გამოყენებულია აგრეთვე კარგი საერთაშორისო პრაქტიკის საცნობარო დოკუმენტაცია ჰესების პროექტებისთვის:
 - ევროპის საინვესტიციო ბანკის (EIB) 2019 წლის „სახელმძღვანელო ჰიდროენერგიის განვითარებისას გარემოსდაცვითი, კლიმატის და სოციალური საკითხების შესახებ“;
 - საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) 2018 წლის კარგი პრაქტიკის ნოტა „გარემოს, ჯანმრთელობის და უსაფრთხოების მიდგომები ჰესების პროექტებისთვის“;

² <http://energy.gov.ge/projects/pdf/pages/Bakhvi%205%20Hesi%201310%20geo.pdf>

- კარგი საერთაშორისო პრაქტიკის საცნობარო დოკუმენტაცია კუმულაციური ზემოქმედებების შესაფასებლად ასევე გამოყენებულია საცნობარო მასალად:
 - საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) 2013 წლის „სახელმძღვანელო განვითარებადი ქვეყნების ბაზრებში კერძო სექტორისთვის კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებისა და მართვის კარგი პრაქტიკის შესახებ“;
 - ევროკავშირის 1999 წლის „არაპირდაპირი და კუმულაციური ზემოქმედებების შეფასების, აგრეთვე ზემოქმედების ურთიერთქმედების სახელმძღვანელო“.

შერჩეული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტები, შერჩევის საფუძვლები და მათი სივრცითი და დროის საზღვრები აღწერილია მომდევნო აბზაცებში.

2.2.1.1 ლანდშაფტი

ლანდშაფტი მოიაზრება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, ვინაიდან ის წარმოადგენს ბაზმაროს საზაფხულო კურორტის მიმზიდველობის მთავარ მიზეზს. საქართველოში მრავლადაა სხვა მთიანი სოფლები ანალოგიურ სიმაღლეზე, ჰაერის იგივე ხარისხით და ბუნებრივი საქმიანობის შესაძლებლობებით, მაგრამ ლანდშაფტი არის ის მახასიათებელი, რომელიც ბაზმაროს განსაკუთრებულობას სძენს.

ვინაიდან ბაზმაროში ჩამომსვლელი ტურისტების მნიშვნელოვანი ნაწილი კურორტზე რჩება მიმდებარე ტერიტორიებზე სალაშქროდ გასვლის გარეშე, ლანდშაფტის ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტი იყოფა ორ ნაწილად:

- **ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის:** ეს ლანდშაფტი შეესაბამება მდინარე ბახვისწყლის მიერ ფორმირებულ ბუნებრივ ამფითეატრს, სადაც მდებარეობს კურორტი ბახმარო. ხეობის მორფოლოგია იმგვარია, რომ ხეობის ერთი მხრიდან შესაძლებელია მეორეს დანახვა. ეს უფრო დახურული ტიპის ლანდშაფტია ხმელეთის მორფოლოგიიდან გამომდინარე: მდინარე ბახვისწყლის დაბლობის ქვედა ნაწილი (სადაც დაგეგმილია ბახვი 1 და 2) არ ჩანს ამ ლოკაციიდან. თუმცა, მაცხოვრებლებს აქვთ ხედი მთლიან კურორტზე, და ხედავენ მხოლოდ ზემო ბახვისწყალს ხეობის ძირში. ლანდშაფტის ძირითადი მახასიათებლები მოიცავს სხვადასხვა სახლებს და განაშენიანებას, აგრეთვე სიახლოვეში მდებარე ტყეებსა და მდელოებს. ამჟამად, ლანდშაფტი განიცდის ცვლილებას ბახმაროში სწრაფი და დაუგეგმავი მშენებლობების მიზეზით. სახლების უმეტესობას დამახასიათებელი სტილი აქვს, დახრილი სახურავებით თოვლის დაგროვების თავიდან ასაცილებლად. მნიშვნელოვნად განსხვავებული არქიტექტურული სტილის შემოღება (მასიური ბეტონის კონსტრუქციებით) არსებითად შეცვლის კურორტ ბახმაროზე ამჟამად არსებულ ლანდშაფტს.
- **ლანდშაფტი მოლაშქრეებისთვის/ეკოტურისტებისთვის:** ეს ლანდშაფტი შეესაბამება ყველა მახასიათებელს, რაც ბახმაროს დალაშქრისას ჩანს. ბახმაროში არის ცხენით და ფეხით სავალი რამდენიმე ბილიკი; გურიის ტურიზმის ხელშეწყობის სააგენტოს მიხედვით³, ყველაზე მეტად აღსანიშნავია ობოლი ქვა (4 კმ.), ზოტიყელი (7 კმ.), ბალიანი (13 კმ.), გორიყული (15 კმ.) გომისმთა (25 კმ.), ზოტი (31 კმ.) ბილიკები არ არის მონიშნული. არც ერთი ბილიკი არ მიყვება მდინარე ბახვისწყალის ხეობას შემოთავაზებული ბახვი 1 და 2 ჰესების მიმართულებით. ბახმაროს გარშემო რამდენიმე ადგილიდან იშლება შესანიშნავი პანორამა. ყველაზე უფრო ცნობილია გადრეკილის გორა, რომელიც მდებარეობს ბახმაროს აღმოსავლეთით 2 507 მ სიმაღლეზე. კარგ ამინდში შესაძლებელია ამ მწვერვალიდან მზის ჩასვლის დანახვა შავ ზღვაზე.

2.2.1.2 ტურიზმი

ტურისტული აქტივობები სეზონურია. უკანასკნელ პერიოდამდე ტურიზმი ძირითადად ზაფხულის პერიოდზე მოდიოდა, თუმცა ასევე ვითარდება ზამთრის ტურიზმიც.

ტურისტული აქტივობები დამოკიდებულია შემდეგზე:

³ Website: <https://guriatourism.ge/archives/245>

- ობიექტის მიმზიდველობა (იხ. წინა აბზაცი „ლადშაფტის“ შესახებ);
- ობიექტზე მისასვლელი გზა: ბახმაროსკენ მიმავალი მთის გზა გრძელია და სეზონის პიკზე ავტოტრანსპორტით დატვირთულია. ზამთარში გზა თოვლისგან გაწმენდას საჭიროებს, რაც ხშირად იწვევს მიმოსვლას შეჩერებას უხვნალექიანობის შემთხვევაში;
- ტურისტული სერვისების, აქტივობისა და დაბინავების ხელმისაწვდომობა;
- ამინდის პირობები: პიკური სეზონი ზაფხულში. შუალედური სეზონი (გაზაფხული და შემოდგომა) ხანგრძლივი წვიმებისა და დაბალი ტემპერატურის გამო არ არის მიმზიდველი. ზამთარი მხოლოდ თოვლთან დაკავშირებული აქტივობებისთვის არის საინტერესო.

ბახმაროს სარეკრეაციო ტერიტორიის განვითარების გეგმა (რომელიც აღწერილია თავში 3.1.4) წარმოადგენს ძირითად დოკუმენტს, რომელიც იქნა გათვალისწინებული კურორტ ბახმაროს ტურიზმის განვითარების შესაფასებლად.

ტურიზმთან დაკავშირებული საბაზისო სიტუაცია შემდეგია: 1904 წელს ბახმარო გარდაიქმნა სამკურნალო დანიშნულების კურორტად და შესაბამისად ეწოდა „ჯანმრთელობა“, გაყვანილი იქნა წყლის მილები, აიგო 250 ხის კოტეჯი, თეატრი, დაიგო ახალი გზა ჩოხატაურიდან ნაბეღლავის გავლით. 1922 წელს გაიხსნა პოლიკლინიკა, აშენდა მეტეოსადგური და გაიხსნა პირველი სარეკრეაციო ცენტრი (1932). დღეს, ბახმაროში იშვიათად დადიან ზამთარში, ინფრასტრუქტურის, პერსონალის ნაკლებობის და უგზოობის გამო. მეორე მხრივ, ზაფხულში ბახმაროს დიდი რაოდენობით ვიზიტორი სტუმრობს, ძირითადად ოჯახები და მეგობრების ჯგუფები, რომლებიც უქმეების ან ხანმოკლე არდადეგების გასატარებლად ჩამოდიან.

2008 წელს ATC-ს კონსულტანტების მიერ ბახმაროს ტურისტული პოტენციალის შესასწავლად ჩატარებული ტექნიკური კვლევა წარმოადგენს ყველაზე უფრო ზუსტ დოკუმენტს, რომელიც ხელმისაწვდომია ამ საკითხზე. 2008 წელს შესრულებულ კვლევაში აღნიშნულია: „ბახმაროში არის 1 089 საწოლი ადგილი, მათ შორის 250 საწოლი სასტუმროს ტიპის შენობებში, 789 საწოლი ბავშვებისთვის სარეკრეაციო ცენტრში და 50 საწოლი კერძო სახლებში. ეს ადგილები მხოლოდ ზაფხულის სეზონშია ათვისებადი და გამოუსადეგარ ამორტიზებულ ხის შენობებშია განთავსებული. აგრეთვე, მრავალი კერძო სასტუმროს ტიპის შენობები არსებობს. კურორტის ადმინისტრაციის მონაცემებით, არაორგანიზებული დამსვენებლების რაოდენობა სეზონზე შეადგენს 10 000 – 12 000 ადამიანს. დამსვენებლების ნაწილი ცხოვრობს საკუთარ კერძო სახლში, დანარჩენი კი ნაქირავებ ოთახებში/კოტეჯებში. გარდა ამისა, დაახლოებით 20 000 – 25 000 დამსვენებელი ზაფხულში ცხოვრობს მოწყობილ კარვებში“.

2.2.1.3 დასაქმება

რეგიონში და ადგილობრივად მცხოვრები სამუშაოს მაძიებლები და საწარმოები დაინტერესებულნი არიან სხვადასხვა ტიპის საქმიანობით მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში. საქართველოს სხვა რეგიონის მსგავსად, გურიის რეგიონში სამუშაო რესურსების ხელმისაწვდომობაზე ზეგავლენა მოახდინა კოვიდ-19-ის პანდემიამ.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ დაინტერესებული მხარეები განსხვავდებიან ბახმაროს აუზის ზედა და ქვედა ნაწილებში, რაც განპირობებულია მათ შორის დიდი დაშორებით (ზედა ბახვიდან ბახმარომდე ავტომობილით გადაადგილებისთვის საჭიროა 1,5 საათი).

2.2.1.4 საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა

მდინარე ბახვისწყლის აუზის დაგეგმილი პროექტები გამოიწვევს არსებული საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარებას ან გაუმჯობესებას, მაგალითად, მისასვლელი გზების მშენებლობა.

საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის მდგომარეობა არსებით ზეგავლენას იქონიებს რამდენიმე ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე, როგორიცაა: ლანდშაფტი, ხმელეთის ჰაბიტატები, წყლის ხარისხი, ტურიზმი და ა.შ..

ამჟამად ბახმაროში არ არის კეთილმოწყობილი საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა. არ არის ჩამდინარე წყლების სისტემა და მყარი ნარჩენების მართვა. შედეგად მდინარე ბახვისწყალში ხვდება ჩამდინარე წყლები და მყარი ნარჩენები ბახმაროდან, რაც კარგად ჩანს მდინარის კალაპოტის გასწვრივ.

სურათი 2 - მყარი ნარჩენები მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ



მდინარე ბახვისწყლის ხარისხზე ასევე ზემოქმედებს სათანადო გზებისა და ხიდების არარსებობა კურორტ ბახმაროში: კოტეჯებამდე ძირითადი მისასვლელი გზები გრუნტისაა, რაც იწვევს დიდი ოდენობით დანალექის გადაადგილებას, ხოლო მდინარე ბახვისწყლის გადაკვეთა ხდება უშუალოდ წყლით: არ არის ხიდები, ავტომობილები გადაადგილდება მდინარის კალაპოტში, რაც ასევე წარმოადგენს დაბინძურებისა და დანალექის მობილიზაციის წყაროს.

2.2.1.5 მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა

მდინარის ჰიდროლოგია კლასიფიცირდება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტად, ვინაიდან მდინარე ბახვისწყლის აუზში არსებული და პერსპექტიული ჰესების პროექტების ფარგლებში იგეგმება მდინარის წყლის გამოყენება. ბახმაროში ტურიზმის განვითარება ასევე გულისხმობს წყლის რესურსებზე მოთხოვნის ზრდას.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ წყალმომარაგება კურორტ ბახმაროში ითვალისწინებს წყლის რესურსების სამომხმარებლო გამოყენებას (მოპოვებული წყლის მნიშვნელოვანი ნაწილი არ ბრუნდება წყლის ზედაპირულ ნაკადში), ხოლო ჰიდროენერგეტიკული სქემით წყლის გამოყენება არასამომხმარებლო ხასიათისაა (წყლის რესურსის მოხმარება არ ხდება), თუმცა შედეგად იწვევს წყლის ადგილობრივი რესურსების შემცირებას მდინარეში, რადგან არხების/მილების გამოყენებით ხდება წყლის ნაკადის გადატანა გარკვეულ დისტანციაზე.

მდინარე ბახვისწყლის აუზში ან დაღმავალ დინებაზე მდინარე სუფსის შესართავთან, არ არის იდენტიფიცირებული წყლის რესურსის რაიმე მნიშვნელოვანი არსებული ან დაგეგმილი სამომხმარებლო ან არასამომხმარებლო

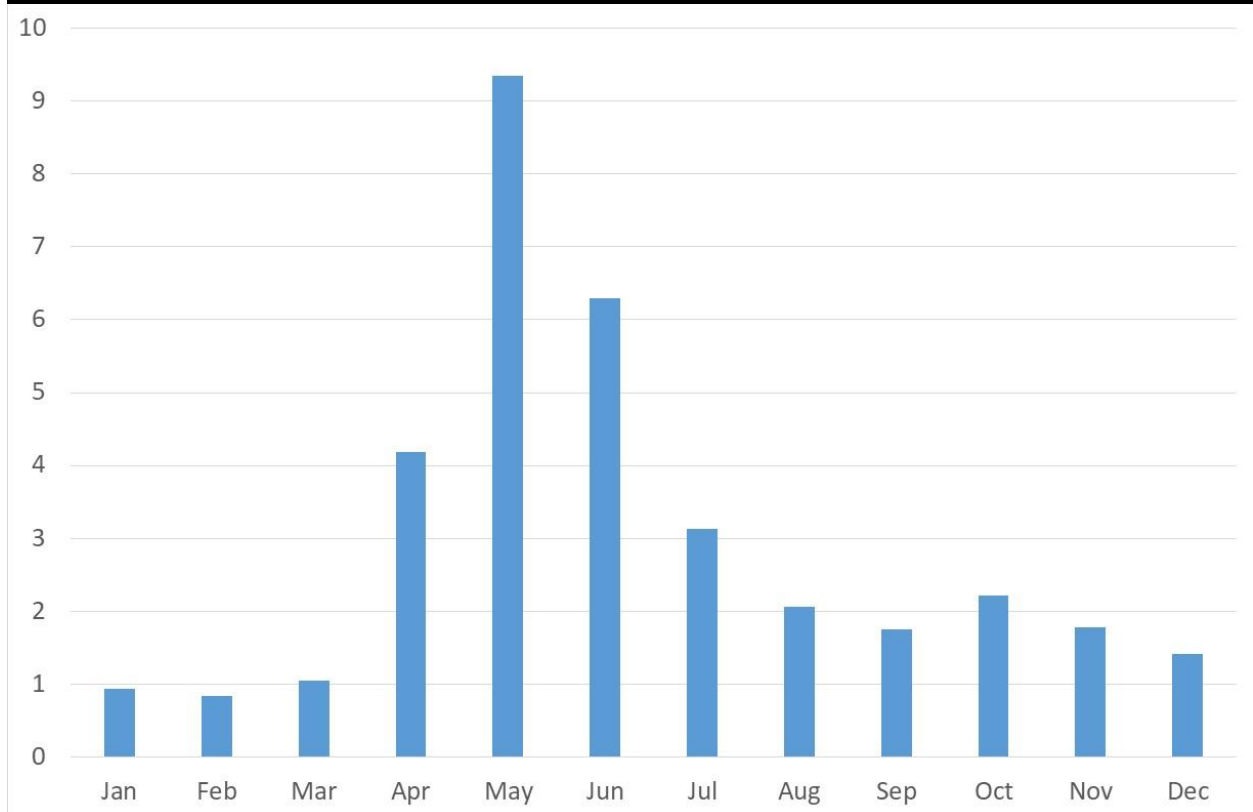
გამოყენება, მაგალითად, მსხვილი სასოფლო-სამეურნეო ან ინდუსტრიული წყლის მოპოვების პუნქტი.

ეს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტი მნიშვნელოვანია წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის.

მომდევნო ცხრილში მოცემულია საბაზისო მონაცემები მდინარე ბახვისწყლის ჰიდროლოგიური რეჟიმის შესახებ. რეჟიმზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას ახდენს თოვლი/წვიმის ნალექის რეჟიმი. ზამთარში ნაკადი ძალზე მცირეა, ვინაიდან ნალექი თოვლის სახით არის წარმოდგენილი. ნაკადის პიკური სეზონი (აპრილი-ივნისი) განპირობებულია თოვლის დნობისა და გაზაფხულის წვიმების ერთობლიობით. ოქტომბერში აღინიშნება მეორე პიკი, რაც განპირობებულია შემოდგომის ნალექით და ბევრად მცირეა ვიდრე გაზაფხულის პიკი.

ცხრილი 1 - მდინარე ბახვისწყლის საშუალო თვიური და წლიური ნაკადი ბახვი 1-ის ელექტროსადგურის სათავე ნაგებობასთან (მ³/წმ)

	იან	თებ	მარ	აპრ	მაი	ივნ	ივლ	აგვ	სექ	ოქტ	ნოვ	დეკ	წელი
ნაკადი	0.94	0.84	1.05	4.18	9.35	6.3	3.13	2.06	1.75	2.21	1.78	1.41	2.92



2.2.1.6 მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი

ეს ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტი მნიშვნელოვანია წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის და აგრეთვე მდინარით ისეთი სოციალური გამოყენებისთვის, როგორიცაა სეზონური სარეკრეაციო აქტივობები მდინარე ბახვისწყლის აუზში ან მის დაღმავალ დინებაზე.

ამ მხრივ გამოვყოფთ შემდეგს:

- წყლის ფიზიკური ხარისხი: ტემპერატურა და დანალექით დატვირთვა (მყარი ნაწილაკები, კალაპოტის დატვირთვა, ამღვრევა)
- ბიოქიმიური ხარისხი: წყლის ქიმიური და ბიოლოგიური (მიკრობიოლოგიურის ჩათვლით) შემადგენლობა, ასევე ინტეგრირებული ინდიკატორები, როგორცაა Ph.

2.2.1.7 მდინარის გეომორფოლოგია

მდინარე ბახვისწყლის გეომორფოლოგია კლასიფიცირდება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, ვინაიდან მდინარის გეომორფოლოგია მნიშვნელოვან ფაქტორს წარმოადგენს წყლის ბიომრავალფეროვნებასთან მიმართებაში ისევე, როგორც ნაპირების სტაბილურობა, წყლის ხარისხზე შესაძლო ზეგავლენით.

2.2.1.8 წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება

წყლის ჰაბიტატები კლასიფიცირდება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, ვინაიდან მდინარე ბახვისწყლის აუზში წარმოდგენილია საკონსერვაციო ინტერესის მქონე სახეობები, მათ შორის ნაკადულის კალმახი (*Salmo fario* შეყვანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში) და ევროპული წავი (*Lutra lutra*, შეყვანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში).

წყლის ჰაბიტატის გათვალისწინება ხდება შემდეგის მიხედვით:

- ხარისხი: უწყვეტობა, წყლის ხარისხი, მრავალფეროვნება.
- რაოდენობა: წყლის ბიომრავალფეროვნებისთვის შესაბამისი ჰაბიტატის ხელმისაწვდომობა და ზომა.

2.2.1.9 ტყის რესურსები

ტყის რესურსები კლასიფიცირდება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, ვინაიდან წარმოადგენს ადგილობრივი მოსახლეობის მიერ გამოყენებულ რესურსს, არის ტურისტული ლანდშაფტის ნაწილი და საკონსერვაციო ინტერესის მქონე ისეთი სახეობების ჰაბიტატი, როგორცაა მურა დათვი (*Ursus arctos* შეტანილია საქართველოს წითელ ნუსხაში).

ტყეები ასევე მოიაზრება გურიის სამომავლო ეროვნული პარკის ერთ-ერთ დაცვის სამიზნედ.

ვინაიდან მდინარე ბახვისწყლის აუზი ზღვის დონიდან სიმაღლის სხვადასხვა ნიშნულსა და ბიოკლიმატურ პირობებში მდებარეობს, ტერმინი ტყის რესურსები გულისხმობს ძალზე განსხვავებულ ჰაბიტატებს. ტყეებში წარმოდგენილია

სრულიად განსხვავებული ლანდშაფტები და ჰაბიტატები მდინარე ბახვისწყლის აუზის ზემო და ქვემო ნაწილებში:

- ბახმაროს გარშემო (სიმაღლე ზღვის დონიდან დაახლოებით 2 000 მ) მკაცრი ზამთრის და დაბალი ტემპერატურის გამო, ძირითადად გავრცელებულია მდგრადი სახეობების მცენარეული საფარი, გამოხატული წიწვოვანი და წიფელის კორომებით (*Fagus orientalis*).
- ბახვი 3 ჰესის გარშემო (სიმაღლე ზღვის დონიდან დაახლოებით 300 მ) ზომიერი ტემპერატურა და წლიური ნალექიანობის მაღალი საშუალო დონე განაპირობებს ფოთლოვანი ტყის ხშირ მასივებს მრავალფეროვანი სახეობებით, ძირითადად მურყანის კორომებით მდინარე ბახვისწყლის სიახლოვეში.

2.2.1.10 ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება

ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება შერჩეულია ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, რადგან საკონსერვაციო ინტერესის სახეობები ბინადრობენ მდინარე ბახვისწყლის აუზში.

ბიომრავალფეროვნების რისკის შეფასება ითვალისწინებს ბიომრავალფეროვნების კვლევების შედეგებს, რომლებიც განხორციელდა ბახვი 1-ის პროექტის ფარგლებში, აგრეთვე ითვალისწინებს ბახვი 3 ჰესის მონიტორინგის ფარგლებში ჩატარებულ დაკვირვებებს.

2.2.1.11 მიკროკლიმატი

მიკროკლიმატი კლასიფიცირებულია ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტად, რადგან ის წარმოადგენს დაინტერესებულ მხარეებთან გამართულ შეხვედრებზე სამოქალაქო საზოგადოების მიერ გაჟღერებულ წუხილის საგანს.

ამ ანგარიშში წარმოდგენილ მიმოხილვაში აღნიშნულია მიკროკლიმატზე პოტენციური კუმულაციური ზემოქმედება, თუმცა ცალკე ანგარიში მომზადდა კლიმატთან მიმართებაში, ბახვი 1 ჰესის პროექტისათვის.

2.2.2 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტის სივრცითი და დროის საზღვრები

თითოეული ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტისთვის, რომელიც განსაზღვრული და აღწერილია თავში 2.2.1, სივრცითი და დროის საზღვრები აღწერილია მომდევნო ცხრილში.

ცხრილი 2 - ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების სივრცითი და დროის საზღვრები

	სივრცითი საზღვრები	დროის მონაკვეთები
ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის	ყველა ადგილი, რომელიც ხილვადია ბახმაროში დარჩენილი ადამიანისთვის	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის	მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრები აუზის ლანდშაფტი	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
ტურისტული აქტივობები	ბახმაროს სარეკრეაციო ზონა (ადმინისტრაციული საზღვარი)	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
დასაქმება	ზემო ბახვის წყალშემკრები აუზი (ბახმაროს გარშემო) და ქვემო ბახვის აუზი	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა	მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრები აუზი და ბახმაროს სარეკრეაციო ზონა	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა	მდინარე ბახვისწყალი მდინარე სუფსის შესართავამდე და შავი ზღვის მიმართულებით	მხოლოდ ოპერირების ფაზა
მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი		სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
მდინარის გეომორფოლოგია		სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
ტყის რესურსები	მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრები აუზი	სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		სამშენებლო და ოპერირების ფაზები
მიკროკლიმატი	მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრები აუზი	მხოლოდ ოპერირების ფაზა

3 სხვა საქმიანობები და გარემოსდაცვითი ფაქტორებით განპირობებული გარემოებები

3.1 სხვა საქმიანობები

საქმიანობა ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში, რომელიც არ უკავშირდება ჰიდროენერგეტიკულ პროექტებს, ასევე უნდა იქნას გათვალისწინებული კუმულაციური ზემოქმედების შეფასებაში და შესაბამისად აღწერილი ამ თავში.

3.1.1 მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა

საქართველოს ევროკავშირში გაწევრიანების პროცესი გულისხმობს ევროკავშირის კანონმდებლობის, მათ შორის 2000 წლის წყლის ჩარჩო დირექტივის (WFD), ინტეგრირებას. აღნიშნული დირექტივა მიზნად ისახავს აუზის დონეზე აუზის იმ უწყებების მიერ წყლის რესურსების მდგრადი მართვის ორგანიზებას, რომლებსაც გააჩნიათ ფინანსური ავტონომია და შესაძლებლობა შეასრულონ სამართალდამცავი ფუნქციები (წყლის სარგებლობასთან დაკავშირებით).

აუზი განისაზღვრება მისი შესართავით ზღვასთან, რაც ნიშნავს, რომ მდინარე ბახვისწყლის აუზის მართვა სუფსის აუზის უწყების მიერ მოხდება, მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმის მეშვეობით.

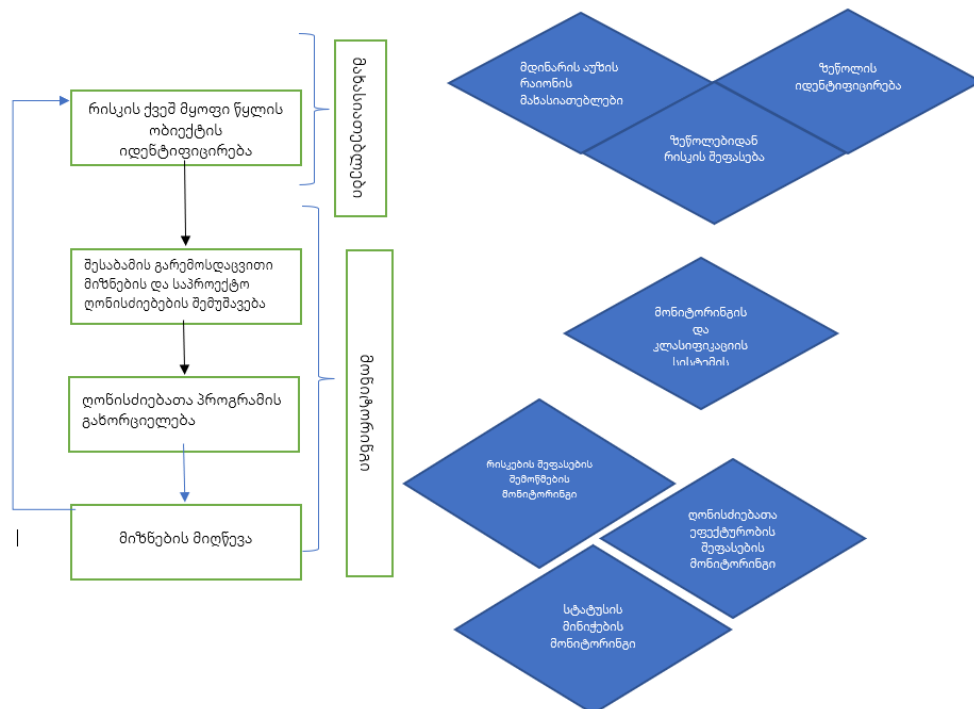
მდინარის აუზის მართვის გეგმის მომზადების სტატუსი შემოწმდა გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს წყლის რესურსების სამმართველოს მიერ. ამჟამად, ხელმისაწვდომია მდინარის აუზის მართვის გეგმის სამუშაო ვერსია, რომელიც მხოლოდ სამი მდინარის აუზზეა მომზადებული (რაც არ მოიცავს მდინარე სუფსის აუზს), ხოლო აუზის მართვის უწყება ჯერ არ არის ჩამოყალიბებული.

ამ ეტაპზე რაიმე ქმედება არ განხორციელებულა მდინარე სუფსის აუზისთვის - არ მომზადებულა გეგმის პროექტი, არც აუზის უწყება შექმნილა. გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტრო იმედოვნებს, რომ 2021 წლის ბოლომდე დამტკიცდება ახალი კანონი „წყლის რესურსების მართვის შესახებ“, რომლის საფუძველზე მომზადდება „მდინარის აუზის/აუზის მართვის გეგმის შემუშავების, განხილვისა და დამტკიცების წესი“. საერთო ჯამში, პროგნოზის მიხედვით, მდინარეების აუზების, მათ შორის მდინარე სუფსის აუზის, მართვის გეგმების მომზადებას, დასჭირდება 3-5 წელი.

შექმნის შემდეგ მდინარის აუზის უწყების როლის ყურადღების ქვეშ მოექცევა ოთხი მომდევნო დოკუმენტის მომზადება და განხორციელება, იმ სამუშაო მეთოდის თანახმად, რომელიც საერთოა ევროკავშირის ყველა წევრი ქვეყნისთვის:

- წყლის სისტემების აღწერა (ინვენტარიზაცია) მახასიათებლების მიხედვით და დასარეგულირებელი პრობლემების ანალიზი;
- მართვის გეგმა, რომელიც დასახავს გარემოსდაცვით ამოცანებს;
- გასატარებელ ღონისძიებათა პროგრამა, რომელიც განსაზღვრავს მიზნების მიღწევისთვის საჭირო მოქმედებებს;
- მონიტორინგის პროგრამა, რომელიც შეაფასებს წყლის ხარისხს საწყის მიზნებთან მიმართებაში.

ნახაზი 3 - მდინარის აუზის მართვის ციკლი წყლის ჩარჩო დირექტივის შესაბამისად



3.1.2 მეტყევეობა

მეტყევეობა გარემოსთვის მნიშვნელოვან სტრესის ფაქტორს წარმოადგენს. ხე-ტყის ჭრა მდინარე ბახვისწყლის აუზში გავრცელებული საქმიანობაა, ზღვის დონიდან სიმაღლის ყველა ნიშნულზე.

მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში ხე-ტყის ჭრაზე არ გაიცემა ლიცენზია, თუმცა ჭრა ნებადართულია სოციალური და განსაკუთრებული მიზნებისთვის. გურიის რეგიონის სატყეო დეპარტამენტის ზეპირი ინფორმაციით, სოციალური მიზნებისთვის, 2021 წელს ჯამში 750 მ³ ხის მოჭრაა დაგეგმილი 4.5 ჰა ფართობზე.

ხე-ტყის ჭრა წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს შემდეგ ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებთან მიმართებაში:

- ლანდშაფტი მოლაშქრეებისთვის და ეკოტურისტებისთვის, ვიზუალური ზეგავლენის, ხმაურისა და სატვირთო ავტომობილების მოძრაობის გამო;
- მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი, ვინაიდან უკანონო ტყის ჭრა იწვევს ეროზიას;
- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება - წყლის ხარისხზე ზეგავლენის გამო;
- ტყის რესურსები - ხის მასალის უკონტროლო შეგროვების გამო;
- ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება - ტყის ჰაბიტატის დაკარგვის გამო;
- მიკროკლიმატი - ალბედოსა და მიწის საფარის ცვლილების გამო.

3.1.3 მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის გამოყენება არაჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით

ქვემოთ ცხრილში მოცემულია მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის სხვადასხვა ტიპის გამოყენება, ადგილზე შემოწმებისა და სატელიტური გამოსახულებებით განსაზღვრის საფუძველზე.

ცხრილი 3 – მდინარე ბახვისწყლისა და ქვემო სუფსის გამოყენება ამჟამად არაჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით

მდინარის ბიეფი ►	ზემო ბახვისწყალი	ქვემო ბახვისწყალი	ქვემო სუფსა
მდინარის ან წყლის გამოყენება ▼	ბახვი 3 ჰესის ზედა ბიეფი	ბახვი 3 ჰესიდან სუფსის შესართავამდე	ბახვისწყალი - სუფსის შესართავიდან შავ ზღვამდე
კაშხალი ან საგუბარი	არა	არა	არა
წყლის მასშტაბური ამოღება (ირიგაციის მიზნით)	არა	არა	არა
დატბორვის ან ეროზიის მაკონტროლებელი დამბა	არა	დიახ	~დიახ
ინერტული მასალის მოპოვება მდინარის კალაპოტში	არა	დიახ	დიახ

მდინარის ბიეფი ►	ზემო ზახვისწყალი	ქვემო ზახვისწყალი	ქვემო სუფსა
ფონი (ავტომობილების გადასასვლელი მდინარეზე ხიდის გარეშე)	ბახმაროში	რამდენიმე	არა
სარეკრეაციო (საცურაო, საბანაო, საპიკნიკე, სხვა)	დიახ (მხოლოდ თბილ დღეებში)	დიახ (მხოლოდ თბილ დღეებში)	დიახ (მხოლოდ თბილ დღეებში)
თევზაობა	დიახ	დიახ	დიახ
საკანალიზაციო მიზნებისთვის გამოყენება (მყარი ნარჩენების განთავსება, ავტომობილის/ სატვირთო ავტომობილის გარეცხვა, სხვა)	დიახ	დიახ	დიახ
მასშტაბური ნავიგაცია	არა	არა	არა
მცირემასშტაბიანი ნავიგაცია	არა	არა	იშვიათად შესაძლებელია
ჯომარდობა და რაფტინგი	არა	არა	არა

მდინარე ზახვისწყლისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული დანიშნულებით გამოყენება ამჟამად წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს შემდეგი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებისთვის:

ცხრილი 4 – პოტენციური ზეგავლენა ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე მდინარე ზახვისწყლისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენების შედეგად

მდინარის ბიეფი ►	ზემო ზახვისწყალი	ქვემო ზახვისწყალი	ქვემო სუფსა
მდინარის ან წყლის გამოყენება	ბახვი 3 ჰესის ზედა ბიეფი	ბახვი 3 ჰესიდან სუფსის შესართავამდე	ბახვისწყალი - სუფსის შესართავიდან შავ ზღვამდე
დატბორვის ან ეროზიის მაკონტროლებელი დამბა			მდინარის გეომორფოლოგია წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება
ინერტული მასალის მოპოვება მდინარის კალაპოტში			მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი მდინარის გეომორფოლოგია წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება

მდინარის ბიეფი ►		ზემო ბაზვისწყალი	ქვემო ბაზვისწყალი	ქვემო სუფსა
ფონი (ავტომობილების გადასასვლელი მდინარეზე ხიდის გარეშე)		მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი მდინარის გეომორფოლოგია წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		
სარეკრეაციო (საცურაო, საბანაო, საპიკნიკე, სხვა)		ტურისტული საქმიანობა მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი მდინარის გეომორფოლოგია წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		
თევზაობა		ტურისტული საქმიანობა წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		
საკანალიზაციო მიზნებისთვის გამოყენება (მყარი ნარჩენების განთავსება, ავტომობილის/ სატვირთო ავტომობილის გარეცხვა, სხვა)		ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის ტურისტული საქმიანობა მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება		

3.1.4 ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა

ბახმაროს სამთო კურორტი მდინარე ბაზვისწყლის წყალშემკრებ აუზში ტურიზმის ერთადერთი მნიშვნელოვანი ობიექტია.

ბახმარო მდებარეობს ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში, ჩოხატაურიდან გზით 52 კმ დამორებით. რკინიგზის უახლოესი სადგური მდებარეობს სოფელ საჯავახოში. ბახმარო გურიაში პოპულარული საზაფხულო კურორტია. ის მდებარეობს მესხეთის ქედზე 1 925 – 2 050 მ სიმაღლეზე ზღვის დონიდან და წარმოადგენს დაბლობს, რომელსაც გარს აკრავს ნაძვისა და სოჭის ტყეები. ბახმარო მდებარეობს შავი ზღვის სანაპიროდან 50 კმ მანძილზე სწორი ხაზით. მისი სუბალპური მთები განეკუთვნება აჭარა-იმერეთის ქედს, დასახლებული პუნქტი მდებარეობს ჩაღრმავებულ ამფითეატრში, რომლის გარშემო 2 600 მ სიმაღლის მთები მდებარეობს. ბახმარო კურორტის ფუნქციას მხოლოდ ზაფხულში ასრულებს. ზამთარში ბახმარო ხშირად მიუვალა უხვი თოვლის მიზეზით.

შედგენილია ბახმაროს რეკრეაციული ზონის მიწათსარგებლობის გეგმა, რომელიც მომზადდა 2017 წელს. ბახმაროს რეკრეაციული ზონის მიწათსარგებლობის გეგმის მიზანია ბახმაროს ეტაპობრივი გარდაქმნა ოთხ სეზონზე გათვლილ, მთელი წლის განმავლობაში დატვირთულ კურორტად, ადგილობრივი და უცხოელი დამსვენებლების მოზიდვით. ეს გულისხმობს რეკრეაციული, სამედიცინო-

რეკრეაციული და ტურიზმის თვალსაზრისით აქტიური მიმზიდველი ადგილის განვითარებას, სათანადო ინფრასტრუქტურისა და სერვისების თანხლებით.

რეკრეაციული ზონის მიწათსარგებლობის გეგმა მოიცავს:

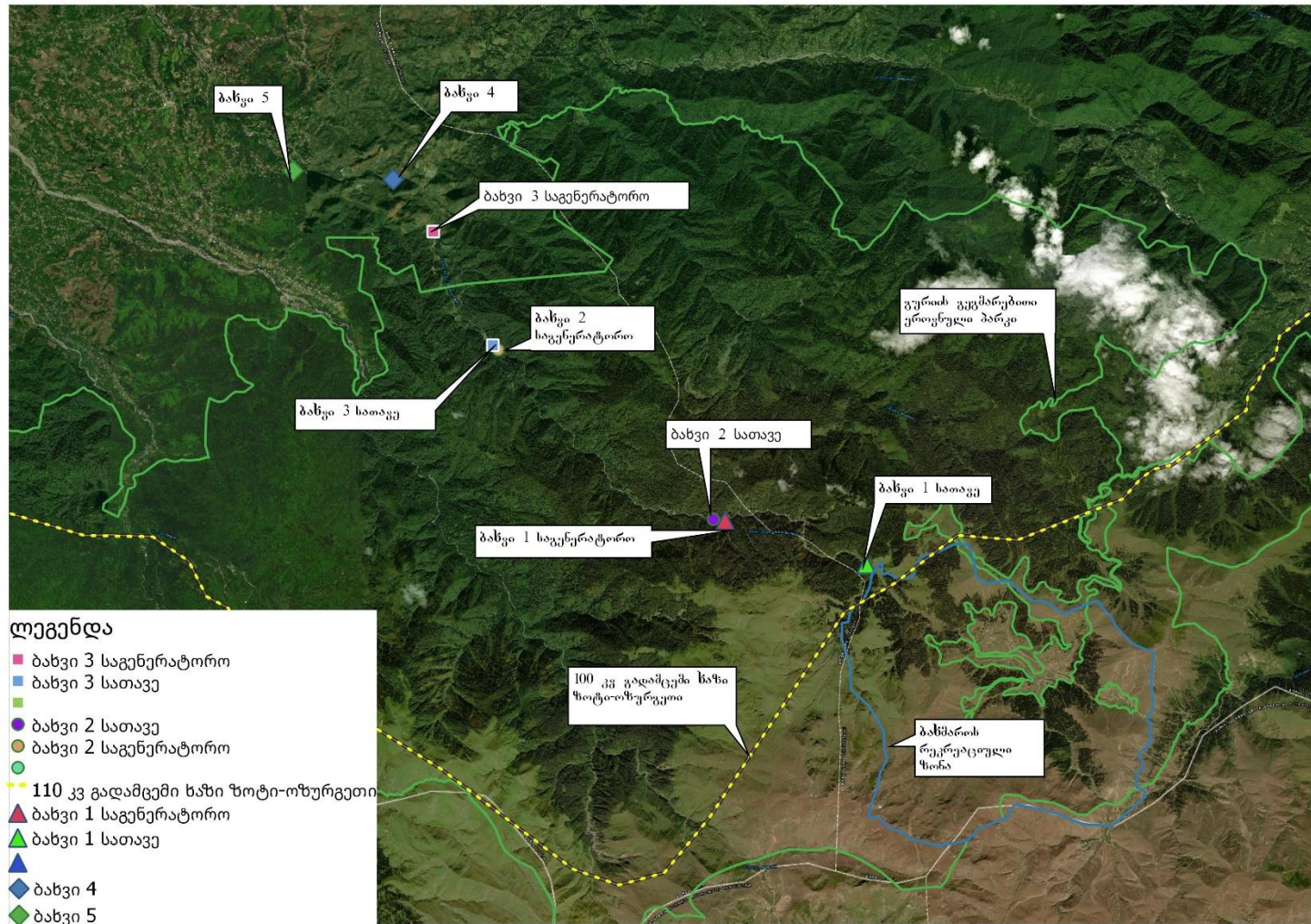
- შესავალს;
- საზღვრებს;
- თერაპიულ ფაქტორს;
- საგზაო ინფრასტრუქტურასა და ტრანსპორტს;
- კრიტიკულ და მგძნობიარე ადგილებს;
- ქონებრივ გეგმას;
- ბუნებრივ საფრთხეებს;
- ეკონომიკურ განვითარებას;
- ინფრასტრუქტურას;
- სასოფლო-სამეურნეო მიწებს;
- სათხილამურო კომპონენტს;
- ტურისტულ გეგმას;
- განხორციელების სახელმძღვანელო პრინციპებს.

ბახმაროს რეკრეაციული ზონის მიწათსარგებლობის გენერალური გეგმა მომზადდა 2016-2017 წლებში საქართველოს ეკონომიკისა და მდგრადი განვითარების სამინისტროს განკარგულებით და ეფუძნება წინასაპროექტო საკვლევ მასალას, ინფორმაციასა და კომენტარებს, რომლებიც მოპოვებულია საჯარო მოსმენების შედეგად. აღნიშნული გეგმა შეთანხმებულია ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტთან და დამტკიცებულია საქართველოს მთავრობის მიერ (N314 03/07/2017).

ბახმაროს რეკრეაციული ზონა თავდაპირველად მოიცავდა 1 314 ჰექტარს, ხოლო შემდეგ გაიზარდა 2 944 ჰექტრამდე (იხ. სურათი 4). ბახმაროს სარეკრეაციო ზონის პერიმეტრის გაზრდა განაპირობა ბახმაროს სამთო-სათხილამურო განვითარების სამომავლო პოტენციალმა.



ნახაზი 5 - ბახმაროს რეკრეაციული ზონა და მის მომიჯნავედ დაგეგმილი განაშენიანება



კურორტ ბახმაროს განვითარება წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს შემდეგი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტების მიმართ:

- ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის, მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის დაგეგმილი ინფრასტრუქტურული და სხვა საქმიანობებიდან გამომდინარე;
- ტურისტული საქმიანობა, ვინაიდან აღნიშნული იქნება კურორტის განვითარების ძირითადი სამიზნე;
- დასაქმება, ვინაიდან ტურიზმის განვითარება შექმნის ახალ სამუშაო ადგილებს;
- საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა, ვინაიდან არსებული ინფრასტრუქტურა მოექცევა დამატებითი წნეხის ქვეშ და საჭირო გახდება ახალი ინფრასტრუქტურის მშენებლობა;
- მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა, ვინაიდან წყლის მოპოვება და მოხმარება გაიზრდება ტურისტების რაოდენობის ზრდის პროპორციულად;
- მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი, ვინაიდან მზარდი ტურიზმი გაზრდის ჩამდინარე წყლებისა და მყარი ნარჩენების მოხვედრას მდინარეში;
- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; გამომდინარე ტურისტების მიერ ბუნებრივ რესურსებზე გაზრდილი პირდაპირი (რეკრეაციული გამოყენება) და ირიბი (მდინარეში ჩამდინარე წყლებისა და მყარი ნარჩენების მოხვედრა) ზემოქმედებიდან;
- ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება, რაც განპირობებულია მოლაშქრეების გაზრდილი რაოდენობით ზაფხულის სეზონზე და გარეული ცხოველების ზამთრის ჰაბიტატის დაკარგვით სათხილამურო კურორტის განვითარების შემთხვევაში;
- მიკროკლიმატი, ალბედოსა და მიწათსარგებლობის მოსალოდნელი ცვლილებების მიზეზით.

3.1.5 ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება

კურორტი ბახმარო ამ ეტაპზე განიცდის სათანადო ინფრასტრუქტურისა და დაგეგმვის დეფიციტს. სიტუაციის გასაუმჯობესებლად ბახმაროსა და მთლიანად რეგიონში, იგეგმება ან ხორციელდება რიგი საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურული პროექტი, მათ შორის:

- ბახმაროს ჩამდინარე წყლების გადამამუშავებელი ნაგებობის მშენებლობა-ექსპლუატაციის პროექტი ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტში;
- პროექტი “Log-In Georgia“, რომელიც დაგეგმილია ქობულეთის და ჩოხატაურის მუნიციპალიტეტებში, აგრეთვე რაჭა-ლეჩხუმისა და ქვემო სვანეთის რეგიონებში. პროექტი მიზნად ისახავს მაღლი სიჩქარის ინტერნეტ კავშირის მიწოდებას სოფლად მცხოვრები მოსახლეობისათვის, რომელიც მისცემს მათ ჯანდაცვის, განათლების, კომერციისა და სხვა თანამედროვე ელექტრონულ სერვისებზე წვდომის საშუალებას.⁴
- საქართველოს მთავრობის 2019 წლის 15 მაისის N1098 დადგენილებით, კომპანია „ორბი ჯგუფი ბახმაროს“ კურორტ ბახმაროში გადაეცა მიწის 9 ნაკვეთი სიმბოლურ ფასად, 1 ლარად. მიწის საერთო ფართობი შეადგენს 43 269 მ2. დადგენილების თანახმად, კომპანიამ უნდა განახორციელოს სულ მცირე 50 მილიონი ლარის ინვესტიცია 5 წლის განმავლობაში და ააშენოს მულტიფუნქციური კომპლექსი ამ მიწაზე ან მის ნაწილზე, მათ შორის სულ მცირე 120 ოთახიანი სასტუმროები, რესტორნები, სპორტული მოედნები და სხვა ინფრასტრუქტურა.

ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება წარმოადგენს პოტენციური კუმულაციური ზემოქმედების წყაროს შემდეგ ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებზე.

- ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის, მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის, განსაკუთრებით ისეთი მსხვილი ინფრასტრუქტურული პროექტების შემთხვევაში, რომელთა არქიტექტურა მნიშვნელოვნად განსხვავდება არსებული სტილისგან;
- ტურისტული საქმიანობა, შემოთავაზებული საზოგადოებრივი და კერძო ინფრასტრუქტურის მოსალოდნელი გაუმჯობესებების მიზეზით;
- დასაქმება, ვინაიდან ახალი ნაგებობების მშენებლობა და ოპერირება განაპირობებს ახალი სამუშაო ადგილების შექმნას;
- მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა, ვინაიდან ინფრასტრუქტურის განვითარება გამოიწვევს წყლის მოხმარების ზრდას;
- მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი; ჩამდინარე წყლების გამწმენდი ნაგებობის მშენებლობა მნიშვნელოვნად შეამცირებს მდინარე ბახვისწყალში ჩამდინარე წყლების დაბინძურების ხარისხს, თუმცა საკანალიზაციო ქსელებისა და სხვა ინფრასტრუქტურის მშენებლობამ, შესაძლოა, გაზარდოს დანალექის მოხვედრა მდინარეში, განსაკუთრებით მშენებლობის პროცესში;

⁴ <http://opennet.ge/geo/static/26/programis-gankhortsielebis-etapebi>

- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; ვინაიდან გამოირჩევიან მგრძნობიარობით წყლის ხარისხის ცვლილებების მიმართ, რაც წინა წინადადებაშია აღწერილი.

3.1.6 სამთო მოპოვება და კარიერები

საპროექტო ტერიტორიას გააჩნია სამთო მოპოვებისა და კარიერების მშენებლობის პოტენციალი. სამთო საქმის მარეგულირებელი სახელმწიფო უწყებისგან მიღებული ინფორმაციით, მდინარე ბახვისწყლის აუზში გაიცა შემდეგი ლიცენზიები:

- ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი, სოფელი ქვედა ბახვი - 3 ნებართვა ქვიშა-ხრემის მოსაპოვებლად მდინარე ბახვისწყლის კალაპოტში - საერთო მოცულობით 92 700 მ³ სამივე მონაკვეთზე, ლიცენზიის მოქმედების ვადა - 28.09.17 - 08.04.22 (ლიცენზიის მფლობელი - შპს „ახალი ქარხანა“)
- ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი - სოფელი ვანისქედი და სოფელი მთისპირი - 2 ნებართვა ბენტონიტის მოსაპოვებლად - საერთო მოცულობით 1 204 968 მ³. 1 ლიცენზიის მოქმედების ვადა - 26.09.16 - 03.02.31; 2 ლიცენზიის მოქმედების ვადა - 14.05.21 - 29.10.34. მოცულობა - 815 041.8 მ³ (ლიცენზიის მფლობელი - შპს „ასკანგელ ბენტონიტი“)
- ოზურგეთის მუნიციპალიტეტი - სოფელი მთისპირი - 1 ნებართვა ხრემის კარიერისთვის, ლიცენზიის ვადა - 31.01.18 - 01.02.28 სალიცენზიო მოცულობა - 113 610 მ³ (ლიცენზიის მფლობელი - ინდმეწარმე ლია ლაბაძე)

აღნიშნული ნებართვები გაცემულია მდინარე ბახვისწყლის აუზის ქვედა ნაწილში, ბახვი 3 ჰესის ქვედა მიმართულებაზე.

**სურათი 3 - ინერტული მასალის მოპოვება მდინარე ბახვისწყლის კალაპოტიდან
(წყარო: google earth)**



იმის გათვალისწინებით, რომ სამთო მოპოვება/კარიერების მშენებლობა მიმდინარეობს მხოლოდ მდინარე ქვემო ბახვისწყლის აუზში, წარმოადგენს შემდეგი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებისთვის კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს:

- სამუშაო ადგილების შექმნა: ვინაიდან ეხება ეკონომიკურ საქმიანობას, რომლებიც საჭიროებს მუშახელს;
- მდინარის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი, ვინაიდან ამ საქმიანობას მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ექნება წყლის ხარისხზე დანალექების მზარდი მოხვედრის გამო, განსაკუთრებით მდინარე ბახვისწყლის კალაპოტში ქვიშისა და ღორღის კარიერების საქმიანობის შედეგად;
- მდინარის გეომორფოლოგია, ვინაიდან ქვიშისა და ღორღის ამოღება მდინარე ბახვისწყლიდან პირდაპირ ზეგავლენას ახდენს მის მორფოლოგიაზე;
- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება, ვინაიდან მათზე შესაძლებელია მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მოახდინოს დანალექების მზარდმა ტრანსპორტირებამ და მდინარის კალაპოტის სიახლოვეს მძიმე ტექნიკისა და სატვირთო ავტომობილების გადაადგილებამ.

3.1.7 სსე ქსელის გაძლიერება

გურიის რეგიონში ელექტროგადამცემი ინფრასტრუქტურის გაძლიერება წარმოადგენს მიმდინარე ელექტროენერგეტიკული ქსელის გაუმჯობესების პროექტის ნაწილს, რომელსაც ახორციელებს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა (სსე) ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის დაფინანსებით (EBRD). პროექტი მოიცავს ახალი ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ქვესადგურების მშენებლობას და ზოგიერთ შემთხვევაში არსებული რეაბილიტაციას.

პროექტის მიზანია საქართველოში ელექტროგადამცემი ქსელების გაძლიერება, მეზობელ ქვეყნებთან ვაჭრობის შესაძლებლობების გაუმჯობესება, ელექტროენერგიაზე მზარდი მოთხოვნების დაკმაყოფილება და არსებული და დაგეგმილი ენერგო პროექტების დაკავშირება. პროექტის ფარგლებში მომზადდა გზმ საერთაშორისო სტანდარტების შესაბამისად და გამოქვეყნდა 2019 წელს.⁵

ს/ს საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემა (სსე) გეგმავს ამ პროექტის გურიის კომპონენტების განხორციელებას 2021-2031 პერიოდში:

- ქ/ს-ის „ოზურგეთი“ 220/110“ მშენებლობა (დადგენილი სიმძლავრე 250 მგვა გაზრდის პერსპექტივით);
- 220 კვ. ეგხ-ის „პალიასტომი-1“ შეჭრა ქ/ს-ში „ოზურგეთი“;
- 110 კვ. ორჯაჭვა ოზურგეთი-ზოტის ეგხ-ის მშენებლობა, რომლის სიგრძე 47 კმ-ია.

დაგეგმილი ოზურგეთი-ზოტის 110 კვ ხაზი გაივლის კურორტ ბახმაროს დასავლეთ ნაწილში, ნაწილობრივ გადაკვეთს რეკრეაციული ზონის პერიმეტრს. მე-6 სურათზე ნაჩვენებია ამ გადამცემი ხაზის მარშრუტი. შემოთავაზებული ბახვი 1 ჰესი დაუკავშირდება ამ ხაზს, ანძის განთავსების ადგილთან n°35 მე-6 სურათზე.

„სსე“ გურიის ხაზი წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს შემდეგი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებისთვის:

- ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის, მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის: ვინაიდან ხაზი მეტწილად ხილვადი იქნება კურორტ ბახმაროდან და მისი შემოგარენიდან.
- ტურისტული საქმიანობა, ვიზუალური ზეგავლენის გამო, ასევე ხაზის არსებობამ შესაძლებელია ზეგავლენა მოახდინოს ტურიზმის განვითარების პოტენციალზე;
- მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი, ეროზიის მზარდი რისკების გამო ანძებისა და მისასვლელი გზების მიდამოებში;

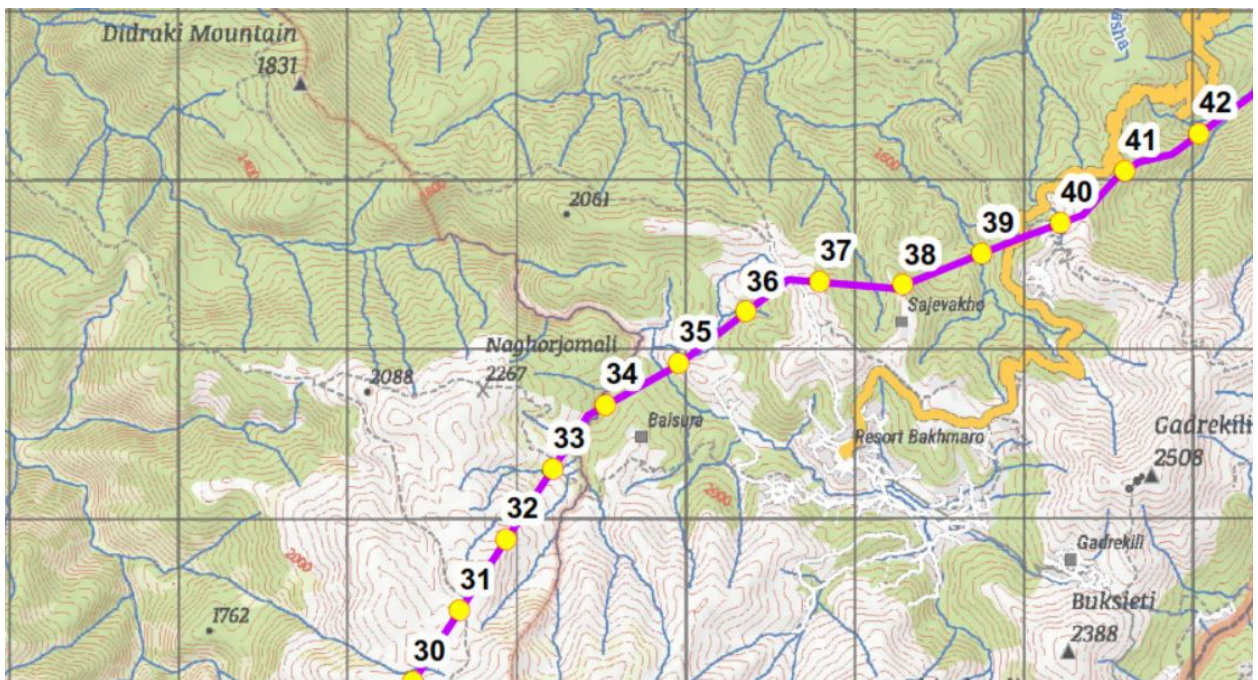
⁵ <https://www.ebrd.com/work-with-us/projects/esia/power-grid-enhancement-project.html>

⁶ <http://www.gse.com.ge/projects/future-projects>

- ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება, ვინაიდან გადამცემი ხაზი საჭიროებს მის დერეფანში მცენარეული საფარის რეგულარულ მოცილებას.

მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ 110 კვ გადამცემი ხაზის მდებარეობა ბახმაროს მახლობლად არ გააუმჯობესებს ელექტროენერგიის მიწოდებას ბახმაროში, რომელიც დამოკიდებულია გამანაწილებელი (და არა გადამცემი) ქსელის ხარისხზე.

ნახაზი 6 - ოზურგეთი - ზოტი 110 კვ ხაზის მარშრუტი ბახმაროს მახლობლად



3.1.8 ტყის აღდგენის ინიციატივა

გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების კომიტეტის თანახმად, 2020 წლის 26 აგვისტოს ბახმაროში⁷ ჩატარდა ტყის აღდგენითი სამუშაოები ეროვნული სატყეო სააგენტოს ხელმძღვანელობით. 2020 წლის შემოდგომაზე ბახმაროში იგეგმებოდა 17 ჰა ტერიტორიაზე ტყის აღდგენის პროექტის განხორციელება.

ტყის აღდგენის ერთი პროექტი - 4 ჰა (2 ნაკვეთი) უკვე დასრულებულია. იმის გათვალისწინებით, რომ ბახმაროს ბუნებრივი ტყის რეგენერირების კარგი დინამიკა აქვს, პროექტი ითვალისწინებს მხოლოდ ბუნებრივი აღდგენის ხელშეწყობას და არა დარგვას.

ზოგადად, ტყის მოვლის სტანდარტების მიხედვით, თუკი მოცემული ტერიტორია იძლევა ამის შესაძლებლობას, ხელოვნური ნერგები და თესლი არ გამოიყენება ტყის მდგრადი ეკოსისტემის შესანარჩუნებლად.

რაც შეეხება ტყის რეგენერაციას, ბახმაროში მთავარ პრობლემას წარმოადგენს მდელოების საძოვრებად გამოყენება, რაც ხელს უშლის მცენარეული საფარის განახლებას: ამდენად, აღსადგენი ტერიტორია შემოიღობება და დასუფთავდება. საბედნიეროდ, ბახმაროს ტყეებში პარაზიტები და დაავადებები არ არის ფართოდ გავრცელებული და ტყის სანიტარული ჭრა შემოიფარგლება მხოლოდ გეგმიური ჭრით (სოციალური ჭრის ჩათვლით)⁸.

ტყის აღდგენის საქმიანობა წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს ზოგიერთ ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებისთვის:

- ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისთვის, მოლაშქრეებისთვის და ეკოტურისტებისთვის; ვინაიდან აღდგენა და შემოღობვა შეცვლის ტერიტორიის ვიზუალურ იერს (დადებითად ან უარყოფითად, პიროვნული გემოვნების მიხედვით);
- ტურისტული საქმიანობა; ლანდშაფტის ცვლილების გამო, აგრეთვე იმის გამო, რომ ტყის აღდგენის მიზნით შემოღობილი ტერიტორია აღარ იქნება შეღწევადი;
- დასაქმება; ვინაიდან ტყის აღდგენის საქმიანობა საჭიროებს დიდი რაოდენობის მუშახელს;
- მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი; ვინაიდან ტყის გაზრდილი მასივები შეამცირებს საძოვრებიდან პირდაპირ მოდინებას და შედეგად გააუმჯობესებს ზედაპირული წყლის ხარისხს;
- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; წყლის ხარისხის მოსალოდნელი გაუმჯობესების მიზეზით;
- ტყის რესურსები; ვინაიდან გაიზრდება ტყით გაშენებული და მდგრადად მართული არეალი;
- ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; მდელოების შემცირებისა და ტყის მასივების ზრდის გამო;
- მიკროკლიმატი, ალბედოსა და მიწით სარგებლობის მოსალოდნელი ცვლილების მიზეზით.

⁸ <https://forestry.gov.ge/Ge/Projects/Details/8?menuId=29>

3.1.9 შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები

საკონსერვაციო ინტერესის მქონე სამი ზონა ხვდება ქვემო სუფსისა და ბახვისწყლის წყალშემკრები აუზისთვის გათვალისწინებულ სივრცეში:

- მდინარე სუფსის ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორია (KBA) წარმოადგენს საერთაშორისოდ აღიარებულ ტერიტორიას (IFC-ს პოლიტიკის თანახმად), საქართველოში სამართლებრივი დაცვის სტატუსის გარეშე. მდინარე სუფსის ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორია მოიცავს მდინარე სუფსის მხოლოდ ქვემო ნაწილს (ვრცელდება 7 კმ მანძილზე შავის ზღვის სანაპიროდან და არ აღწევს მდინარე ბახვისწყლის შესართავამდე). ეს ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორია განისაზღვრა 2003 წელს და ბოლოს შეფასდა 2004 წელს. ეს საკონსერვაციო ტერიტორია განსაზღვრულია ატლანტიკის ზუთხის საქვირითო ჰაბიტატად (Acipenser; CR under IUCN და საქართველოს წითელი ნუსხა). აღნიშნული ტერიტორიამოიცავს 1 980 ჰა-ს ფართობს.
- აჭარა - იმერეთს ქედის ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორია (KBA) წარმოადგენს ყველაზე დიდ ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიას და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია (IFC-ს პოლიტიკის თანახმად) საქართველოში. იგი მოიცავს 261 831 ჰა-ს და ვრცელდება მთების მთელ სისტემაზე, რომელიც ასრულებს აჭარისა და იმერეთის გამყოფის ფუნქციას. ეს ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორია განისაზღვრა 2003 წელს და ბოლოს შეფასდა 2004 წელს. ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიის ფარგლებში იდენტიფიცირებულია საფრთხის ქვეშ მყოფი ცამეტი სახეობა:

ტაქსონომიური ჯგუფი	სამეცნიერო სახელწოდება	ზოგადი სახელი	IUCN წითელი ნუსხის კატეგორია
ამფიბიები	Bufo verrucosissimus	კავკასიური გომბეშო	NT
ამფიბიები	Mertensiella caucasica	კავკასიური სალამანდრა	VU
ამფიბიები	Pelodytes caucasicus	კავკასიური ბაყაყი	NT
ფრინველები	Aquila heliaca	ბეჭობის არწივი	VU
ფრინველები	Crex crex	ღაღღა	LC
ფრინველები	Gallinago media	გოჭა	NT
ფრინველები	Lyrurus mlokosiewiczzi	კავკასიური როჭო	NT
ფრინველები	Tetraogallus caspius	კასპიური შურთხი	NT
ძუძუმწოვრები	Barbastella barbastellus	ევროპული მაჩქათელა	NT
ძუძუმწოვრები	Myotis bechsteinii	გრძელყურა მღამიობი	NT
ძუძუმწოვრები	Myotis emarginatus	სამფერი მღამიო	LC
ძუძუმწოვრები	Rhinolophus hipposideros	მცირე ცხვირნალა	LC
რეპტილიები	Vipera kaznakovi	კავკასიური გველგესლა	EN

- გურიის ეროვნული პარკი არის ახალი შემოთავაზებული დაცული ტერიტორია, რომლის განვითარება დაიწყო 2020 წელს. ეროვნული პარკი ამჟამად დაგეგმვის ეტაპზეა: მსოფლიოს ველური ბუნების ფონდმა (WWF-მა) მოიგო ტენდერი მართვის გეგმის მოსამზადებლად, რაც ასევე სავსე კვლევებსაც მოიცავს. დაგეგმვის ზონა, რომელზეც WWF-ის მუშაობს, მთლიანად მდებარეობს აჭარა-იმერეთის ქედზე, თუმცა უფრო მცირე ზომისაა (32 000 ჰა ე.ი ძირითადი ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიის 12%). დაგეგმვის ზონა არ შეესაბამება რომელიმე ადრე არსებულ დაცულ ტერიტორიას „ეროვნულ პარკზე“ უფრო დაბალი სტატუსით. ის ასევე არ შეესაბამება ზურმუხტის ქსელს. დაგეგმვის ზონის შერჩევის ლოგიკური საფუძვლები უცნობია. დაგეგმვის ზონაში არ შედის კურორტ ბახმაროს დასახლებული ნაწილი, თუმცა მოიცავს რეკრეაციული ზონის მიწათსარგებლობის გეგმის მნიშვნელოვან ნაწილს, რომელიც აღწერილია თავში 3.1.4. მართალია, რაიმე ოფიციალური დოკუმენტი არ არის ხელმისაწვდომი, WWF-თან ადრეულ ეტაპზე გამართული საუბრების საფუძველზე შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ გურიის ეროვნული პარკის სამიზნე იქნება ტყეების დაცვა.

შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები წარმოადგენს კუმულაციური ზემოქმედების პოტენციურ წყაროს შემდეგი ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტებისთვის:

- ტურისტული საქმიანობა; ვინაიდან ზოგიერთ ზონაზე გავრცელდება მიმოსვლის შეზღუდვა და ასევე სხვა შეზღუდვები კურორტზე ზაფხულისა და ზამთრის სეზონისთვის სამუშაოების ჩასატარებლად;
- დასაქმება; ვინაიდან ეროვნული პარკის მართვის მიზნები ზეგავლენას მოახდენს სამომავლოდ სამუშაო ადგილების შექმნაზე;
- საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა; ვინაიდან ეროვნული გეგმის მართვის გეგმამ შეიძლება ზეგავლენა მოახდინოს დაგეგმილი ინფრასტრუქტურის მშენებლობაზე ან გაფართოებაზე;
- წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; ვინაიდან ბიომრავალფეროვნების დაცვის ზომებმა წყლის ფაუნაზე შეიძლება დადებითი ეფექტი იქონიოს;
- ტყის რესურსები, ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება; ვინაიდან ბიომრავალფეროვნების დაცვის ზომებმა შეიძლება დადებითი ეფექტი იქონიოს;

ნახაზი 7 - შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები შესაფასებელ არეალში



3.1.10 მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში წინა პერიოდის საქმიანობები

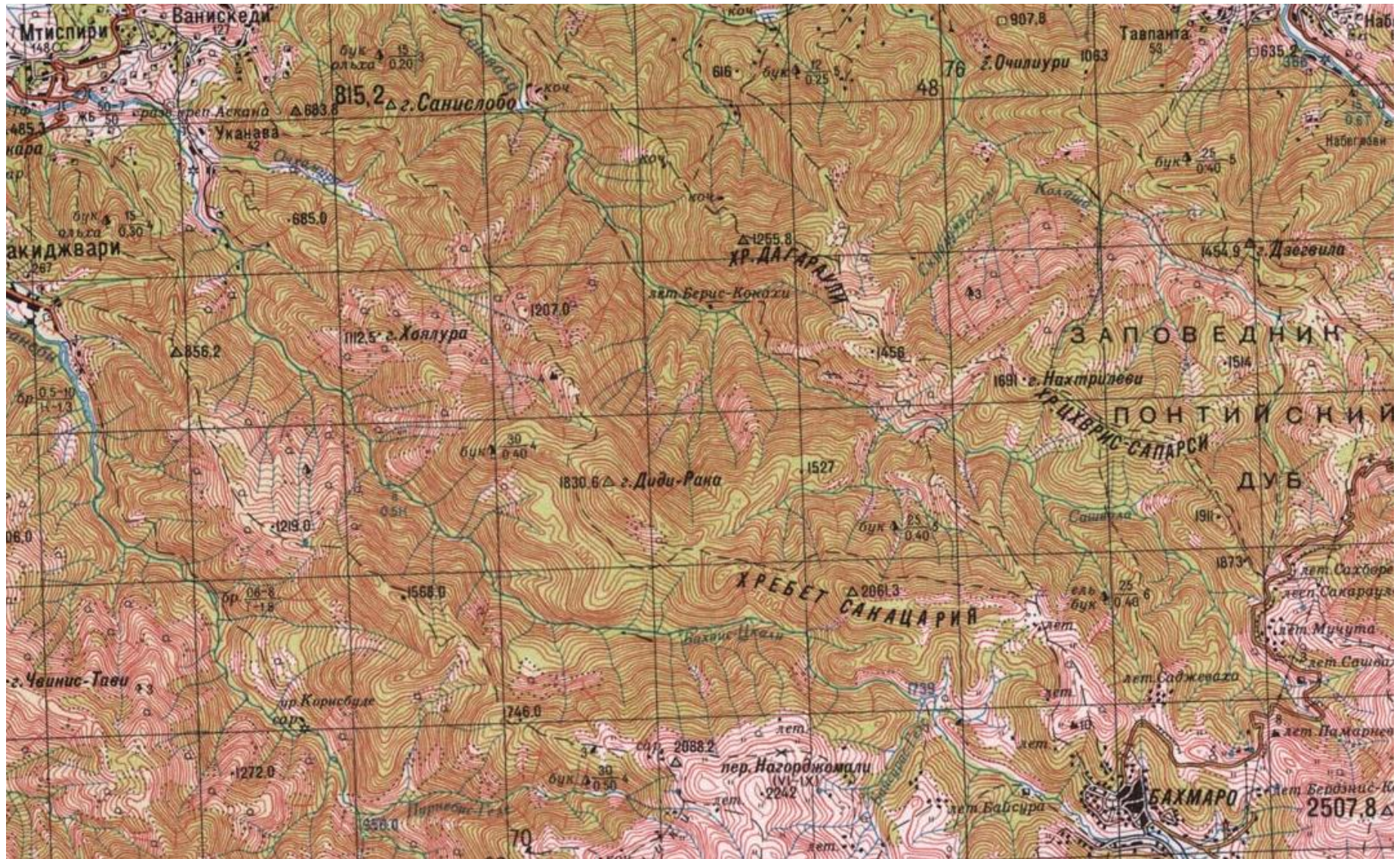
საბჭოთა კავშირის პერიოდის რუკები სასარგებლო ინფორმაციას გვაძლევს მდინარე ბახვისწყლის წყალშემკრებ აუზში ისტორიული საქმიანობების შესახებ. სურათი 8 წარმოადგენს მდინარე ბახვისწყლის ზემო აუზის (სოფელ მთისპირიდან ზემო მიმართულებაზე) 1:100 000 რუკიდან ამონარიდს⁹. თავდაპირველად რუკა მომზადდა 1950-1955 წლებში და შემდეგ განახლდა 1972 წელს. ამდენად, მასში აღწერილია 50 წლის წინ წარმოებული მიწათსარგებლობისა და ინფრასტრუქტურული განვითარების ხარისხი.

ამ რუკის მიხედვით, 50 წლის წინ:

- კურორტი ბახმარო უკვე არსებობდა, იყო მისასვლელი გზა, რომელიც დღესაც გამოიყენება, და კავშირი ელექტროგადამცემ ქსელთან;
- რუკაზე არ არის ნაჩვენები რაიმე საქმიანობა, ინფრასტრუქტურა ან გზა ბახმაროსა და დღევანდელ ბახვი 3-ის ადგილს შორის (მთისპირის ზედა მიმართულებაზე);
- გრუნტის გზა მთისპირიდან ბახმარომდე „საკაცარიას ქედის“ გავლით, რომლის გამოყენებაც იგეგმება ბახვი 1 ჰეს-ზე მისასვლელად და რომელსაც მიყვება ბახვი 1-ის დამაკავშირებელი ხაზი, უკვე არსებობდა იმ პერიოდში.

⁹ Reference K-38-73

ნახაზი 8 - ბახვის ზემო წყალშემკრები აუზი - საბჭოთა პერიოდის რუკა, 1972 წ.



3.2 გარემოს განმაპირობებელი ფაქტორი: კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით

გლობალური დათბობა და მის შედეგად კლიმატის ცვლილება გარემოს ცვლილების ყველაზე მეტად მნიშვნელოვანი ფაქტორია, რომელიც ამჟამად ზეგავლენას ახდენს დედამიწაზე. მას პირდაპირი ზეგავლენა აქვს მეტეოროლოგიურ რეჟიმზე, ექსტრემალური ბუნებრივი მოვლენების გახშირებით (უკიდურესი გვალვები ან წვიმები, ძალზე ცხელი ან ცივი ტემპერატურა), რაც შედეგად ზემოქმედებს ეკოსისტემებსა და მოსახლეობაზე. მდინარე ბახვისწყლის აუზი ამ ცვლილებებს ფაქტობრივად ექვემდებარება, როგორც საქართველოს ან მსოფლიოს სხვა ნებისმიერი მდინარის აუზი.

შემდეგი ინფორმაცია მოწოდებულია მსოფლიო ბანკის კლიმატის ცვლილების საინფორმაციო პორტალის მიერ. კლიმატის საპროგნოზო მონაცემები წარმოადგენს მსოფლიო კლიმატის კვლევის პროგრამის ზედამხედველობის ქვეშ არსებული ურთიერთშეძარების პროექტების დაკავშირებული მოდელების (CMIPs) გლობალური კლიმატის მოდელის კომპილაციების მიხედვით დამუშავებულ მონაცემებს. ამჟამად წარმოდგენილი მონაცემები მიღებულია CMIP-ს მეხუთე ფაზიდან, კერძოდ, „CMIP5“-დან. CMIP-ები ქმნის IPCC-ის შეფასების ანგარიშების მონაცემთა ბაზას. CMIP5 გამოიყენება IPCC-ს მეხუთე შეფასების ანგარიშისთვის, ხოლო CMIP6 გამოიყენება IPCC -ს მეექვსე შეფასების ანგარიშისთვის. საპროგნოზო მონაცემები მოცემულია 1.0° x 1.0° (100კმ x 100კმ) გარჩევადობით.

დროის პერიოდი მოიცავს 2040-2059 წლებს, ე.ი. მომავალი 20-40 წლები. ნაგულისხმევია მაღალი ემისიების სცენარი (RCP 8.5) მისი რეალურობიდან გამომდინარე, რადგან მცირეა გლობალური და პოლიტიკური გადაწყვეტილებებისა და ქმედებების რიცხვი, რომელიც მიმართულია სათბურის გაზის ემისიების რეგულირებისკენ, ხოლო ნავთობისა და გაზის სექტორის მხრიდან მაღალია ინვესტიციების რაოდენობა იმ კამპანიებსა და ჯგუფებში, რომლებიც კლიმატის ცვლილებების გამაბათილებელი ან განახლებადი ენერგიების (ჰიდრო, მზის, ქარის ენერგიების) დისკრედიტაციას ეწევიან¹⁰.

საორიენტაციო პერიოდს წარმოადგენს 1986-2005 წლები, რაც გულისხმობს, რომ მომდევნო თავებში აღწერილი და განხილული ცვლილებები ეხება ამ პერიოდში საშუალო პირობებს.

¹⁰ <https://www.theguardian.com/business/2019/mar/22/top-oil-firms-spending-millions-lobbying-to-block-climate-change-policies-says-report>

საშუალო ტემპერატურა

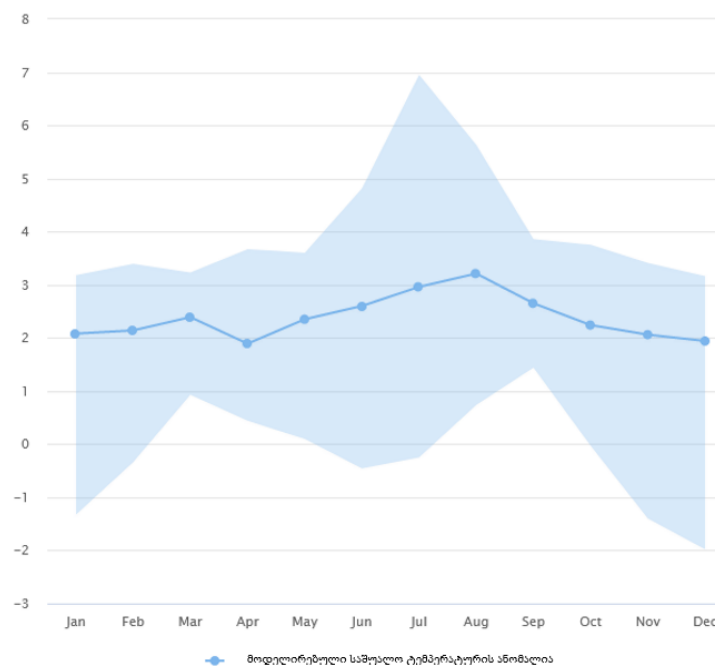
ადამიანის საქმიანობისგან დამოუკიდებლად, მდინარე ბახვისწყლის აუზში ტემპერატურის ზრდა მოსალოდნელია 2-3 გრადუსით გლობალური დათბობის მიზეზით. ვინაიდან ტემპერატურის საშუალო ცვალებადობა სიმაღლეზე შეადგენს 0.5-1°C ყოველ 100 მეტრზე (რაც დამოკიდებულია ჰაერის ტენიანობაზე), ტემპერატურის ეს ცვლილება ეკოსისტემებისთვის იქნება სიმაღლის კლების ეკვივალენტური 200-დან 600 მეტრამდე: აღნიშნულს მნიშვნელოვანი ზეგავლენა ექნება ხეების პოპულაციაზე, კერძოდ ფოთლოვანი ხეების სახეობებზე (მაგალითად მურყანი ან არყის ხე), რომლებიც, სავარაუდოდ, უკეთ ადაპტირდებიან, ვიდრე ამჟამად არსებული წიწვოვანი ხეები კურორტ ბახმაროში.

წლიური ნალექიანობა

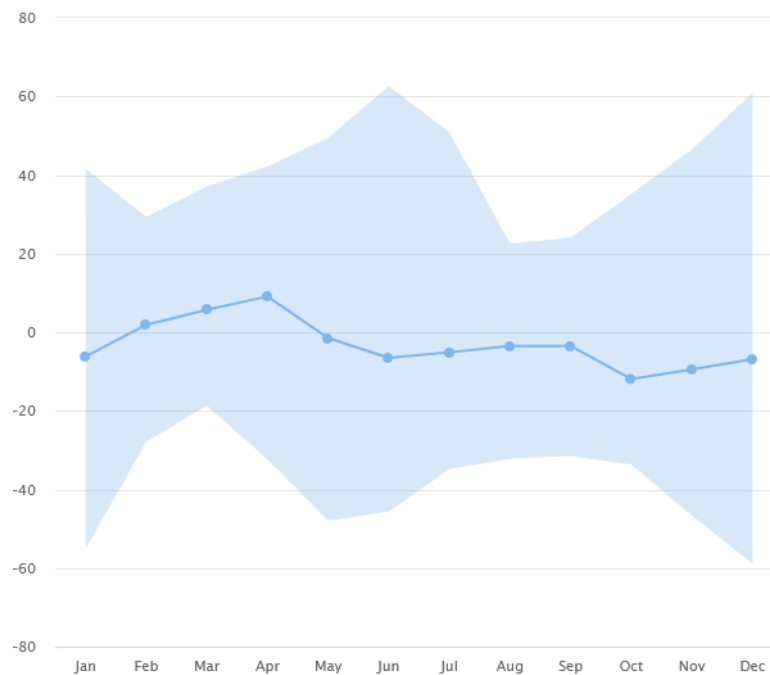
მოსალოდნელია წლიური ნალექის უმნიშვნელო შემცირება, არათანაბარი სეზონური გადანაწილებით:

- მოსალოდნელია გაზაფხულის ნალექიანობა, რაც გულისხმობს მეტად ინტენსიურ დატბორვებს, ვინაიდან მარტი-აპრილი ასევე თოვლის დნობის სეზონია.
- მოსალოდნელია ზაფხულიდან ზამთრამდე ნალექიანობის შემცირება, რაც უფრო ხანგრძლივი გვალვების პერიოდს გამოიწვევს როგორც წყლის, ისე ხმელეთის ეკოსისტემებისათვის.

ნახაზი 9 - ტემპერატურის ცვლილების პროგნოზი 2040-2059 წლებისთვის RCP 8.5-ის პირობებში - გურიის რეგიონი



ნახაზი 10 - წლიური ნალექიანობის ცვლილების პროგნოზი 2040-2059 წლებისთვის RCP 8.5-ის პირობებში – გურიის რეგიონი



4 ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტებზე კუმულაციური ზემოქმედების შეფასება და მართვა

ამ თავში გადმოცემულია იმ პოტენციალის შეფასება, რომელიც მე-3 თავში აღწერილ, იდენტიფიცირებულ მოვლენებს, პროგრამებსა და გარემოს ცვლილების განმაპირობებელ ფაქტორებს კუმულაციური ზემოქმედების მოხდენის თვალსაზრისით გააჩნიათ.

შეფასებები ძირითადად თვისებრივია, რადგან მრავალ სამომავლო მოვლენასა და პროგრამას ჯერ არ გააჩნია ტექნიკურ-ეკონომიკური დასაბუთება ან დეტალური გეგმა.

შემარბილებელ ღონისძიებებში, რომლებიც შემდეგ თავებშია შემოთავაზებული, გათვალისწინებულია ის რეალური შესაძლებლობები, რომლებიც ბახვი 1 ჰესის პროექტის განმახორციელებელს კუმულაციური ზემოქმედების ძირითად წყაროებთან მიმართებაში გამოყენების მხრივ გააჩნია, იმ ფაქტის გათვალისწინებით, რომ ბახვი 1 ჰესის პროექტის განმახორციელებელი სხვა მოვლენების კონტროლს ვერ ახორციელებს, მაგრამ შეუძლია დიალოგის წამოწყება იმ სუბიექტებთან, რომლებიც სხვა მოვლენებს აკონტროლებენ.

და ბოლოს, მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ, შესაძლოა, მოცემულ ანგარიშში განხილული ინიციატივებიდან ზოგიერთი ურთიერთთავსებადი არ იყოს, რაც იმას ნიშნავს, რომ შეიძლება, ყველა ინიციატივა არ განხორციელდეს: ამგვარი პირობა ყველაზე აშკარად გამოხატულია სათანადოდ ფუნქციონირებადი ეროვნული პარკის ისეთ ტერიტორიაზე შექმნის შესაძლებლობასთან მიმართებაში, სადაც მაღალი ძაბვის გადამცემი ხაზები, ჰიდროენერგეტიკული სქემები, ტურიზმის განვითარება და სათხილამურო კურორტიც იგეგმება. რა თქმა უნდა, კუმულაციური ზემოქმედების შეფასების მიზანს წარმოადგენს არა სხვადასხვა გათვალისწინებულ პროექტებს შორის არჩევანის გაკეთება, არამედ კუმულაციური ზემოქმედების რისკების განსაზღვრა იმ შემთხვევისათვის, თუ ყველა ინიციატივა განხორციელდება.

4.1 ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“

4.1.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბახვი 3	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
სამომავლო პროექტები - ბახვი 4 და 5	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	არა	-	-
მეტყველობა	ზემოქმედება ბახმაროს საკურორტო ზონაში ტყის ჭრის შემთხვევაში	არა - ბახვის 1-ის და 2-ის ასაშენებლად აუცილებელი იქნება ხეების მოჭრა, მაგრამ არა - ბახმაროდან დანახვად ადგილებში.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარეების - ბახვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	მოსალოდნელია, რომ კურორტ ბახმაროს განაშენიანების გეგმის განხორციელება შეცვლის კურორტის ლანდშაფტს, რაც, სავარაუდოდ, სხვადასხვა ადამიანების მხრიდან სხვადასხვაგვარ აღქმას განაპირობებს (დადებითს ან უარყოფითს).	არა – ბახვი 1 და 2 განთავსებულნი არიან რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ და ზეგავლენას არ მოახდენენ ბახმაროს განვითარებაზე.	-	-
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარება გამოიწვევს ახალი მშენებლობების განხორციელებას და, სავარაუდოდ, კურორტის ლანდშაფტის შეცვლას, რაც სხვადასხვა ადამიანების მხრიდან სხვადასხვაგვარ აღქმას განაპირობებს (დადებითს ან უარყოფითს).	არა – ბახვი 1 და 2 განთავსებულნი არიან რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ და ზეგავლენას არ მოახდენენ ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამთო მოპოვება და კარიერები	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ოზურგეთი-ზოტის გადამცემი ხაზი დანახვადი იქნება ბახმაროს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში მდებარე ზოგიერთი სახლიდან	დიახ. ბახვი 1-ის მიერთება ოზურგეთი-ზოტის გადამცემ ხაზთან ასევე დანახვადი იქნება ბახმაროს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილში მდებარე ზოგიერთი სახლიდან, მაგრამ ოზურგეთი-ზოტის გადამცემი ხაზი ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროდ დარჩება. ბახვი 1-თან მიერთება მცირე ზეგავლენას მოახდენს, რადგან იგი შედარებით მოკლეა და შორს მდებარეობს.	მცირე კუმულაციური ზემოქმედება მხოლოდ ბახმაროს სამხრეთ-დასავლეთ ნაწილზე. ბახმაროს დანარჩენ ნაწილთან მიმართებაში კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება	ხანგრძლივი
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დროებითი ღობეების არსებობა ლანდშაფტზე უარყოფითად აისახება, მაგრამ ინიციატივა საბოლოო ჯამში მიზნად ისახავს საწყისი ლანდშაფტის აღდგენას, რაც დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	ზემოქმედების გარეშე – ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივების მიერ ბახმაროს ლანდშაფტზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არაა	არა	-	-
ბიოლოგიური კლიმატის ცვლილება	მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება, რადგან, შესაძლოა, გლობალური კლიმატის ცვლილებამ ზეგავლენა მოახდინოს ხეების პოპულაციებზე და ხელი შეუწყოს ეროზიას	არა. კურორტ ბახმაროში ხეების რაოდენობის შემცირება და ეროზიის გაძლიერება კლიმატის ცვლილების ძირითად სავარაუდო ზემოქმედებას წარმოადგენს და ბახვი 1-ის ან 2-ის ზემოქმედებას არ დაეკვემდებარება.	-	-

4.1.2 შემარბილებელი ღონისძიება 1

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ისეთ მნიშვნელოვან კომპონენტზე, როგორიცაა „ლანდშაფტი ბახმაროს მაცხოვრებლებისათვის“ გადამცემი ხაზებით გამოწვეულ ვიზუალურ ზემოქმედებასთან არის დაკავშირებული. გადამცემი ხაზები მხოლოდ ბახმაროს ზოგიერთი ლოკაციიდან იქნება დანახვადი, ძირითადი ვიზუალური ზემოქმედება განპირობებული იქნება ოზურგეთი-ზოტის მაღალი ძაბვის ხაზით (არ უკავშირდება ბახვი 1 და 2 ჰესებს), ამავე დროს, ადგილი ექნება ბახვი 1-ის ოზურგეთი-ზოტის ხაზთან მიერთებით გამოწვეულ მცირე კუმულაციურ ზემოქმედებასაც. ამ გადამცემი ხაზების პროექტირება, მშენებლობა და ექსპლუატაცია სსე-ს კონტროლს დაექვემდებარება. ბახვი 1-ის პროექტის განმახორციელებელს ამ

პროექტებზე ზემოქმედების შეზღუდული ბერკეტები გააჩნია, თუმცა მას შეუძლია სსე-ს ინფორმირება ვიზუალური ზემოქმედების შესახებ.

ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის მიერ განსახორციელებელი შემარბილებელი ქმედება:

ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის შეხვედრა სსე-სთან, სადაც განიხილება ლანდშაფტზე ზემოქმედება, რომელიც ოზურგეთი-ზოტის ხაზთან და ბაზვი 1-თან შეერთებასთან არის დაკავშირებული. ასევე განიხილება ლანდშაფტზე ზემოქმედების შემცირების პოტენციური მიდგომები.

4.2 ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“

4.2.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყველება	ზემოქმედება ბახმაროს საკურორტო ზონაში ტყის ჭრის შემთხვევაში	დიახ - ხეების გაჩეხვა აუცილებელი იქნება ბახვის 1-ისა და 2-ის ასაშენებლად ისეთ ადგილებში, რომლებიც, შესაძლოა, ბახმაროდან დანახვადია მოლაშქრე, თხილამურებით მოსრიალე ან ცხენოსნობით დაკავებული ტურისტებისათვის	პოტენციურად მნიშვნელოვანია, თუ ხეების ჭრა უკონტროლოა და დიდ ტერიტორიებზე ახდენს ზემოქმედებას	გრძელვადიანი (ხეების ხელახლა გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)
მდინარეების - ბახვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	სავარაუდოდ, კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმის განხორციელება რეკრეაციული ზონის (და, ალბათ, სათხილამურო კურორტის შექმნის შემთხვევაში, რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ არსებული) ლანდშაფტის შეცვლას განაპირობებს.	დიახ - ბაზვი 1 რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ მდებარეობს, მაგრამ ბაზვი 1-ის სათავე ნაგებობა მასთან ახლოსაა და, შესაძლოა, ბახმაროდან აქტიური დასვენების მიზნით გასული ტურისტები მოხვდნენ ისეთ ადგილებში, სადაც ჰესი ჩანს.	მცირე, თუ ბაზვი 1-ის წყალმიმღები სათანადოდ იქნება დაპროექტებული და აშენებული. მნიშვნელოვანი, თუ ბაზვი 1-ის წყალმიმღები არასათანადოდ იქნება დაპროექტებული და აშენებული.	ხანგრძლივი (სანამ ჰესი იარსებებს)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარება ახალი მშენებლობების განხორციელებას განაპირობებს და, სავარაუდოდ, მხოლოდ კურორტის ლანდშაფტს შეცვლის.	არა – ბაზვი 1 და 2 რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ მდებარეობენ და ზემოქმედებას არ მოახდენენ ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე.	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ოზურგეთი-ზოტის ელექტროგადამცემი ხაზი ბახმაროს ირგვლივ მოლაშქრე ტურისტთა უმეტესობისთვის დანახვადი იქნება.	დიახ. ბაზვი 1-ის ოზურგეთი-ზოტის გადამცემ ხაზთან მიერთებაც დანახვადი იქნება, მაგრამ ოზურგეთი-ზოტის გადამცემი ხაზი ვიზუალური ზემოქმედების ძირითად წყაროდ, დარჩება. ბაზვი 1-თან მიერთება მცირე ზემოქმედებას მოახდენს, რადგან იგი შედარებით მოკლეა და შორს არის განთავსებული.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დროებითი ღობეების არსებობა ლანდშაფტზე უარყოფითად აისახება, მაგრამ ინიციატივა საბოლოო ჯამში მიზნად ისახავს საწყისი ლანდშაფტის აღდგენას, რაც დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	არანაირი ზემოქმედება – ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივების მიერ ბახმაროს ლანდშაფტზე ზემოქმედების მოხდენა მოსალოდნელი არ არის.	არა	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია უარყოფითი ზემოქმედება, რადგან, შესაძლოა, კლიმატის ცვლილებამ ზეგავლენა მოახდინოს ხეების პოპულაციაზე და ეროზიას შეუწყოს ხელი	დიახ. კურორტ ბახმაროს ირგვლივ ხეების რაოდენობის შემცირება და ეროზიის გაძლიერება, გამოწვეული გლობალური დათბობით, წარმოადგენს კლიმატის ცვლილების ძირითად სავარაუდო ზემოქმედებას.	პოტენციურად მნიშვნელოვანია, თუ ხეების ჭრა უკონტროლოა და დიდ ტერიტორიებზე ხორციელდება	ხანგრძლივი (ხეების ხელახლა გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)

4.2.2 შემარბილებელი ღონისძიება 2

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ლანდშაფტი მოლაშქრეებისა და ეკოტურისტებისთვის“ დაკავშირებულია გადამცემი ხაზებითა და ზედა ბიეფის იმ ინფრასტრუქტურით განპირობებულ ვიზუალურ ზემოქმედებასთან, რომელიც პროექტისთვის (დროებით ან სამუდამოდ) აშენდება.

რაც შეეხება გადამცემი ხაზების ვიზუალურ ზემოქმედებას, აქ ასევე აქტუალურია შემარბილებელი ღონისძიება 1 (აღწერილია 4.1.2 თავში).

ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის მიერ დასაპროექტებელ და ასაშენებელ სტრუქტურებთან მიმართებაში არსებობს კიდევ ერთი შემარბილებელი ღონისძიების საჭიროება:

შემარბილებელი ქმედება 2:

ბაზვი 1-ის სათავე ნაგებობების ისე დაპროექტება და აშენება, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ვიზუალური ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა:

- მაღალი შენობების ან მკვეთრი ფერების გამოყენების თავიდან აცილება;
- მშენებლობის დასასრულს, წყალმიმღების ტერიტორიის ირგვლივ არსებული დროებითი უბნების გამწვანების სამუშაოების ჩატარება მათი ბუნებრივი მდგომარეობის მაქსიმალურად აღდგენის მიზნით.
- სადაც შესაძლებელია, ბეტონის ბლოკის სტრუქტურების ნაცვლად ნატურალიზებული თევზსავალების გამოყენება (მდინარის კალაპოტისა და ტექნიკური გამოთვლების გათვალისწინებით).
- წყალმიმღების ირგვლივ ხეების (ადგილობრივი სახეობების) დარგვა ვიზუალური ბარიერის ფუნქციის შესასრულებლად. ხეების დარგვა ისე, რომ ისინი ბუნებრივად გამოიყურებოდნენ (და არა - მწკრივების სახით).

4.3 ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“

4.3.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	არანაირი ზემოქმედება (ამ ტერიტორიაზე ტურისტული საქმიანობა არ აღინიშნება)	არა	-	-
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	არანაირი ზემოქმედება (ამ ტერიტორიაზე ტურისტული საქმიანობა არ აღინიშნება)	არა	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	არა	-	-
მეტყვევობა	ტურიზმთან მიმართებაში, მეტყვევობის ძირითად ზემოქმედებას წარმოადგენს უკონტროლო ჭრით განპირობებული ვიზუალური შედეგები	ლანდშაფტის ზემოქმედების შეფასება იხ. თავში 4.2	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ამ ტერიტორიაზე ტურისტული საქმიანობა არ აღინიშნება)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	შესაძლოა, ბახმაროში ტურიზმის განვითარებამ საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის დატვირთვის მომატება და საზოგადოებრივ მომსახურებებზე მოთხოვნის გაზრდა განაპირობოს	დიახ - ბაზვი 1 რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ მდებარეობს, მაგრამ ტურისტული სეზონის პიკის დროს მასთან მისასვლელად გამოიყენება იგივე გზა, რომლითაც ტურისტები გადაადგილდებიან. ტურისტების მზარდი რაოდენობა ბაზვი 1-ის წყალმომღებზე დაგროვებული მყარი ნარჩენების მოცულობასაც გაზრდის.	უმნიშვნელო თუ ბაზვი 1-ის მშენებლობისა და მომარაგებისათვის გამოყენებული საგზაო მოძრაობის მართვა სათანადოდ განხორციელდება; და მნიშვნელოვანი, თუ ბაზვი 1-ის მშენებლობისა და მომარაგებისათვის გამოყენებული საგზაო მოძრაობის მართვა არასათანადოდ განხორციელდება.	საგზაო მოძრაობა: მშენებლობის განმავლობაში ბახმაროდან მდინარე ბაზვისწყალში მოხვედრილი მყარი ნარჩენების მართვა ბაზვი 1-ის წყალმომღებზე: ექსპლუატაციის განმავლობაში
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარება განაპირობებს ახალი მშენებლობების განხორციელებას და, სავარაუდოდ, მხოლოდ კურორტის ლანდშაფტს შეცვლის.	დიახ – ბახმაროში ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება ბაზვი 1-ზე დადებით ზეგავლენას მოახდენს (დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება).	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამთო მოპოვება და კარიერები	ზემოქმედების გარეშე (არ გამოჩნდება)	არა	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ტურიზმთან მიმართებაში, გადამცემი ხაზების ძირითად ზემოქმედებას წარმოადგენს ვიზუალური შედეგი	ლანდშაფტზე ზემოქმედების შეფასება იხ. თავში 4.2	-	-
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დროებითი ღობეების არსებობა ლანდშაფტზე უარყოფითად აისახება, მაგრამ ინიციატივა საბოლოო ჯამში მიზნად ისახავს საწყისი ლანდშაფტის აღდგენას, რაც დადებით ზემოქმედებას წარმოადგენს	არა	-	-
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	არანაირი ზემოქმედება – სავარაუდოდ, ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივები ბახმაროს ლანდშაფტზე ზემოქმედებას არ მოახდენენ	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	სავარაუდოდ, ტემპერატურის მომატება ზაფხულში უფრო მეტ (გრილი ჰაერით დაინტერესებულ) სტუმარს მოიზიდავს, თუმცა, შესაძლოა, მან ზეგავლენა მოახდინოს სათხილამურო კურორტის განვითარების გეგმაზე.	ტურიზმთან მიმართებაში, ბაზვი 1-ის ან 2-ის კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება	-	-

4.3.2 შემარბილებელი ღონისძიებები 3 და 4

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „ტურისტული საქმიანობა“ სატრანსპორტო ურთიერთქმედებასა და მყარ ნარჩენებთან არის დაკავშირებული.

რაც შეეხება ახალი ინფრასტრუქტურის ვიზუალურ ზემოქმედებას ტურიზმთან მიმართებაში, შემარბილებელი ღონისძიება 1 აქაც აქტუალურია (აღწერილია თავში 4.1.2).

შემარბილებელი ქმედება 3:

ბაზვი 1-ის მომარაგებისა და მშენებლობისათვის აუცილებელი საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:

- ავარიის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა, კერძოდ - საგზაო მოძრაობის მარეგულირებლების ისეთ ადგილებში გამოყენება, სადაც სამშენებლო მოედანზე მისასვლელი გზა ბახმაროსაკენ მიმავალ მთავარ გზას კვეთს.
- შაბათ-კვირას მომარაგების განხორციელების თავიდან აცილება; ზაფხულის ტურისტული სეზონის განმავლობაში მომარაგების ორგანიზება ორშაბათიდან პარასკევის ჩათვლით, ადრეული დილის საათებში.
- ინციდენტებისა და რისკების კონტროლი (მძღოლების ინსტრუქტაჟი), რათა უზრუნველყოფილი იყოს საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის ადაპტირება სეზონების მიხედვით.

შემარბილებელი ქმედება 4:

ბახვი 1-ის სათავე ნაგებობის ისე დაპროექტება და აშენება, რომ შესაძლებელი იყოს ბახმაროდან მდინარე ბახვისწყალში მოხვედრილი მყარი ნარჩენების მარტივად შეგროვება. ნარჩენების მართვის ლიცენზირებულ კომპანიასთან ხელშეკრულების გაფორმება ბახვის 1-ის წყალმიმღებზე არსებული მყარი ნარჩენების შეგროვებისა და კანონით ნებადართულ ნაგავსაყრელზე მათი განთავსება. წყალმიმღებში შეგროვებული მყარი ნარჩენების მოცულობისა და წონის კონტროლი.

4.4 ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "დასაქმება"

4.4.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმარტებული ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "დასაქმება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	არანაირი ზემოქმედება (ბაზვი 3 ფუნქციონირებს და აღარ ახდენს ზეგავლენას დასაქმების რეგიონულ ბაზარზე)	არა	-	-
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	დასაქმების შესაძლებლობების გაზრდა ბაზვი 4-ის და 5-ის მშენებლობის დროს.	მოსალოდნელი არ არის იქიდან გამომდინარე, რომ ნაკლებად სავარაუდოა ბაზვი 4-ის და 5-ის ბაზვი 1-თან და 2-თან ერთდროულად აშენება, რადგან მათი ტექნიკური და გარემოსდაცვითი / სოციალური (E&S) კვლევები ჯერ არ დაწყებულია.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	დასაქმებაზე ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "დასაქმება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყვევობა	მეტყვევობის სექტორში, სეზონური მოთხოვნა მუშაკებზე ხეების ჭრის პერიოდში (ჩვეულებრივ ზაფხულის ბოლოს, შემოდგომაზე)	შესაძლო კონკურენცია მეტყვევობისა და ჰესების მშენებლობის სექტორებს შორის მუშაკების მოზიდვის თვალსაზრისით.	უმნიშვნელო, რადგან, სავარაუდოდ, გურიის რეგიონში საკმარისი სამუშაო ძალაა ამ ორი სახის საქმიანობის განსახორციელებლად	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა რუტინულ რეჟიმში ხორციელდება და დასაქმების ბაზარზე ზეგავლენას აღარ ახდენს)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმის განხორციელება აამაღლებს ადგილობრივად დასაქმების შესაძლებლობებს.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება, რადგან კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმის განხორციელებას წლები დასჭირდება და ბაზვი 1-ისა და 2-ის მშენებლობის პროცესში ადგილობრივების მიერ გამომუშავებული უნარ-ჩვევები მასზე დადებით ზეგავლენას მოახდენს.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "დასაქმება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარება აამაღლებს ადგილობრივად დასაქმების შესაძლებლობებს.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება, რადგან ბაზვი 1- ისა და 2-ის მშენებლობის პროცესში ადგილობრივების მიერ გამომუშავებული უნარ- ჩვევები ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარებაზე დადებით ზეგავლენას მოახდენს.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი
სამთო მოპოვება და კარიერები	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა რუტინულ რეჟიმში ხორციელდება და დასაქმების ბაზარზე ზეგავლენას აღარ ახდენს)	არა	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	დროებითი, მაგრამ მნიშვნელოვანი მოთხოვნა ადგილობრივ მუშახელზე გადამცემი ხაზების მშენებლობის პერიოდში	შესაძლო კონკურენცია ელექტროგადამცემი ხაზებისა და ჰესების მშენებლობის სექტორებს შორის სექტორებს შორის მუშახელის მოზიდვის თვალსაზრისით.	უმნიშვნელო, რადგან, სავარაუდოდ, გურიის რეგიონში ამ ორი საქმიანობის განხორციელებისთვის საკმარისი სამუშაო ძალა არსებობს.	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "დასაქმება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ტყის აღდგენის ინიციატივა	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა დასრულებულია და დასაქმების ბაზარზე ზეგავლენას აღარ ახდენს)	არა	-	-
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	ეროვნული პარკის ჩამოყალიბება განაპირობებს მუდმივი სამუშაო ადგილების შექმნას იმ პირობით, რომ ეროვნულ პარკზე პასუხისმგებელი უწყება სათანადოდ იქნება დაკომპლექტებული.	არ არსებობს ჰესის სამშენებლო და საექსპლუატაციო პერსონალის დასაქმების მხრივ კონკურენციის რისკი, რადგან მოთხოვნილი სამუშაო მახასიათებლები ერთმანეთისგან ძლიერ განსხვავდება	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	სავარაუდოდ, რეგიონულ დონეზე, გლობალური დათბობით გამოწვეული კლიმატის ცვლილება დასაქმების სტრუქტურაზე გრძელვადიან პერსპექტივაში (რამდენიმე ათწლეულის განმავლობაში) მოახდენს ზემოქმედებას, რადგან ზოგიერთი სახის საქმიანობა შემცირდება, ზოგი კი უფრო ინტენსიური გახდება	არ იკვეთება კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვი 1-ის ან 2-ის მშენებლობასა და ექსპლუატაციასთან დაკავშირებით.	-	-

4.4.2 შემარბილებელი ღონისძიება

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „დასაქმება“ საერთო ჯამში დადებითია (დასაქმების შესაძლებლობების მატება). დასაქმების ბაზარზე დამატულობა მოსალოდნელი არ არის, რადგან აქ განხილული სამშენებლო სამუშაოები აქტიურობის პიკის დროს რამდენიმე ასეულ დასაქმებულს საჭიროებს, გურიის რეგიონის მოსახლეობის რაოდენობა კი მნიშვნელოვანწილად აჭარბებს 100 000-ს.

არანაირი შემარბილებელი ღონისძიების საჭიროება არ არსებობს.

4.5 ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"

4.5.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	არანაირი ზემოქმედება (ბაზვი 3 აშენებულია და მეტად შეზღუდულად იყენებს საზოგადოებრივ ინფრასტრუქტურას)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამომავლო პროექტები - ბახვი 4 და 5	საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის გაძლიერებული გამოყენება ბახვი 4-ის და 5-ის მშენებლობისას	მოსალოდნელი არ არის იქიდან გამომდინარე, რომ ნაკლებად სავარაუდოა ბახვი 4-ის და 5-ის ბახვი 1-თან და 2-თან ერთდროულად აშენება, რადგან მათი ტექნიკური და გარემოს / სოციალური (E&S) კვლევები ჯერ არ დაწყებულა.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის	არა	-	-
მეტყვევობა	ხის უკანონო ან კანონიერი მჭრელები ან ხე-ტყესთან მისასვლელ საკუთარ გრუნტის გზებს ქმნიან (რაც ყოველთვის გარემოსდაცვითი სტრუქტურების ნებართვით არ ხდება), ან იყენებენ არსებულ გრუნტის გზებს, რომლებსაც ხშირად აზიანებენ მძიმე ტვირთის გადატანისას	ხე-ტყის დამზადებისათვის გამოყენებული გრუნტის გზები გამოყენებული იქნება ბახვი 1-ის და 2-ის მშენებლობისა და ექსპლუატაციისთვის, რამაც, შესაძლოა, სატრანსპორტო ურთიერთქმედება განაპირობოს შესაძლოა, ხის ადგილობრივმა მჭრელებმა მოისურვონ ბახვი 1-ისა და 2-ისთვის გაყვანილი ახალი გრუნტის გზების გამოყენება, რათა ხის ჭრის ახალ უბნებთან წვდომა მოიპოვონ.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რომელიც მიწისზედა გზების გამოყენების დაურეგულირებლობის შემთხვევაში წარმოიქმნება	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარეების - ბახვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ამ საქმიანობის განხორციელებისას საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა შეზღუდულად გამოიყენება)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	შესაძლოა, ბახმაროში ტურიზმის განვითარებამ საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის დატვირთვის მომატება განაპირობოს.	დიახ - ბახვი 1 რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ მდებარეობს, მაგრამ ტურისტული სეზონის პიკის დროს მასთან მისასვლელად გამოიყენება იგივე გზა, რომელზეც ტურისტები გადაადგილდებიან. ტურისტების მზარდი რაოდენობა ბახვი 1-ის წყალმიმღებზე დაგროვებული მყარი ნარჩენების რაოდენობასაც გაზრდის.	უმნიშვნელო, თუ ბახვი 1-ის მშენებლობისა და მომარაგებისათვის გამოყენებული საგზაო მოძრაობის მართვა სათანადოდ განხორციელდება; და მნიშვნელოვანი, თუ ბახვი 1-ის მშენებლობისა და მომარაგებისათვის გამოყენებული საგზაო მოძრაობის მართვა არასათანადოდ განხორციელდება.	საგზაო მოძრაობა: მშენებლობის განმავლობაში ბახმაროდან მდინარე ბახვისწყალში მოხვედრილი მყარი ნარჩენების მართვა ბახვი 1-ის წყალმიმღებზე: ექსპლუატაციის განმავლობაში

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბახვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროს საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურის განვითარება ახალი მშენებლობების განხორციელებას განაპირობებს.	დიახ – ბახმაროში ნარჩენების მართვის გაუმჯობესება ბახვი 1-ზე დადებით ზეგავლენას მოახდენს (დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება).	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი
სამთო მოპოვება და კარიერები	არანაირი ზემოქმედება (ამ საქმიანობის განხორციელებისას საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა შეზღუდულად გამოიყენება)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	გადამცემი ხაზების მშენებლობა ანძების აგებისათვის განკუთვნილ ახალ გრუნტის გზებს და პლატფორმებს მოითხოვს.	შესაძლოა, გადამცემი ხაზების მშენებლობისთვის განკუთვნილი გრუნტის გზები გამოყენებულ იქნას ბაზვი 1-ისა და 2-ის მშენებლობისთვის, რამაც შეიძლება სატრანსპორტო ურთიერთქმედება განაპირობოს. შესაძლოა, ხის ადგილობრივმა მჭრელებმა მოისურვონ ბაზვი 1-ისა და 2-ისთვის გაყვანილი ახალი გრუნტის გზების გამოყენება, რათა ხის ჭრის ახალ უბნებზე შევიდნენ.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რომელიც მიწისზედა გზების გამოყენების დაურეგულირებლობის შემთხვევაში წარმოიქმნება.	-
ტყის აღდგენის ინიციატივა	არანაირი ზემოქმედება (ამ საქმიანობის განხორციელებისას საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა შეზღუდულად გამოიყენება)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	ეროვნული პარკის დამტკიცების და მართვის გეგმისა და ზონირების შესახებ გადაწყვეტილების მიღების შემთხვევაში, შესაძლოა, ახალი ინფრასტრუქტურების განვითარება შეიზღუდოს. ამ ანგარიშის შემუშავების მომენტისათვის ბაზვი 1-თან დაკავშირებული ნებართვა გაცემული არ არის.	არანაირი კუმულაციური ზემოქმედება - თუმცა ჯერ კიდევ დასაორგანიზებელია და, სავარაუდოდ, ეროვნული პარკის პროექტის თავსებადობა ყველა სხვა დაგეგმილ მოვლენასთან (ბახმაროს რეკრეაციული ზონა და სათხილამურო კურორტი, სსე-ს გადამცემი ხაზები, ჰესები (ბაზვი 1 და 2)) მარტივად უზრუნველსაყოფი არ იქნება.	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია, რომ გლობალური დათბობით გამოწვეული კლიმატის ცვლილება ზემოქმედებას მოახდენს პროექტის არეალში არსებულ ბიომრავალფეროვნებასა და ბუნებრივ ჰაბიტატებზე და შესაძლოა, ეროვნული პარკის კონსერვაციის მიზნებზე ზეგავლენა მოახდინოს.	ბაზვი 1-თან ან 2-თან მიმართებაში კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება	-	-

4.5.2 შემარბილებელი ღონისძიება 5

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "საზოგადოებრივი ინფრასტრუქტურა", რომელიც დაკავშირებულია სატრანსპორტო ურთიერთქმედებებთან და მყარი ნარჩენების მართვასთან, განხილულია თავში 4.3.

ქვემოთ მითითებული შემარბილებელი ღონისძიება ეხება რისკებს, რომლებიც გრუნტის ახალი გზების გაყვანასა და ხის კანონიერი ან უკანონო მჭრელების მიერ მათ გამოყენებასთან არის დაკავშირებული.

შემარბილებელი ქმედება 5:

კომპეტენტურ უწყებებთან და სსე-სთან კონსულტაციის საფუძველზე, ბაზვი 1-ის ტრანსპორტის მართვის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:

- მინიმუმამდე დაყვანა ინციდენტის/ავარიის რისკებისა იმ გრუნტის გზებზე, რომლებსაც სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეები ერთობლივად გამოიყენებენ (მათ შორის ხის მჭრელები და სსე).
- შეიზღუდოს, მხოლოდ ბაზვი 1-ის პროექტის საჭიროებისთვის მოწყობილი გზებით, სხვა პირების მიერ სარგებლობა, რომლებიც ჰესის მშენებლობასთან ან ექსპლუატაციასთან დაკავშირებულნი არ არიან.

4.6 მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა

4.6.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ბაზვი 3 ახდენს მდინარის წყლის ნაწილის დერივაციას 3,5 კმ მანძილზე, ტოვებს რა მდინარის ბუნებრივ კალაპოტში მინიმალურ ხარჯს (0,37 მ³/წმ). ბაზვი 3-ის ქვედა ბიეფის ჰიდროლოგიაზე ზემოქმედება არ იკვეთება	დიახ. მდინარის მონაკვეთი, რომელიც სეზონურად შემცირებული ხარჯით ხასიათდება, ბაზვი 1-თან დაახლოებით 3.5 კმ-ით, ბაზვი 2-თან კი - 6.5 კმ-ით გაიზრდება. ბაზვი 3-ის ქვედა ბიეფის ჰიდროლოგიაზე არანაირი ზემოქმედება არ განხორციელდება.	მნიშვნელოვანი ზემოქმედება მდინარე ბაზვისწყლის ზედა ნაწილის ხარჯზე.	სეზონური (ივლისი-მარტის პერიოდში), მაგრამ ხანგრძლივი (ექსპლუატაციის პერიოდი)
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	ბაზვის 4-ისა და 5-ის შესახებ ინფორმაციის უკიდურესი სიმწირიდან გამომდინარე, დერივაციის სქემის სახით მხოლოდ ბაზვი 4 არის წარმოდგენილი.			

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	მდინარის აუზის მართვის გეგმა (RBMP) განხორციელებს აუზის უწყების მიერ (ჯერ არ არის შექმნილი), რომელიც მოაწესრიგებს და დაარეგულირებს წყლის რესურსების გამოყენებას.	ბაზვის 1-სა და 2-თან მიმართებაში წყლის ხელმისაწვდომობაზე კუმულაციური ზემოქმედება მოსალოდნელი არ არის, რადგან მდ. ბაზვისწყლის აუზის ზედა ნაწილში წყლის სხვა მნიშვნელოვანი გამოყენების (ირიგაცია ან სამრეწველო წყალმომღებები) პოტენციალი არ არსებობს.	-	-

მეტყველება	შესაძლოა, ხე-ტყის უკონტროლო ჭრამ დროთა განმავლობაში ზემოქმედება მოახდინოს მიწის საფარზე და შეცვალოს დატბორვის მოდელი, რაც კონცენტრაციის დროის შემცირებასა და წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების მომატებას განაპირობებს. ეს მოხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ტყის მნიშვნელოვანი ნაწილი (მაგ. 20%-ზე მეტი) გაიჩეხება.	ბაზვის 1-თან და 2-თან მიმართებაში კუმულაციური ზემოქმედება წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის, რადგან ბაზვი 1 და 2 მოდინებაზე არსებული ჰესის სქემებია, რომლებიც მდინარე ბაზვისწყლის აუზის წყალდიდობის რეჟიმზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენენ. მდინარე ბაზვისწყალს არ შეუძლია მთის ფერდობებზე არსებულ ტყეზე ზეგავლენის მოხდენა. ეს რისკს არ წარმოადგენს, რადგან მდინარე ბაზვისწყალში ჩაიჭონება (ან „გროვდება“) აღნიშნული მთის გრუნტის წყალი. რადგან წყალი ტყის ზედა ფერდობებიდან ქვემოთ მოედინება. (მიუხედავად იმისა, მიწის ზემოთ იქნება თუ მიწის ქვეშ). არ არსებობს რისკი, რომ ფერდობებზე არსებულ ხეებს წყალი მოაკლდეს ბაზვი 1-ის, 2-ის და/ან 3-ის ოპერირების გამო. ამის მაგალითად გამოდგება ბაზვი 3 ჰესი, მისი ოპერირების შედეგად, ტყეში არცერთი ხე არ გამხმარა.	-	-
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ეს საკმიაზნობა მდინარის ჰიდროლოგიაზე ზემოქმედებას არ ახდენს)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	არანაირი ზემოქმედება (ამჟამად მოსალოდნელი არ არის, რომ ეს აქტივობა მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენს მდინარის ჰიდროლოგიაზე. იმის მიუხედავად, რომ, შესაძლოა, წყლის მოხმარება გაიზარდოს, მაგრამ მისი ოდენობა მდინარე ბახვისწყლის ხარჯთან შედარებით ძალიან უმნიშვნელო იქნება - 10 000 ადამიანი მოიხმარს დაახლოებით 11 ლიტრ/წმ)	არა	-	-
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	არანაირი ზემოქმედება (ამჟამად ნავარაუდებია, რომ ეს საქმიანობა მდინარის ჰიდროლოგიაზე მნიშვნელოვან ზემოქმედებას არ მოახდენს)	არა	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა მდინარის ჰიდროლოგიაზე ზემოქმედებას არ ახდენს)	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა მდინარის ჰიდროლოგიაზე ზემოქმედებას არ ახდენს)	არა	-	-
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დროთა განმავლობაში, ტყის აღდგენა ზეგავლენას მოახდენს მიწის საფარზე და შეცვლის წყალდიდობის მოდელს, რაც კონცენტრაციის დროის გაზრდასა და წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების შემცირებას განაპირობებს	ბაზვის 1-თან და 2-თან მიმართებაში კუმულაციური ზემოქმედება წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის, რადგან ბაზვი 1 და 2 მოდინებაზე არსებული ჰესის სქემებია, რომლებიც მდინარე ბაზვისწყლის აუზის წყალდიდობის რეჟიმზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენენ.	-	-
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	არანაირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის, რომ ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივები მდინარის ჰიდროლოგიას ან წყლის ხელმისაწვდომობას შეცვლიან.	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია, რომ ტემპერატურის მომატება და ნალექების შეცვლილი რეჟიმი მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენენ მდინარის ჰიდროლოგიასა და წყლის ხელმისაწვდომობაზე.	ბაზვის 1-თან და 2-თან მიმართებაში კუმულაციური ზემოქმედება წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების თვალსაზრისით მოსალოდნელი არ არის, რადგან ბაზვი 1 და 2 მოდინებაზე არსებული ჰესის სქემებია, რომლებიც მდინარე ბაზვისწყლის აუზის წყალდიდობის რეჟიმზე ზემოქმედებას ვერ მოახდენენ. შესაძლოა, მშრალი სეზონის დროს შემცირებულმა სეზონურმა ხარჯმა ზეგავლენა მოახდინოს ბაზვი 1-ისა და 2-ის ენერგოწარმოებაზე, მაგრამ მინიმალური ხარჯი ნებისმიერ შემთხვევაში გამოთავისუფლდება.	-	-

4.6.2 შემარბილებელი ღონისძიება

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „მდინარის ჰიდროლოგია და წყლის ხელმისაწვდომობა“ ექსპლუატაციის პერიოდში მდინარის ხარჯის ჯამურ სეზონურ შემცირებასთან (ბაზვი 1-ის წყალმიღებიდან ბაზვი 3-ის ელექტროსადგურამდე) არის დაკავშირებული. ეს კუმულაციური ფიზიკური ზემოქმედებაა, რომელიც (i) არ ახდენს კუმულაციურ სოციალურ ზემოქმედებას (რადგან ამ მონაკვეთის გასწვრივ მდინარე სოციალური მიზნებით არ გამოყენება) და (ii) წყლის ბიომრავალფეროვნებაზე კუმულაციურ ეკოლოგიურ ზემოქმედებას განაპირობებს. წყლის

ბიომრავალფეროვნებაზე კუმულაციური ეკოლოგიური ზემოქმედების შემარბილებელი ღონისძიებები ქვემოთ, თავში 4.9 განიხილება.

4.7 მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი

4.7.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ბაზვი 3 წარმოადგენს მოდინებაზე არსებული ჰესის სქემას, რომელსაც დიდი შეგუბება არ გააჩნია. იგი 5 წელზე მეტი ხნის წინ აშენდა, ყველა დროებითი უბანი ხელახლა გამწვანებული და სტაბილიზირებულია. ბაზვი 3 წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას არ ახდენს.	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	მდინარის წყლის დაბინძურების ან დეგრადაციის (ნატანის გადაადგილების ზრდა) რისკი მხოლოდ ბაზვი 4-ის და 5-ის მშენებლობისას.	მოსალოდნელი არ არის იქიდან გამომდინარე, რომ ნაკლებად სავარაუდოა ბაზვი 4-ის და 5-ის ბაზვი 1-თან და 2-თან ერთდროულად აშენება, რადგან მათი ტექნიკური და გარემოსდაცვითი / სოციალური (E&S) კვლევები ჯერ არ დაწყებულია.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	მდინარის აუზის მართვის გეგმა (RBMP) განხორციელდება აუზის უწყების მიერ (ჯერ არ არის შექმნილი), რომელიც მოაწესრიგებს და დაარეგულირებს მდინარის ქიმიური ხარისხის კონკრეტული მდგომარეობის მართვასა და შენარჩუნებას.	წყლის ხარისხთან მიმართებაში არ განხორციელდება არანაირი კუმულაციური ზემოქმედება, რადგან ბაზვი 1-ის წყალმომცემსა და ბაზვი 3-ის ელექტროსადგურს შორის დაბინძურების წყაროები (მრეწველობა, სოფლის მეურნეობა, სადაც პესტიციდები გამოიყენება) არ მდებარეობს.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყველება	შესაძლოა, ხე-ტყის უკონტროლო ჭრამ ზემოქმედება მოახდინოს მიწის საფარზე და გააძლიეროს როგორც ეროზია, ასევე მდინარის კალაპოტებში ნატანის გადაადგილება.	არ არსებობს წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ან გრძელვადიანი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რადგან ბაზვი 1-ისა და ბაზვი 2-ის ზემოქმედებით წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება.	უმნიშვნელო	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა ზეგავლენას არ ახდენს მდინარის წყლის ხარისხზე)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	ბახმაროში ტურიზმის განვითარება გაზრდის მდინარე ბაზვისწყალში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლებისა და მყარი ნარჩენების მოცულობას, თუ მათი მართვა არ გაუმჯობესდება.	არა - ბაზვი 1-ის წყალმიმღები მდინარეში ჩაშვებულ ყველა მყარ ნარჩენს შეაგროვებს. ბაზვი 1 არანაირ ზეგავლენას არ მოახდენს მდინარე ბაზვისწყალში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყლებზე.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმარტებული ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	დადებითი ზეგავლენა ბახმაროში ჩამდინარე წყლებისა და მყარი ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების შემთხვევაში.	არა - ბაზვი 1-ის წყალმიმღები მდინარეში ჩაშვებულ ყველა მყარ ნარჩენს შეაგროვებს. ბაზვი 1 ზეგავლენას არ მოახდენს მდინარე ბახვისწყალში ჩაშვებულ ჩამდინარე წყლებზე.	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	ეს ქმედებები ზეგავლენას ახდენს მდინარის წყლის ხარისხზე, რადგან ხრეშის მოპოვების ადგილები ბახვისწყლის კალაპოტის შიგნით, წყალშემკრების ქვედა ნაწილში მდებარეობს.	არა - ბაზვი 1 და ბაზვი 2 ზეგავლენას არ მოახდენენ ქვედა დინებაზე განხორციელებულ ამ საქმიანობებზე.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	შესაძლოა, გადამცემი ხაზის მშენებლობისთვის ტყეების გაჩეხვამ და ექსპლუატაციის განმავლობაში ხაზის ქვეშ არსებული მცენარეულობის რეგულარულმა მოცილებამ დროთა განმავლობაში ზეგავლენა მოახდინონ მიწის საფარზე როგორც ეროზიის, ასევე მდინარის კალაპოტებში ნატანის გადაადგილების გაძლიერებაც განაპირობონ	წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ან გრძელვადიანი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი არ არსებობს, რადგან ბაზვი 1-ისა და ბაზვი 2-ის ზემოქმედების გამო წყლის წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება.	უმნიშვნელო	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დადებითი ზემოქმედება - ტყეების აღდგენა დროდადრო შეცვლის წყალდიდობის მოდელს და განაპირობებს კონცენტრაციის დროის გაზრდასა და წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების შემცირებას, რაც წყლის ხარისხზე დადებითად აისახება (ნატანის გადაადგილების შემცირების გამო).	არანაირი კუმულაციური ზემოქმედება.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	არანაირი ზემოქმედება - მოსალოდნელი არ არის, რომ ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივები მდინარის წყლის ხარისხს შეცვლის.	არა	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია, რომ ტემპერატურის მომატება და ნალექების შეცვლილი რეჟიმი (ეროზიის გაზრდილი რისკით), მდინარის წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენენ.	წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ან გრძელვადიანი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი არ არსებობს, რადგან ბაზვი 1-ისა და ბაზვი 2-ის ზემოქმედების გამო წყლის წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება.	უმნიშვნელო	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი

4.7.2 შემარბილებელი ღონისძიება 6

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "მდინარის წყლის ფიზიკური და ბიოქიმიური ხარისხი" ბაზვი 1-ისა და ბაზვი 2-ის მშენებლობის პერიოდში ნატანის გადაადგილების კუმულაციურ რისკთან არის დაკავშირებული. ეს კუმულაციური ფიზიკური ზემოქმედებაა, რომელიც უმნიშვნელოდ ითვლება და მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება.

ერთადერთი კუმულაციური ზემოქმედება, რომელზე ზეგავლენის მოხდენაც ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებელს შეუძლია, სსე-ს მიერ გადამცემი ხაზის მშენებლობის დროს ნატანის გადაადგილების გაძლიერების რისკებთან არის დაკავშირებული.

შემარბილებელი ქმედება 6:

ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის მიერ სსე-სთან შეხვედრის გამართვა და ეროზიის კონტროლისა და მონიტორინგის იმ ღონისძიებების განხილვა, რომლებიც ოზურგეთი-ზოტის ხაზის მშენებლობისა და ბაზვი 1-თან მიერთებასთან დაკავშირებით განხორციელდა. ბაზვი 1-ს შეუძლია, სსე-ს შესთავაზოს ახლად აშენებული ანძების ირგვლივ არსებული ეროზიული პროცესის მონიტორინგი.

4.8 მდინარის გეომორფოლოგია**4.8.1 შეფასება**

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ბაზვი 3 წარმოადგენს მოდინებაზე არსებული ჰესის სქემას, რომელსაც დიდი შეგუბება არ გააჩნია. იგი 5 წელზე მეტი ხნის წინ აშენდა, ყველა დროებითი უბანი ხელახლა გამწვანებული და სტაბილიზირებულია. ბაზვი 3-ს არ გააჩნია ეროზიასთან დაკავშირებული მნიშვნელოვანი პრობლემა და იგი ზეგავლენას არ ახდენს მდინარე ბაზვისწყლის მორფოლოგიაზე.	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	ბაზვის 4-ისა და 5-ის მშენებლობისას მდინარის კალაპოტზე ცვლილების რისკი. ეროზიის რისკი ქვედა ბიეფში, თუ ეს ჰესები მაქსიმალური ენერგიის წარმოებისთვის გამოიყენება.	მოსალოდნელი არ არის, რადგან ბაზვი 1-ის და 2-ის პიკურ რეჟიმში ექსპლუატაცია შეუძლებელია და ისინი მდინარის კალაპოტის მორფოლოგიაზე მხოლოდ მშენებლობის დროს მოახდენენ ლოკალურ ზემოქმედებას.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	შესაძლოა, მდინარის აუზის მართვის გეგმის (RBMP) განხორციელებამ განაპირობოს ადგილობრივ დონეზე ისეთი ნებადართული საქმიანობის განხორციელება, რომელიც მდინარის გეომორფოლოგიაზე ზეგავლენას მოახდენს.	მოსალოდნელი არ არის, რადგან ბაზვი 1 და 2 განთავსებულია ისეთ ადგილებში, სადაც მდინარეზე სხვა ჰდროსტრუქტურების აშენება არ ივარაუდება.	-	-
მეტყველობა	შესაძლოა, ხე-ტყის უკონტროლო გაჩეხვამ დროთა განმავლობაში ზეგავლენა მოახდინოს მიწის საფარზე და ეროზია და მდინარის კალაპოტების ადგილობრივი ცვლილებები განაპირობოს.	არ არსებობს წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ხანგრძლივი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რადგან ბაზვი 1-ის და ბაზვი 2-ის მდინარის გეომორფოლოგიაზე ზემოქმედება მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა მდინარის გეომორფოლოგიაზე ზეგავლენას არ ახდენს)	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა მდინარის გეომორფოლოგიაზე ზეგავლენას არ ახდენს)	არა	-	-
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	არანაირი ზემოქმედება (ეს საქმიანობა მდინარის გეომორფოლოგიაზე ზეგავლენას არ ახდენს)	არა	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	ეს ქმედებები ზეგავლენას ახდენს მდინარის წყლის ხარისხზე, რადგან ხრემის მოპოვების ადგილები ბაზვისწყლის კალაპოტის შიგნით, წყალშემკრების ქვედა ნაწილში მდებარეობს.	არა - ბაზვი 1 და ბაზვი 2 ზეგავლენას არ მოახდენენ ქვედა დინებაში განხორციელებულ ამ საქმიანობებზე.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	შესაძლოა, გადამცემი ხაზის მშენებლობისთვის ტყეების გაჩეხვამ და ექსპლუატაციის განმავლობაში ხაზის ქვეშ არსებული მცენარეულობის რეგულარულმა მოცილებამ დროთა განმავლობაში ზეგავლენა მოახდინოს მიწის საფარზე და ეროზიისა და მდინარის ადგილობრივი კალაპოტის მორფოლოგიური ცვლილება განაპირობონ.	არ არსებობს წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ხანგრძლივი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რადგან ბაზვი 1-ის და ბაზვი 2-ის ზეგავლენის გამო წყლის ხარისხის გაუარესების რისკები მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება	უმნიშვნელო	მხოლოდ მშენებლობის პერიოდი
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დადებითი ზემოქმედება - ტყეების აღდგენა დროდადრო შეცვლის წყალდიდობის მოდელს და განაპირობებს კონცენტრაციის დროის გაზრდასა და წყალდიდობის პიკური მნიშვნელობების შემცირებას, რაც დადებითად აისახება წყლის ხარისხზე (ნატანის გადაადგილების შემცირების გამო).	არანაირი კუმულაციური ზემოქმედება.	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმარტებული ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	არანაირი ზემოქმედება - სავარაუდოდ, ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციის ინიციატივები მდინარის გეომორფოლოგიას არ შეცვლიან.	არა	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია, რომ გლობალური დათბობით გამოწვეული ტემპერატურის მომატება და ნალექების შეცვლილი რეჟიმი (ეროზიის/მეწყერის მომატებული რისკებით) ზეგავლენას მოახდენენ მდინარის გეომორფოლოგიაზე.	არ არსებობს წყლის ხარისხზე მნიშვნელოვანი ხანგრძლივი კუმულაციური ზემოქმედების რისკი, რადგან ბაზვი 1-ის და ბაზვი 2-ის ზეგავლენის გამო მდინარის მორფოლოგიის ცვლილების რისკები მშენებლობის პერიოდით შემოიფარგლება.	-	-

4.8.2 შემარბილებელი ღონისძიება

ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "მდინარის გეომორფოლოგია" კუმულაციური ზემოქმედების რისკი დაბალია, იგი წყალშემკრებში ეროზიის გაძლიერების პრობლემასთან არის დაკავშირებული. ეს საკითხი უკვე განხილულ იქნა და შემარბილებელი ღონისძიებები 4.7 თავში არის შემოთავაზებული.

4.9 წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება

4.9.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ბაზვი 3 ახდენს მდინარის წყლის ნაწილის დერივაციას 3,5 კმ მანძილზე, ტოვებს რა მდინარის ბუნებრივ კალაპოტში მინიმალურ ხარჯს (0,37 მ³/წმ), რითაც წყლის შემცირებულ ჰაბიტატს ქმნის. წყალმიმღები ეკოლოგიური უწყვეტობის თვალსაზრისით ერთგვარ დაბრკოლებას წარმოადგენს, სწორედ ამ ზემოქმედების სამართავად იგი აღჭურვილია თევზსავალით, რომლის ტექმომსახურება და შემოწმებაც რეგულარულად ხორციელდება.	დიახ - ძირითადი მდინარისთვის: მდინარის მონაკვეთი, რომელიც სეზონურად შემცირებული ხარჯით (და შესაბამისად - წყლის შემცირებული ჰაბიტატით) ხასიათდება, ბაზვი 1-თან დაახლოებით 3.5 კმ-ით, ბაზვი 2-თან კი - 6.5 კმ-ით გაიზრდება. შემცირებული ხარჯი არ იმოქმედებს ამფიბიებსა და წყალზე დამოკიდებულ უხერხემლოებზე, მაგრამ იმ ფაქტორის გათვალისწინებით რომ მდინარე	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება ზემო ბაზვისწყლის წყლის ჰაბიტატებზე, თუ ბაზვი 1 და 2 აშენდება. არანაირი კუმულაციური ზემოქმედება შენაკადების წყლის ჰაბიტატებზე	სეზონური (ივლისი-მარტის პერიოდში) მაგრამ ხანგრძლივი (ექსპლუატაციის პერიოდი)

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	ბაზვი 4 და 5 ასევე გამოიწვევდნენ შემცირებული ხარჯის მქონე მდინარის მონაკვეთების ჩამოყალიბებას და შექმნიდნენ დამატებით ბარიერებს ეკოლოგიური უწყვეტობის კუთხით.	ფრაგმენტირებულია (დიდი ლოდები კალაპოტში), ეს ყოველივე ზეგავლენას მოახდენს მდინარე ბაზვისწყლის ზედა ნაწილში, იმ კალმახის დაბრუნების პოტენციალზე, რომელიც ქვედა ბიებშია. არა - შენაკადებისთვის, სადაც საკონსერვაციო ინტერესის მქონე სახეობები (სალამანდრის ლარვები) ბინადრობენ		

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	მდინარის აუზის მართვის გეგმა (RBMP) განხორციელებს აუზის უწყების მიერ (ჯერ არ არის შექმნილი), რომელიც მოაწესრიგებს და დაარეგულირებს წყლის რესურსების გამოყენებას წყლის ქიმიური და ეკოლოგიური ხარისხის შენარჩუნების მიზნით. ევროკავშირის კანონმდებლობის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატებზე კუმულაციური ზემოქმედების შერბილება აუზის უწყების ერთ-ერთ მიზანს წარმოადგენს.	სავარაუდოდ, აუზის უწყება განახორციელებს ბაზვი 1-ის და 2-ის მინიმალური ნაკადის მონიტორინგს და იგი უფლებამოსილი იქნება, მიიღოს გადაწყვეტილება მინიმალური ნაკადის გაზრდის შესახებ.	დადებითი ზემოქმედება აუზის დონეზე კუმულაციური ზემოქმედების შემცირების გზით.	ხანგრძლივი
მეტყევეობა	შესაძლოა, ხე-ტყის უკონტროლო გაჩეხვამ დროთა განმავლობაში მდინარე ბაზვისწყლის სედიმენტაციასა და ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე მოახდინოს ზეგავლენა. ეს მოხდება მხოლოდ იმ შემთხვევაში, თუ ტყის მნიშვნელოვანი ნაწილი (მაგ. 20%-ზე მეტი) გაიჩეხება.	შესაძლოა კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვის 1-სა და 2-თან მიმართებაში, თუ მეტი ნატანი მიაღწევს მდინარე ბაზვისწყალს, ხოლო მისი ხარჯი (და შესაბამისად, ნატანის გადაადგილების შესაძლებლობა) შემცირდება.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება (უმნიშვნელო იქიდან გამომდინარე, რომ უკანონო ჭრა საპროექტო ტერიტორიაზე ინტენსიურად არ ხორციელდება)	ხანგრძლივი

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	ადგილობრივი ზემოქმედება, საქმიანობის სახეობის მიხედვით, მხოლოდ მდინარე ბაზვისწყლის ქვემო დინების ჰაბიტატებზე (სადაც ეს საქმიანობა ხორციელდება)	არა (ეს საქმიანობა ზეგავლენას არ მოახდენს მდინარე ბაზვისწყლის ზედა ნაწილის ჰაბიტატებზე)	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	ბახმაროში ტურიზმის განვითარება გაზრდის მდინარე ბაზვისწყალში ჩაშვებული ჩამდინარე წყლების და მყარი ნარჩენების მოცულობას, თუ მათი მართვა არ გაუმჯობესდება.	დიახ - მდინარე ბაზვისწყალში ჩამდინარე წყლების კონცენტრაციის მომატება დამატებით ზეგავლენას მოახდენს წყლის შემცირებულ ჰაბიტატზე.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება (უმნიშვნელო, იქიდან გამომდინარე, რომ ჩამდინარე წყლების კონცენტრაციის მატება თანდათანობით მოხდება)	ხანმოკლე (სანამ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემა აშენდება)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	დადებითი ზემოქმედება ბახმაროში ჩამდინარე წყლებისა და მყარი ნარჩენების მართვის გაუმჯობესების შემთხვევაში.	დიახ, თუ ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემა აშენდება - მდინარე ბაზვისწყალში ჩამდინარე წყლების კონცენტრაციის შემცირება დადებითად აისახება წყლის შემცირებულ ჰაბიტატზე.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება (ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის აშენების შემდეგ)	ხანგრძლივი (ჩამდინარე წყლების გამწმენდი სისტემის აშენების შემდეგ)

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ზუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
სამთო მოპოვება და კარიერები	ადგილობრივი ზემოქმედება, საქმიანობის სახეობის მიხედვით, მხოლოდ მდინარე ბაზვისწყლის ქვემო დინების ჰაბიტატებზე (სადაც ეს საქმიანობა ხორციელდება)	არა (ეს საქმიანობა ზეგავლენას არ მოახდენს მდინარე ბაზვისწყლის ზედა ნაწილის ჰაბიტატებზე)	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ელექტროგადამცემი ხაზების მშენებლობა და ექსპლუატაცია ზეგავლენას მოახდენს მდინარე ბაზვისწყლის სედიმენტაციასა და ჰიდროლოგიურ რეჟიმზე.	შესაძლო კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვი 1-სა და 2-თან მიმართებაში, თუ მეტი ნატანი მიაღწევს მდინარე ბაზვისწყალს, ხოლო მისი ხარჯი (და შესაბამისად, ნატანის გადაადგილების შესაძლებლობა) შემცირდება.	უმნიშვნელო ან მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება, რაც ეროზიის ზონების მასშტაბზე იქნება დამოკიდებული	ხანგრძლივი
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დროთა განმავლობაში, ტყის აღდგენა მდინარე ბაზვისწყალამდე ნატანის გადაადგილების შემცირებას განაპირობებს.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვის 1-თან და 2-თან მიმართებაში, თუ ნაკლები ნატანი მიაღწევს მდინარე ბაზვისწყალს, როდესაც მისი ხარჯი (და შესაბამისად - ნატანის გადაადგილების შესაძლებლობა) შემცირდება.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება (უმნიშვნელო იქიდან გამომდინარე, რომ ტყის აღდგენა მხოლოდ მცირე ტერიტორიებზე განხორციელდა).	ხანგრძლივი

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	ლოგიკურია, რომ ეფექტური საკონსერვაციო ტერიტორიების შექმნამ ხმელეთისა და წყლის ჰაბიტატების გაუმჯობესება უნდა განაპირობოს.	ეფექტური საკონსერვაციო ტერიტორიის შექმნა ხელს შეუწყობს ბაზვი 1-ისა და 2-ის კუმულაციური ზემოქმედების შემარბილებელი ისეთი ღონისძიებების განხორციელებას, როგორიცაა ეროზიის კონტროლი და ჰაბიტატის აღდგენა.	დადებითი ზეგავლენა აუზის დონეზე ჰაბიტატის დაკარგვის შემცირების ხარჯზე.	ხანგრძლივი, ეფექტური საკონსერვაციო ზონის შექმნის შემდეგ
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	მოსალოდნელია, რომ ტემპერატურის მომატება და ნალექების შეცვლილი რეჟიმი მნიშვნელოვან ზეგავლენას მოახდენენ მდინარის ჰიდროლოგიასა და დაღეჯვის რეჟიმზე, რასაც შესაბამისი შედეგები მოჰყვება როგორც ხმელეთის, ისე წყლის ჰაბიტატებთან მიმართებაში.	კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვი 1-თან და 2-თან მიმართებაში, რადგან კლიმატის ცვლილება შემცირებულ წყლის ჰაბიტატებზე დამატებით ზეგავლენას მოახდენს.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი

4.9.2 შემარბილებელი ღონისძიება 7

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს ისეთ მნიშვნელოვან კომპონენტზე, როგორიცაა „წყლის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება“, მნიშვნელოვან და გრძელვადიან რისკს განაპირობებს მხოლოდ ბაზვისწყლის ძირითად ნაწილთან და არა - მის შენაკადებთან მიმართებაში.

მდინარე ბახვისწყლის ზედა აუზში წყლის შემცირებული ხარჯის მქონე მონაკვეთების რაოდენობისა და სიგრძის ზრდა, გლობალური დათბობის შედეგებით გამოწვეულ დამატებით ზემოქმედებასა და მდინარე ბახვისწყალში დამაბინძურებლების/დანალექების ჩაშვების რისკის ზრდასთან ერთად (რაც ტურიზმის ზრდით, ხეების უკანონო ჭრით და გადამცემი ხაზის მშენებლობით არის განპირობებული) ზეგავლენას მოახდენს წყლის ჰაბიტატების ზომასა და ხარისხზე:

- მდინარე ბახვისწყალზე დამოკიდებული ამფიბიები და უხერხემლოები საკვების ხელმისაწვდომობის შემცირებისა და ნატანის შემცველობის გაზრდის შედეგად დაზარალებიან. ამავდროულად, ამ ტაქსონებს შეუძლიათ, ისარგებლონ წყალმიმღებიდან გამოდინებული, მეტად მდგრადი ნაკადით, რადგან ის უზრუნველყოფს რეგულარულ და მკვეთრად განსაზღვრულ სველ პერიმეტრს, რაც მდინარის კალაპოტის ნაპირებზე არსებულ ამოშრობად ტბორებში ლარვების ჩაჭერის რისკს ამცირებს.
- თევზზე კუმულაციური ზემოქმედება შემოიფარგლება კალმახით (ერთადერთი სახეობა, რომელიც, წყლის ტემპერატურიდან გამომდინარე, მდინარე ბახვისწყლის ზემო აუზში პოტენციურად არსებობს) და გამოვლინდება მხოლოდ ისეთ ადგილებში, რომლებიც კალმახისათვის ამჟამად მიღწევადია: იქიდან გამომდინარე, რომ კალმახი ამჟამად ბახვი 3-ის თევზსავალს იყენებს, ცნობილია, რომ იგი ბახვი 3-ის ქვედა და ზედა ბიეფებში არის წარმოდგენილი, თუმცა ის უხვად არ გვხვდება ზედა დინებაში, ბახვი 1-ის წყალმიმღებისა და ელექტროსადგურის უბნებზე, რაც შეესაბამება მდინარე ბახვისწყლის ზემო კალაპოტის გასწვრივ ბუნებრივი ბარიერების (ლოდები, რომლებიც მდინარეს ბლოკავენ და მაღალ ჩანჩქერებს ქმნიან) არსებობას და იმ ფაქტს, რომ ზოგიერთი პირი უკანონოდ იყენებს მოწამვლას ან ელექტროსაშუალებებს მდინარეში თევზის დაჭერის მიზნით.

სურათი 4 - მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ არსებული ისეთი ჩანჩქერების და ჩქერების მაგალითები, რომლებიც თევზისთვის ადვილად გადასალახი არ არის



ეროზიის/სედიმენტაციის გადაადგილების გაზრდილი რისკით გამოწვეული კუმულაციური ზემოქმედების შერბილება 4.7.2 თავში იყო განხილული.

წყლის ჰაბიტატის შემცირება მხოლოდ კალმახისთვის იქნება პრობლემა, გამომდინარე იქიდან, რომ კალმახს ამჟამად არ გააჩნია კარგი წვდომა ბახვისწყლის ზედა ნაწილთან (მდინარის ფრაგმენტაციის/ბლოკირების გამო - ლოდები). პროექტთან მიმართებაში ყველაზე პრაგმატული შემარბილებელი ღონისძიება იქნება არსებული ბლოკირების თანდათანობითი მოხსნა (ბლოკების მოცილება ხელით ან გაფართოებადი ცემენტის მეშვეობით), რაც ბახვი 3-დან დაიწყება და ზედა დინების მიმართულებით, ბახვი

1-ისკენ თანდათანობით განხორციელდება. ასეთი ქმედება შესაძლებლად არის მიჩნეული, რადგან მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ დაფიქსირებულია არა მასიური ჩანჩქერი, არამედ ლოდებით გამოწვეული მრავლობითი ბლოკირების ადგილები.

ასევე მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ კალმახზე დადებით ზეგავლენას მოახდენს ბახვი 1-ის წყალმიმღებზე ღრმა შეგუბების შექმნა, რომელიც უზრუნველყოფს შესაფერის ზამთრის ჰაბიტატს და მას ელექტროსაშუალებების გამომყენებელი და მომწამვლელი მეთევზეებისგან დაიცავს.

შემარბილებელი ქმედება 7:

მდინარე ბახვისწყლის გასწვრივ, ეკოლოგიური უწყვეტობის აღდგენის გეგმის მომზადება და განხორციელება კალმახისთვის:

- არსებული ბლოკირების წინასწარი განსაზღვრა, დრონიდან ან ვერტმფრენიდან განხორციელებული გადაღებების მეშვეობით.
- აეროფოტოგადაღების საფუძველზე, იქთიოლოგთან და გაფართოებადი ცემენტის სპეციალისტთან ერთად სავსე კვლევების ორგანიზება და განხორციელება (ბახვი 3-დან დაწყებული) გასაუმჯობესებელი უბნებისა და კორექტირების მეთოდების/ლოგისტიკის განსაზღვრის მიზნით. იქთიოლოგის მიერ იმ ადგილების განსაზღვრა, სადაც თევზის მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს.
- ისეთი ექსპედიციების ორგანიზება, რომლებიც მიზნად ისახავს ბლოკირების თანდათანობით მოხსნას ხელით ან გაფართოებადი ცემენტის გამოყენებით (წყლის ჰაბიტატებში ფეთქებადი ნივთიერებების გამოყენება დაუშვებელია), რაც სავსე კვლევის დროს მიღებული გადაწყვეტილების შესაბამისად უნდა განხორციელდეს.
- დაბალი ხარჯის სეზონზე (თოვლის დნობამდე და შემოდგომაზე - მიგრაციის პერიოდში) მდინარის კალაპოტის უწყვეტობისა და თევზის არსებობის მუდმივი მონიტორინგი (ელექტროსაშუალებებით თევზჭერა) მდინარე ბახვისწყალში თევზის თანდათანობითი რეკოლონიზაციის დოკუმენტურად დადასტურების მიზნით. ახალი ბლოკირებების მოხსნა, რომელიც შეიძლება გაჩნდეს.

4.10 ტყის რესურსები

4.10.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ტყის რესურსები"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	სავარაუდოდ, ბაზვი 4-ისა და 5-ის მშენებლობა ხეების ადგილობრივად მოჭრას და ტყის რესურსების დაკარგვას განაპირობებს	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება, რადგან ტყის რესურსები, რომლებზეც ზემოქმედება მოხდება, განლაგებულია ბაზვი 1-თან და 2-თან და ბაზვი 4-დან და 5-დან მოშორებით მდებარეობს; შესაბამისად, ტყის რესურსების სხვადასხვა მომხმარებლები დაზარალდებიან.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ტყის რესურსები"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყვევობა	დაუგეგმავი და უკანონო სატყეო საქმიანობა პირდაპირ ზემოქმედებას ახდენს ტყის რესურსებზე	ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობისათვის განხორციელებული ხეების ჭრის კუმულაციური ზემოქმედება. ბაზვი 1 და 2 ჰესებისთვის აშენებული მისასვლელი გზები აგრეთვე განაპირობებენ ხის უკანონო ჭრის რისკის წარმოქმნას.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	გრძელვადიანი (ხეების გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	არანაირი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ტყის რესურსები"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	გადამცემი ხაზების მშენებლობა გამოიწვევს ტყის რესურსების მუდმივ დაკარგვას იმ უბნებში, სადაც ხაზი ტყიან ტერიტორიებს კვეთს.	ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობის მიზნით ხეების გაჩეხვის კუმულაციური ზემოქმედება.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	გრძელვადიანი (ხეების გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დადებითი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	პოტენციური დადებითი ზემოქმედება ტყის რესურსებზე, თუ კონსერვაციის ღონისძიებები განხორციელდება.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	კლიმატის ცვლილება ზეგავლენას მოახდენს ტყის რესურსებზე (სახეობების რაოდენობის პოტენციური შემცირებით) და ფოთლოვანი ხეები თანდათან ჩაანაცვლებს წიწვოვანს.	ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობის მიზნით ხეების გაჩეხვის კუმულაციური ზემოქმედება.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	გრძელვადიანი (ხეების გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)

4.10.2 შემარბილებელი ღონისძიება 8

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ტყის რესურსები" დაკავშირებულია საქმიანობებისა და სტრესის ფაქტორების ისეთ ერთობლიობასთან, რომელიც ტყის რესურსების შემცირებას განაპირობებს.

ბაზვი 1 და 2 პროექტების ფარგლებში მარტივად არის შესაძლებელი პროექტების საქმიანობით განპირობებული კუმულაციური ზემოქმედების შემცირება, რაც უნდა განხორციელდეს იმავე ფართობზე იგივე რაოდენობის სახეობათა ხეების ხელახლა დარგვით, რომელთა დაკარგვაც მოხდება.

შემარბილებელი ქმედება 8:

ბაზვი 1-ისა და 2-ის ფარგლებში ტყის აღდგენის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:

- ტყის განაშენიანების პროგრამის განხორციელება, რათა არ მოხდეს ტყის საფარის დაკარგვა და განხორციელდეს საკომპენსაციო რგვა.
- ხეების მრავალფეროვნების შენარჩუნება საკომპენსაციო რგვის დროს.
- მდგრადობის უზრუნველყოფა, ხეების დარგვის უბნების შემოღობვის ან ბარიკადებით შემოსაზღვრის მეშვეობით, რაც ბალახისმჭამელების მიერ ნერგების საკვებად გამოყენების თავიდან აცილებას შეუწყობს ხელს.

გლობალური კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით, პროექტი მიზნად ისახავს დადებითი ზემოქმედების მოხდენას, შემდეგი მიდგომით: წიწვოვანი ხეების კონკრეტულ არეალში (არსებული ხეების ხაზის ზევით) დარგვის მეშვეობით, რაც წიწვოვანი ხეების ფოთლოვანი ხეებით ეტაპობრივი ჩანაცვლების პროცესის შერბილებას განაპირობებს. ამ მიზნით უზრუნველყოფილი იქნება კომპეტენტური უწყებების ჩართულობა.

4.11 ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება

4.11.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ფაუნის ლოკალური დარღვევა, რაც ადამიანის საქმიანობით არის გამოწვეული. ეს ზღვრული ზემოქმედებაა (მურა დათვის და წავის არსებობა წყალმომღებზე რეგულარულად აღინიშნება), რომელიც, სავარაუდოდ კომპენსირდება იმით, რომ ბრაკონიერები ტერიტორიას თავს ჰესის პერსონალის გამო არიდებენ.	ზღვრული კუმულირებული დარღვევა მშენებლობის განმავლობაში.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება	-
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5	ფაუნის ლოკალური დარღვევა მშენებლობის დროს.	კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება, რადგან ბაზვი 4 და 5 ბაზვი 1 და 2 ჰესებიდან შორს მდებარეობენ.	-	-
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	არანაირი ზემოქმედება ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყვევობა	ხეების ჭრის საკმიანობით გამოწვეული დარღვევა და ჰაბიტატის დაკარგვა	კუმულაციური ზემოქმედება (ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვით), რაც ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობის მიზნებისათვის განხორციელებული ხე-ტყის ჭრით არის განპირობებული.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	გრძელვადიანი (ხეების გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	ბახმაროში დამატებითი მშენებლობების განხორციელების შემთხვევაში სავარაუდოა ბუნებრივი ჰაბიტატების გარდაქმნა.	დიახ - ბაზვი 1 ბახმაროს რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ, მაგრამ მასთან ახლო მანძილზე მდებარეობს.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი (ბუნებრივი ჰაბიტატები შეცვლილ ჰაბიტატებად გარდაიქმნება)

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	ბახმაროში დამატებითი მშენებლობების განხორციელების შემთხვევაში სავარაუდოა ბუნებრივი ჰაბიტატების გარდაქმნა	დიახ - ბაზვი 1 ბახმაროს რეკრეაციული ზონის ფარგლებს გარეთ, მაგრამ მასთან ახლო მანძილზე მდებარეობს.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	ხანგრძლივი (ბუნებრივი ჰაბიტატები შეცვლილ ჰაბიტატებად გარდაიქმნება)
სამთო მოპოვება და კარიერები	მდინარე ბახვისწყლის ზედა აუზში არსებულ ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედება არ იკვეთება	არა	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ბუნებრივი ჰაბიტატების გარდაქმნა იმ უბნებში, სადაც გადამცემი ხაზები ტყიან ტერიტორიებს კვეთს.	კუმულაციური ზემოქმედება (ხმელეთის ჰაბიტატის დაკარგვით), რაც ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობის მიზნებისათვის განხორციელებული ხე-ტყის ჭრით არის განპირობებული.	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზეგავლენა	გრძელვადიანი (ხეების გაზრდას ათწლეულები სჭირდება)
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დადებითი ზემოქმედება ტყის ჰაბიტატებზე	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	პოტენციური დადებითი ზემოქმედება ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	კლიმატის ცვლილება ზეგავლენას მოახდენს ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე.	კუმულაციური ზემოქმედება ჰაბიტატის გარდაქმნით, რაც ბაზვი 1 და 2 ჰესების მშენებლობისთვის არის აუცილებელი	მნიშვნელოვანი კუმულაციური ზემოქმედება	გრძელვადიანი (ბუნებრივი ჰაბიტატების გარდაქმნა)

4.11.2 შემარბილებელი ღონისძიება

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე "ხმელეთის ჰაბიტატები და ბიომრავალფეროვნება" ძირითადად ტყიანი ტერიტორიების დაკარგვასთან არის დაკავშირებული. მდელოები, რომლებიც ზემოქმედებას დაექვემდებარება, ხეების ხაზის ქვემოთ მდებარეობს და, შესაბამისად, გარდაქმნილ (შეცვლილ) ჰაბიტატებს წარმოადგენს.

ასევე აქტუალურია ტყის რესურსების დაკარგვასთან მიმართებაში შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებაც, რომელიც აღწერილია თავში 4.10.2.

4.12 მიკროკლიმატი

4.12.1 შეფასება

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მიკროკლიმატი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
არსებული პროექტი - ბაზვი 3	ჰაერის ტენიანობის ზღვრული შემცირება და ჰაერის ტემპერატურის მატება შემოვლითი მონაკვეთის უშუალო სიახლოვეს (5 მეტრზე ნაკლები) ქარის არარსებობის შემთხვევაში. შედარებით უფრო შორ მანძილზე გაზომვადი ზემოქმედება არ იკვეთება.	ზღვრული კუმულაციური ზემოქმედება, გამოწვეული ჰაერის აღქმული ტენიანობის ზღვრული შემცირებით და ჰაერის ტემპერატურის მატებით მდინარე ბაზვისწყლის უშუალო სიახლოვეს (5 მეტრზე ნაკლები) ბაზვი 1-ის წყალმიმღებსა და ბაზვი 2-ის ელექტროსადგურს შორის, ქარის არარსებობის შემთხვევაში.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება	მხოლოდ დაბალი ხარჯის სეზონზე, როცა ქარი არ უბერავს
სამომავლო პროექტები - ბაზვი 4 და 5				
მდინარე სუფსის აუზის მართვის გეგმა	არანაირი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი	არა	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მიკროკლიმატი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
მეტყვევობა	ალბედოს ცვლილება. ჰაერის ტენიანობის ზღვრული შემცირება და ჰაერის ტემპერატურის მატება მხოლოდ ტყიან ზონებში, ქარის არარსებობის შემთხვევაში. შორ მანძილზე გაზომვადი ზემოქმედება არ იკვეთება.	ზღვრული კუმულაციური ზემოქმედება, გამოწვეული ჰაერის ტენიანობის ზღვრული შემცირებით და ჰაერის ტემპერატურის მატებით მდინარე ბაზვისწყლის უშუალო სიახლოვეს (5 მეტრზე ნაკლები), ბაზვი 1-ის წყალმომღვებ და ბაზვი 2-ის ელექტროსადგურს შორის, ქარის არარსებობის შემთხვევაში.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება	მხოლოდ დაბალი ხარჯის სეზონზე, როცა ქარი არ უბერავს
მდინარეების - ბაზვისა და ქვემო სუფსის არაჰიდროენერგეტიკული გამოყენება	არანაირი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი	არა	-	-
ტურიზმი - კურორტ ბახმაროს განვითარების გეგმა	კურორტზე ჰაერის ტემპერატურის მატება, თუ მცენარეული საფარის მქონე უბნები ჩანაცვლდება ბეტონით ან ასფალტით, რომლებიც მზის ენერგიას უკეთესად ინარჩუნებენ.	კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება, რადგან განხილული ზონები ერთმანეთისგან შორ მანძილებზე მდებარეობს	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმარტებული ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მიკროკლიმატი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
ბახმაროს ინფრასტრუქტურის განვითარება	კურორტზე ჰაერის ტემპერატურის მატება, თუ მცენარეული საფარის მქონე უბნები ჩანაცვლდება ბეტონით ან ასფალტით, რომლებიც მზის ენერგიას უკეთესად ინარჩუნებენ.	კუმულაციური ზემოქმედება არ იკვეთება, რადგან განხილული ზონები ერთმანეთისგან შორ მანძილებზე მდებარეობს	-	-
სამთო მოპოვება და კარიერები	არანაირი ზემოქმედება არ არის მოსალოდნელი	არა	-	-
საქართველოს სახელმწიფო ელექტროსისტემის (სსე) ქსელის გაძლიერება და გადამცემი ხაზები	ალბედოს ცვლილება. ჰაერის ტენიანობის ზღვრული შემცირება და ჰაერის ტემპერატურის მატება მხოლოდ ტყიან ზონებში, ქარის არარსებობის შემთხვევაში. შორ მანძილზე გაზომვადი ზემოქმედება არ იკვეთება.	ზღვრული კუმულაციური ზემოქმედება, გამოწვეული ჰაერის ტენიანობის ზღვრული შემცირებით და ჰაერის ტემპერატურის მატებით მდინარე ბახვისწყლის უშუალო სიახლოვეს (5 მეტრზე ნაკლები) ბაზვი 1-ის წყალმიმღებსა და ბაზვი 2-ის ელექტროსადგურს შორის, ქარის არარსებობის შემთხვევაში.	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება	მხოლოდ დაბალი ხარჯის სეზონზე, როცა ქარი არ უბერავს
ტყის აღდგენის ინიციატივა	დადებითი ზემოქმედება ტყის ჰაბიტატებზე	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-

მოვლენა ან ცვლილების განმაპირობებელი ფაქტორი	ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვანი კომპონენტზე "მიკროკლიმატი"	ბაზვი 1 და 2 ჰიდროელექტროსადგურებთან დაკავშირებული კუმულაციური ზემოქმედება	კუმულაციური ზემოქმედების მნიშვნელოვნება (უმნიშვნელო, მნიშვნელოვანი ან ძალიან მნიშვნელოვანი)	კუმულაციური ზემოქმედების ხანგრძლივობა (ხანმოკლე ან ხანგრძლივი)
შემოთავაზებული დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	პოტენციური დადებითი ზემოქმედება ხმელეთის ჰაბიტატებსა და ბიომრავალფეროვნებაზე.	დადებითი კუმულაციური ზემოქმედება	-	-
კლიმატის ცვლილება, განპირობებული გლობალური დათბობით	ტემპერატურის გლობალური მატება რამდენიმე გრადუსით და ნალექების და თოვლის/წვიმის რეჟიმის ცვლილება.	ზღვრული კუმულაციური ზემოქმედება ბაზვი 1-ისა და 2-ის ზემოქმედებას დაქვემდებარებულ ტერიტორიებზე	უმნიშვნელო კუმულაციური ზემოქმედება	მხოლოდ დაბალი ხარჯის სეზონზე, როცა ქარი არ უბერავს

4.12.2 შემარბილებელი ღონისძიება

კუმულაციური ზემოქმედება ბუნებრივი და სოციალური გარემოს მნიშვნელოვან კომპონენტზე „მიკროკლიმატი“ უმნიშვნელო და იგი გადაიფარება იმ ზემოქმედებით, რომელსაც გლობალური კლიმატის ცვლილება ადგილობრივ კლიმატზე მოახდენს. დამატებითი დეტალური ინფორმაცია იხილეთ ცალკე შემუშავებულ „მიკროკლიმატის შეფასებაში“.

მიკროკლიმატზე მოხდენილი ზემოქმედება, რომელიც ტყის გაჩეხვითაა გამოწვეული, ტყეების აღდგენის მეშვეობით გამოსწორდება (იხ. თავი 4.10.2). დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების გატარება საჭირო არ არის.

5 კუმულაციური ზემოქმედების მართვის და მონიტორინგის გეგმა

ქვემოთ მოყვანილ ცხრილში შეჯამებულია ანგარიშში გადმოცემული შემარბილებელი ღონისძიებები, რომლებიც კუმულაციური ზემოქმედების აღმოფხვრისათვის არის გათვალისწინებული და გარემოსდაცვითი და სოციალური მოთხოვნების შესაბამისად უნდა განხორციელდეს. აქვე მითითებულია, როგორც მონიტორინგის განხორციელებისათვის აუცილებელი ზომები, ასევე წარმატებისა და წარუმატებლობის მაჩვენებლებიც და შესაბამისი შემარბილებელი ქმედებები.

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
(1) ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის შეხვედრა სსე-სთან, სადაც განიხილება ლანდშაფტზე ზემოქმედების შერბილების პოტენციური გზები.	ბაზვი 1-ის პროექტის ნებართვის გაცემიდან მშენებლობის დაწყებამდე.	სსე-სთან შეხვედრების ოქმი	სსე-სთან შეხვედრა გაიმართა და შედგა მსჯელობა	სსე-სთან შეხვედრა არ გამართულა, ან შეხვედრა გაიმართა, მაგრამ არ მოყვა შესაბამისი შედეგი.

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
<p>(2) ბაზვი 1-ის სათავე ნაგებობის პროექტირება და აგება ისე, რომ უზრუნველყოფილი იყოს ვიზუალური ზემოქმედების მინიმუმამდე დაყვანა:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. მაღალი შენობების ან მკვეთრი ფერების გამოყენების თავიდან აცილება 2. მშენებლობის დასასრულს, წყალმიმღების ტერიტორიის ირგვლივ არსებული დროებითი უბნების გამწვანების სამუშაოების ჩატარება მათი ბუნებრივი მდგომარეობის მაქსიმალურად აღდგენის მიზნით. 3. სადაც შესაძლებელია, ბეტონის ბლოკის სტრუქტურების ნაცვლად ნატურალიზებული თევზსავალის გამოყენება 4. წყალმიმღების ირგვლივ ხეების (ადგილობრივი სახეობების) დარგვა ვიზუალური ბარიერის ფუნქციის შესასრულებლად. ხეების დარგვა ისე, რომ ისინი ბუნებრივად გამოიყურებოდნენ (და არა - მწკრივის სახით) 	<p>ქმედებები 1-დან 3-მდე:</p> <p>დაპროექტებისა და მშენებლობის მომზადება - განხორციელების მთელი პროცესის განმავლობაში</p> <p>ქმედება 4: ხეების დარგვა და შემოღობვა მშენებლობის დასრულებიდან ერთი წლის განმავლობაში</p>	<p>გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) მენეჯერის მიერ მონიტორინგის განხორციელება შემუშავების ძირითად ეტაპებზე.</p>	<p>ქმედებები 1-დან 3-მდე:</p> <p>ინსტრუქციები შეტანილია ინჟინერ-დამპროექტებლებისა და სამშენებლო კომპანიების კონტრაქტებში და ღონისძიებები დამაკმაყოფილებლად არის განხორციელებული.</p> <p>ქმედება 4: დიდი ზომის ადგილობრივი სახეობები დარგულია შესაბამის ადგილებში ვიზუალური ბარიერის შექმნის მიზნით, იმ ვარაუდით, რომ შესაძლოა 30%-მდე ნარგავებმა ვერ გაიხაროს.</p>	<p>ქმედებები 1-დან 3-მდე:</p> <p>ქმედებები დამაკმაყოფილებლად არ არის შეტანილი პროექტირების ან მშენებლობის შედეგებში.</p> <p>ქმედება 4: ხეების 30%-ზე მეტმა ვერ გაიხარა.</p>

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
<p>(3) ბაზვი 1-ის მომარაგებისა და მშენებლობისათვის აუცილებელი საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:</p> <ol style="list-style-type: none"> ავარიის რისკების მინიმუმამდე დაყვანა, კერძოდ - საგზაო მოძრაობის მარეგულირებლების ისეთ ადგილებში გამოყენება, სადაც სამშენებლო მოედანზე მისასვლელი გზა ბახმაროსაკენ მიმავალ მთავარ გზას კვეთს შაბათ-კვირას მომარაგების განხორციელების თავიდან აცილება; ზაფხულის ტურისტული სეზონის განმავლობაში მომარაგების ორგანიზება ორშაბათიდან პარასკევის ჩათვლით, ადრეული დილის საათებში ინციდენტებისა და რისკების კონტროლი (გასაუბრება მძღოლებთან), რათა უზრუნველყოფილი იყოს საგზაო მოძრაობის მართვის გეგმის ადაპტირება სეზონების მიხედვით. 	<p>გეგმის მომზადება მშენებლობამდე</p> <p>გეგმის განხორციელება მშენებლობის დროს</p> <p>(გეგმის მომზადებისა და განხორციელების მოთხოვნები მთავარ კონტრაქტორს უნდა წარედგინოს)</p>	<p>გეგმის დამტკიცება მშენებლობამდე სი-სი-ი-ეიჩ-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) მენეჯერის მიერ</p> <p>მთელი მშენებლობის განმავლობაში, გეგმის განხორციელების მონიტორინგი სი-სი-ი-ეიჩ-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) ზედამხედველობის პერსონალის მიერ (ყოველკვირეული შემოწმება)</p>	<p>გეგმა დამტკიცებული და განხორციელებულია</p>	<p>გეგმა არ არის მოწოდებული, არ არის დამტკიცებული.</p> <p>გეგმა არ არის განხორციელებული მისი რეკომენდაციების შესაბამისად.</p>

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
(4) ბაზვი 1-ის სათავე ნაგებობის ისე დაპროექტება და აშენება, რომ შესაძლებელი იყოს ბაზმაროდან მდინარე ბაზვისწყალში მოხვედრილი მყარი ნარჩენების მარტივად შეგროვება. ნარჩენების მართვის ლიცენზირებულ კომპანიასთან ხელშეკრულების გაფორმება ბაზვის 1-ის წყალმიმღებზე არსებული მყარი ნარჩენების შეგროვებისა და კანონით განსაზღვრული განკარგვის შესახებ.	დაპროექტების, მშენებლობის მომზადება / განხორციელებისა და ექსპლუატაციის მთელი პროცესის განმავლობაში	გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) მენეჯერის მიერ მონიტორინგის განხორციელება შემუშავების ძირითად ეტაპებზე. ექსპლუატაციის დროს შეგროვებული მყარი ნარჩენების მოცულობის ან წონის დაფიქსირება	საპროექტო ინსტრუქციები შეტანილია ინჟინერ-დამპროექტებლებისა და სამშენებლო კომპანიების კონტრაქტებში და ღონისძიებები დამაკმაყოფილებლად არის განხორციელებული. მყარი ნარჩენები წყალმიმღებზე გროვდება და შემდეგ ხორციელდება მათი გადატანა ნებადართულ ნაგავსაყრელზე.	პროექტის დიზაინი ართულებს მყარი ნარჩენების შეგროვებას. მყარი ნარჩენები არ გროვდება და არ ხორციელდება მათი გადატანა ნებადართულ ნაგავსაყრელზე

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
<p>(5) კომპეტენტურ უწყებებთან და სსე-სთან კონსულტაციის საფუძველზე, ბაზვი 1-ის ტრანსპორტის მართვის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:</p> <ul style="list-style-type: none"> • მინიმუმამდე დაყვანა ინციდენტის/ავარიის რისკებისა იმ გრუნტის გზებზე, რომლებსაც სხვადასხვა დაინტერესებული მხარეები ერთობლივად გამოიყენებენ (მათ შორის ხის მჭრელები და სსე). • შეიზღუდოს მხოლოდ ბაზვი 1-ის პროექტის საჭიროებისთვის მოწყობილი გზებით, სხვა პირების მიერ სარგებლობა, რომლებიც ჰესის მშენებლობასთან ან ექსპლუატაციასთან დაკავშირებულნი არ არიან. 	<p>გეგმის მომზადება მშენებლობამდე.</p> <p>გეგმის დანერგვა მშენებლობისა და ექსპლუატაციის მთელი პროცესის განმავლობაში.</p>	<p>გეგმის დამტკიცება მშენებლობამდე სი-სი-ი-ეიჩ-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) მენეჯერის მიერ</p> <p>მთელი მშენებლობისა და ექსპლუატაციის განმავლობაში, გეგმის განხორციელების მონიტორინგი სი-სი-ი-ეიჩ-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური საკითხების (E&S) ზედამხედველობის პერსონალის მიერ (ყოველკვირეული შემოწმება)</p>	<p>გეგმა დამტკიცებული და განხორციელებულია</p>	<p>გეგმა არ არის მოწოდებული, არ არის დამტკიცებული.</p> <p>გეგმა არ არის განხორციელებული რეკომენდაციების შესაბამისად</p>

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
(6) ბაზვი 1-ის პროექტის განმახორციელებლის მიერ სსე-სთან შეხვედრის გამართვა და ეროზიის კონტროლისა და მონიტორინგის იმ ღონისძიებების განხილვა, რომლებიც ოზურგეთი-ზოტის ხაზის მშენებლობისა და ბაზვი 1-თან მიერთებასთან დაკავშირებით განხორციელდა. ბაზვი 1-ს შეუძლია, სსე-ს შესთავაზოს ახლად აშენებული ანძების ირგვლივ არსებული ეროზიის მონიტორინგი.	ბაზვი 1-ის პროექტის ნებართვის გაცემიდან მშენებლობის დაწყებამდე.	სსე-სთან შეხვედრების ოქმი	სსე-სთან შეხვედრა გაიმართა და შეთანხმება მიღებულ იქნა.	სსე-სთან შეხვედრა არ გამართულა, ან შეხვედრა გაიმართა, მაგრამ შეთანხმება არ იქნა მიღწეული.

<p>(7) მდინარე ბახვისწყალში ეკოლოგიური უწყვეტობის აღდგენის გეგმის მომზადება და განხორციელება კალმახისთვის:</p> <ul style="list-style-type: none"> • არსებული ბლოკირების წინასწარი განსაზღვრა დრონიდან ან ვერტმფრენიდან განხორციელებული გადაღებების მეშვეობით. • აეროფოტოგადაღების საფუძველზე, იქთიოლოგთან და გაფართოებადი ცემენტის სპეციალისტთან ერთად სავსე კვლევების ორგანიზება და განხორციელება (ბახვი 3-დან დაწყებული) გასაუმჯობესებელი უბნებისა და კორექტირების მეთოდების/ლოგისტიკის განსაზღვრის მიზნით. იქთიოლოგის მიერ იმ ადგილების განსაზღვრა, სადაც თევზის მონიტორინგი უნდა ჩატარდეს. • ისეთი ექსპედიციების ორგანიზება, რომლებიც მიზნად ისახავს ბლოკირების თანდათანობით მოხსნას ხელით ან გაფართოებადი ცემენტის გამოყენებით (წყლის ჰაბიტატებში ფეთქებადი ნივთიერებების გამოყენება დაუშვებელია), რაც სავსე კვლევის დროს მიღებული 	<p>მშენებლობის პერიოდში</p>	<p>დაბალი ხარჯის სეზონზე (თოვლის დნობამდე და შემოდგომაზე - მიგრაციის პერიოდში) მდინარის კალაპოტის უწყვეტობისა და თევზის არსებობის მუდმივი მონიტორინგი (ელექტრონული თევზჭერის გამოყენებით) მდინარე ბახვისწყალში თევზის თანდათანობითი რეკოლონიზაციის დოკუმენტურად დადასტურების მიზნით. ახალი ბლოკირებების მოხსნა, რომელიც შეიძლება გაჩნდეს.</p>	<p>ეკოლოგიური უწყვეტობის აღდგენის გეგმა განხორციელებულია.</p> <p>კალმახის პოპულაციის ზრდა დაფიქსირებულია</p>	<p>ეკოლოგიური უწყვეტობის აღდგენის გეგმა განხორციელებული არ არის.</p> <p>კალმახის პოპულაციის ზრდა არ აღინიშნება, და ამ ფაქტზე სხვა გარე ფაქტორებს ზემოქმედა არ აქვს.</p>
--	-----------------------------	---	--	---

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
გადაწყვეტილების შესაბამისად უნდა განხორციელდეს.				

<p>(8) ბაზვი 1-ისა და 2-ის ფარგლებში ტყის აღდგენის გეგმის მომზადება და განხორციელება შემდეგი მიზნებით:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ტყის განაშენიანების პროგრამის განხორციელება, რათა არ მოხდეს ტყის საფარის დაკარგვა და განხორციელდეს საკომპენსაციო რგვა. • ხეების მრავალფეროვნების შენარჩუნება საკომპენსაციო რგვის დროს. • მდგრადობის უზრუნველყოფა, ხეების დარგვის უბნების შემოღობვის ან ბარიკადებით შემოსაზღვრის მეშვეობით, რაც ბალახისმჭამელების მიერ ნერგების საკვებად გამოყენების თავიდან აცილებას შეუწყობს ხელს. • გლობალური კლიმატის ცვლილების გათვალისწინებით, პროექტი მიზნად ისახავს დადებითი ზემოქმედების მოხდენას, შემდეგი მიდგომით: წიწვოვანი ხეების კონკრეტულ არეალში (არსებული ხეების ხაზის ზევით) დარგვის მეშვეობით, რაც წიწვოვანი ხეების 	<p>გეგმის მომზადება მშენებლობის პერიოდში</p> <p>განხორციელება მშენებლობის შემდგომი პირველი წლის განმავლობაში</p>	<p>ყოველთვიური მონიტორინგი, რაც მოიცავს ღობეების მთლიანობის შემოწმებას პირველი ათი წლის განმავლობაში.</p>	<p>გეგმა დროულადაა მომზადებული და დამტკიცებულია კომპეტენტური უწყებების მიერ, იმ მიწის მითითებით, რომელიც პროექტისთვის ხელმისაწვდომია ტყის აღდგენის განსახორციელებლად.</p>	<p>გეგმა დროულად არ მომზადდა ან არ არის განხორციელებული.</p>
---	--	---	---	--

შემარბილებელი ღონისძიება	განხორციელების ვადები	მონიტორინგი	წარმატების მაჩვენებელი	წარუმატებლობის მაჩვენებელი (საჭიროა შემარბილებელი ღონისძიება)
ფოთლოვანი ხეებით ეტაპობრივი ჩანაცვლების პროცესის შერბილებას განაპირობებს. ამ მიზნით უზრუნველყოფილი იქნება კომპეტენტური უწყებების ჩართულობა.				