



184 მგვტ-იანი შუახევის ჰესის ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა საქართველო, აჭარის რეგიონი

საბოლოო ანგარიში

9 სექტემბერი, 2021

პროექტის No.: 0416400

www.erm.com

დოკუმენტის დეტალები	ქვემოთ მოცემული ინფორმაცია ავტომატურად ჩანს მთავარ ფურცელზე და მთავარი გვერდის ფუტერზე. გაითვალისწინეთ, რომ წინამდებარე ცხრილი აუცილებლად უნდა ახლდეს ამ დოკუმენტს.
სათაური	184 მგვტ-იანი შუახევის ჰესის ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა საქართველო, აჭარის რეგიონი
ქვე-სათაური	საბოლოო ანგარიში
პროექტის No.	0416400
თარიღი	15 აპრილი 2021
ვერსია	1.0
ავტორი	ERM India Private Limited
კლიენტის სახელწოდება	შუახევი ჰესი

დოკუმენტის ისტორია

ვერსია	შესწორება	ავტორი	გადახედა	ERM თანხმობა გამოცემაზე		კომენტარები
				სახელი	თარიღი	
სამუშაო	1.0	სახელი	არუნ ვენკატარამან	არუნ ვენკატარამან	15/04/2021	ტექსტი
საბოლოო	2.0	არუნ ვენკატარამან	არუნ ვენკატარამან	არუნ ვენკატარამან	09/09/2021	გათვალისწინებულია ADB-ის კომენტარები

ხელმოწერის გვერდი

09 სექტემბერი, 2021 15 აპრილი 2021

184 მგვტ-იანი შუახევის ჰესის ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა

საბოლოო ანგარიში

[Double click to insert signature]

სახელი და გვარი: არუნ ვენტაკარან
(ხელმოწერილია)
პოზიცია: ტექნიკური დირექტორი

ERM India Private Limited

Building 10, Tower B
3rd Floor, DLF Cyber City
Gurgaon – 122 002, NCR
ინდოეთი

ტელ : 91-124-4170300

© Copyright 2023 by ERM Worldwide Group Ltd and/or its affiliates ("ERM").
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,
or by any means, without the prior written permission of ERM.

სარჩევი

1.	შესავალი	1
1.1	ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (BAP)	1
1.2	პროექტის აღწერა.....	1
1.2.1	შუახვევი ჰესის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი (გზშ-დან BAP-მდე)	1
1.2.2	35 კვ სიმძლავრი სხლათა-შუახვევის დამაკავშირებელი ელექტროგადამცემი ხაზი (ნიუ მეტალ ჯორჯიას გზშ ანგარიშიდან)	2
1.2.3	საკვლევი ტერიტორია/ დისკრეტული მართვის ერთეული ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის	2
1.3	ეკოლოგიური ლანდშაფტი.....	5
1.3.1	ენდემიზმის ცენტრები - კოლხეთის რეგიონი	7
1.3.2	დაცული ტერიტორიები საკვლევი ზონასთან ახლოს.....	8
1.3.3	ჰაბიტატების მოკლე შეჯამება და ბუნებრივი, მოდიფიცირებული და კრიტიკული ჰაბიტატების IFC კლასიფიკაცია	9
2.	კონსერვაციული პრიორიტეტები	11
2.1	IUCN წითელი ნუსხა.....	11
2.1.1	ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორია (KBI) სიახლოვე საკვლევი ტერიტორიასთან/ დისკრეტული მართვის ერთეულთან DMU	11
2.2	საქართველოს წითელი ნუსხა	14
2.3	კონსერვაციის პრიორიტეტები კრედიტორების მოთხოვნების შესაბამისად.....	14
2.3.1	IFC-ის შესრულების სტანდარტი 6.....	14
2.3.2	ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD)	16
2.4	მცენარეთა დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	20
2.5	დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე.....	22
2.6	დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	23
ცხრილი 2-5	დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები BAP-ის საკვლევი ტერიტორიაზე	24
2.7	ძუძუმწოვრების დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	24
2.8	საკვლევი ტერიტორიაზე თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები.....	27
2.9	კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასება	29
2.9.1	გლობალურ და/ან ეროვნულ დონეზე გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე და/ან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივის დანართი IV მიხედვით	29
2.9.2	ენდემური და/ან შეზღუდული არეალის სახეობები.....	43
2.9.3	გადამფრენი და ჯოგური სახეობები.....	44
2.9.4	კანონმდებლობით დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	44
2.10	კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების შეჯამება და ზეგავლენები პროექტზე.....	46
3.	ბიომრავალფეროვნების რეგულატორებზე ზემოქმედება ოპერირების ფაზაზე, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მართვის სამოქმედო გეგმა.....	49
3.1	მშენებლობის ფაზაზე არსებული ზემოქმედება და განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებები	49
3.1.1	მშენებლობით გამოწვეული მუდმივად დეგრადირებული და დაკარგული ჰაბიტატი.....	50
3.1.2	უცხო ინვაზიური სახეობების მართვა.....	61
3.1.3	ჰაბიტატის დროებითი დაკარგვა მშენებლობის ფაზაზე	63
3.1.4	პრიორიტეტული სახეობების და მათი ჰაბიტატის მონიტორინგი, მშენებლობის ფაზის ზეგავლენა.....	63

3.1.5	ნარჩენი ზემოქმედება კრიტიკული ჰაბიტატის სახეობებიდან მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი.....	68
3.1.6	ნარჩენი ზემოქმედება სხვა სახეობებზე მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი.....	72
3.2	ოპერირების ფაზის მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემოტავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	76
3.2.1	მდინაე აჭარისწყალში საშუალო წლიური ხარჯის შემცირება 10%-მდე	76
3.2.2	პიკური მოდინების ზემოქმედება შუახვევი ჰესის ქვედა ბიეფში	84
3.2.3	ეკოლოგიური ბარიერები, რომლებიც მდ. აჭარისწყალში თევზის გადაადგილებას აფერხებს	85
3.2.4	წყლის ხარისხის ცვლილება მთავარი მდინარის სისტემაში, განსაკუთრებით წყალმცირობის და გარეცხვის პერიოდში	86
3.2.5	35კვ-იანი ეგზ ზეგავლენა და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები....	86
4.	მონიტორინგი და ადაპტაციური მართვა	89
4.1	მშენებლობის ფაზის ზეგავლენები, რომლებიც ოპერირების ფაზაზე გრძელდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით	89
4.1.1	მშენებლობის ფაზის დროებითი ზეგავლენები	89
4.1.2	სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ჰაბიტატების დაკარგვა და პერმანენტული დეგრადაცია	90
4.1.3	სამშენებლო ზემოქმედება პრიორიტეტულ სახეობებზე და მათ ჰაბიტატებზე	93
4.1.4	სამშენებლო ზეგავლენა კრიტიკული ჰაბიტატების სახეობებზე.....	99
4.2	ოპერირების ფაზის ზეგავლენები და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	100
4.3	35 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ზემოქმედება და შეთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	127
4.4	ოპერირების ფაზის გავლენა კრიტიკულ ჰაბიტატზე	128
5.	დახურვის/დასრულების ანგარიში	131
6.	ოპერირების ფაზის შემარბილებელი ღონისძიებების, მონიტორინგისა და მენეჯმენტის გეგმა	131
7.	გამოყენებული ლიტერატურა	133
დანართი A დაგეგმილი აქტივობების/ღონისძიებების სტატუსი მშენებლობისა და ოპერირების ფაზაზე: დახურული ან გაგრძელებული/ტრანსფორმირებული აქტივობებს ოპერირების ფაზაზე ან კონკრეტულად განსაზღვრული ოპერირების ფაზისთვის		136

ცხრილის ჩამონათვალი

ცხრილი 1-1	ძირითადი ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე	9
ცხრილი 2-1	მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლების კრიტერიუმებს	17
ცხრილი 2-2	მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს კრიტიკული ჰაბიტატის კრიტერიუმებს და პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების მახასიათებლების კრიტერიუმებთან ურთიერთობას.....	18
ცხრილი 2-3	დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	20
ცხრილი 2-4	საფრთხის წინაშე არსებული და ფრინველთა დაცული სახეობები, აღწერილი BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე	23
ცხრილი 2-5	დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე	24
ცხრილი 2-6	მუქმწოვრების დაცული, საფრთხისთან მყოფი და კავკასიური ენდემური და/ან ჰაბიტატის დირექტავაში აღწერილი სახეობები რომლებიც ცნობილია ან შესაძლოა გამოჩნდეს საკვლევ ტერიტორიაზე	26

ცხრილი 2-7	თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	29
ცხრილი 2-8	კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების რაოდენობრივი ზღვარი	30
ცხრილი 2-9	პოტენციური კრიტიკული ჰაბიტატის გამომწვევი სახეობები და მათი შეფასება IFC-ის 1 კრიტერიუმისა და ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის დანართი IV-ის მიხედვით	34
ცხრილი 2-10	კანონით დაცული და ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები, რომლებიც გადაფარვაში დისკრეტული მართვის უზნებთან ან იმყოფება მათთან ახლოს	46
ცხრილი 2-11	კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლების შეჯამება (IFC PS6)	46
ცხრილი 3-1	მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების ქვეს მყოფი მცენარეთა სახეობები და ჰაბიტატები	50
ცხრილი 3-2	საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	52
ცხრილი 3-3	ჰაბიტატის მდგომარეობის ქულა (A)	53
ცხრილი 3-13	გადამცემი ხაზის საკვლევ ტერიტორიაზე აღწერილი და დაფიქსირებული კონსერვაციული მნიშვნელობის სახეობები	86
ცხრილი 4-1	ქმედება B 1.5	89
ცხრილი 4-2	ქმედება B 2.1	90
ცხრილი 4-3	ქმედება B 2.3	92
ცხრილი 4-4	აქტივობა B 1.7	92
ცხრილი 4-5	აქტივობა E 2.1	94
ცხრილი 4-6	აქტივობა E 2.2	94
ცხრილი 4-7	აქტივობა E 2.3	95
ცხრილი 4-8	აქტივობა D 1.4	95
ცხრილი 4-9	აქტივობა D 2.1	96
ცხრილი 4-10	აქტივობა D 2.2	96
ცხრილი 4-11	მოქმედება D 2.2	99
ცხრილი 4-15	აქტივობა F 2.1	126
ცხრილი 4-16	აქტივობა F 3.2	126
ცხრილი 4-17	აქტივობა E 1.4:	127
ცხრილი A.2	აქტივობები რომლების გაგრძელება მშენებლობის ფაზიდან ან სპეციფიურია ოპერირების ფაზისთვის	3
ცხრილი 2.1	სამონიტორინგო უზნები ფრინველებისთვის	7
ცხრილი 2.4	გამოვლენილი ზემოქმედების შეჯამება და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიება	15
ცხრილი 2.11	CPEG ზეგავლენის ქვეშ მყოფი და საკონტროლო უნებისთვის სამივე მდინარე	26
ცხრილი 2.12	დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	29
ცხრილი 2.13	ჰერპეტოფაუნის მონიტორინგის უზნები	32
ცხრილი 2.14	2013-2019 წლებში დაფიქსირებული ჰერპეტოფაუნის სახეობების რაოდენობა	33
ცხრილი 2.15	სამონიტორინგე წლებში ჰერპეტოფაუნის სახეობების არსებობა	34
ცხრილი 2.16	ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	36
ცხრილი 2.17	ძუძუმწოვრების მონიტორინგის უზნები	37
ცხრილი 2.18	წავის მონიტორინგის ადგილების ლოკაციები	38
ცხრილი 2.21	ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	62
ცხრილი 2.22	წვრილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგის ლოკაციები	62
ცხრილი 2.22	ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	65
ცხრილი 3.1	წმინდა მოგების მისაღწევა ქმედებების შეჯამება	66

სქემის ჩამონათვალი

სქემა 1-1	საკვლევი ტერიტორია/DMU ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის	4
სქემა 1-2	კავკასიის ეკორეგიონი	5
სქემა 2-1	პროექტის ახლოს არსებული საკვანძო ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიები (KBA) ..	12
სქემა 3-1	ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები.....	65
სქემა 3-2	დამურის ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები.....	67
სქემა 3-3	<i>Arbutus andrachne</i> -ს ლოკაცია.....	69
სქემა 3-4	<i>Astragalus sommierii</i> -ს ლოკაცია.....	70
სქემა 3-5	რუქაზე ნაჩვენებია ახალი ხარჯის რეჟიმით გამოწვეული მოსალოდნელი ეკოლოგიური ხარჯის ზეგავლენა	77

აკრონიმები და აბრევიატურა

დასახელება	განმარტება
ACSR	ალუმინის საჰაერო სადენი ფოლადის არმირებით
AEWA	აფრიკა-ევრაზიის წყლის ფრინველების მიგრაციის შეთანხმება
AFF	ასოციაცია ფლორა და ფაუნა
AGL	შპს აჭარისწყალი ჯორჯია
BAP	ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა
CH	კრიტიკული ჰაბიტატი
CEPF	კრიტიკული ეკოსისტემების პარტნიორობის ფონდი
DMU	დისკრეტული მართვის ერთეული
EBRD	ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი
ECM	გარემოს შესაბამისობის მენეჯერი
EPC	საინჟინრო, შესყიდვები და მშენებლობა
ESP	გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა
EU	ევროკავშირი
GoG	საქართველოს მთავრობა
IFC	საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია
ha	ჰექტარი
HPP	ჰიდროელექტრო სადგურის პროექტი
HSE	ჯანმრთელობა, უსაფრთხოება და გარემო
IBA	ფრინველთათვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია
kV	კილოვატი
KBA	ბიორავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია
LFMS	შემარბილებელი ღონისძებები/სტრატეგია მცირეწყლიანობის პერიოდისთვის
MW	მეგავატი
msl	მეტრი ზღვის დონიდან
OHL	საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი
OMMMP	ოპერირების ფაზის შემარბილებელი ღონისძებების, მართვისა და მონიტორინგის გეგმა
PS	შესრულების სტანდარტი
PR	შესრულების მოთხოვნები
RBMP	მდინარის აუზის მართვის გეგმა
WFD	ევროკავშირის წყლის ჩარჩო დირექტივა

შესავალი

ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (BAP)

ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (BAP), არის გეგმა რომელშიც გაწერილია ის აქტივობები, რომლებიც უზრუნველყოფს კონკრეტული ადგილმდებარეობისა და პროექტის ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციას ან გაუმჯობესებას.

შუახვეი ჰესის BAP-ის იმპლემენტაცია აუცილებელია, რათა უზრუნველყოფილ იქნას პროექტის მიერ შემდეგი მიზნების მიღწევა:

- შემარბილებელი და საკომპენსაციო ღონისძიებების განხორციელება, რომელიც გათვალისწინებულია “აჭარისწყლის კასკადის“ ბუნებრივ და სოციალურ გარემოზე ზემოქმედების ანგარიშის ფარგლებში (Mott Mac Donald, 2012b,c, 2013a, 2016);
- AGL-ის გარემოსდაცვით პოლიტიკასთან შესაბამისობა (AGL 2012);
- ქართულ კანონმდებლობასთან შესაბამისობა;

საერთაშორისო გარემოსდაცვით მოთხოვნებთან და საერთაშორისო პრაქტიკასთან შესაბამისობა, მათ შორის ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის (EBRD) გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (PR6), აზიის განვითარების ბანკის (ADB) პოლიტიკის მოთხოვნა (SR 1); საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის (IFC) სტანდარტი 6 (PS-6) და ეკვატორის პრინციპებთან შესაბამისობა.

ოპერირების ფაზის ბსგ მოიცავს მშენებლობის ფაზის ბოლო ეტაპს, ოპერირების ფაზას და პროექტის სრულ სასიცოცხლო ფაზას.

პროექტის აღწერა

შუახვეი ჰესის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი (გზმ-დან BAP-მდე)

პროექტის სრული დადგმული სიმძლავრე არის 184 მგვტ. პროექტს აქვს ორი კაშხალი მდინარე აჭარისწყალზე და მდინარე სხალთაზე და დამბა მდინარე ჩირუხისწყალზე. მდინარის წყალი სხალთისა და ჩირუხის წერტილებიდან გვირაბების მეშვეობით გადაეცემა დიდაჭარის რეზერვუარს მდინარე აჭარისწყალზე. იქედან სადაწნეო გვირაბის მეშვეობით გადაეცემა შუახვეი ჰესს. პატარა სიმძლავრის (9მგვტ) ჰესი ასევე აშენდა სხალთაში, რომელიც იყენებს ჩირუხისწყლიდან გადმოტანილ წყალს, თუმცა ძირითადი ენერგო ბლოკი მდებარეობს შუახვეში, მდინარე აჭარისწყლის მარჯვენა სანაპიროზე, მდინარე აჭარისწყლისა და ჩირუხისწყლის შესართვთან ახლოს.

გამომუშავებული ელექტროენერგია ძირითადად გაიყიდება თურქეთში ან სხვა ქვეყნის ენერგეტიკულ ბაზრებზე და საქართველოს ენერგოსისტემას მიეწოდება ზამთრის პერიოდში. პროექტი არის პიკური მოთხოვნაზე დაფუძნებული სადგური, რომელიც შექმნილია იმისთვის რომ იმუშაოს მაქსიმალური სიმძლავრით ელექტროენერგიის მაქსიმალური მოთხოვნის პერიოდში, როდესაც თურქეთში მაღალი ფასებია. (ელექტროენერგიის ფასები განსხვავდება დღის მონაკვეთების მიხედვით). ორი პატარა რეზერვუარის არსებობა შესაძლებლობას იძლევა მოხდეს წყლის შენახვა და ჰესმა იმუშაოს სრული დატვირთვით შერჩეულ დროს, პიკური მოთხოვნის დასაკმაყოფილებლად.

35 კვ სიმძლავრი სხალთა-შუახევის დამაკავშირებელი ელექტროგადამცემი ხაზი (ნიუ მეტალ ჯორჯიას გზა ანგარიშიდან)

პროექტი ხორციელდება აჭარის რეგიონში, შუახევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე. მშენებლობა მოიცავს სხალთის ხეობის ნაწილს - სოფელი წაბლანიდან ფურტიოს ხიდამდე მდინარე აჭარისწყალზე და მდინარე აჭარისწყლის ხეობის მონაკვეთს შუახევი ჰესის კაშხლამდე. ხაზი აშენდა აჭარისწყლის ჰესების კასკადის პროექტის ფარგლებში (შუახევი ჰესი 178 მგვტ სიმძლავრისა და სხალთა ჰესი 9 მგვტ).

სხალთა-შუახევის 35 კვ-იანი სიმძლავრის საჰაერო ელექტროგადამცემი ხაზი არის 24 კმ სიგრძის, ერთგამტარიანი, 24 წვერიანი ოპტიკური სადენით (OPGW). საჰაერო გადამცემი ხაზი აშენებულია აჭარისწყლის კასკადის პროექტის ფარგლებში, რათა მისი მეშვეობით სხალთა ჰესზე გამომუშავებული ელექტროენერგია ჩაერთოს 220 კვ-იან ქსელში. ხაზი გადაჭიმულია შუახევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტების ტერიტორიაზე.

გადამცემი ხაზი აშენებულია 35 კვ-იანი სიმძლავრის კლასის მეტალის ფოლადის საყრდენებისაგან და შესაბამისი საძირკვლებსაგან, ხოლო იმ ადგილებში სადაც გეოგრაფიული მდებარეობის გამო შეუძლებელი გახდა ამ კლასის საყრდენების დამონტაჟება მაღალი ძავის 110 კვტ-იანი ინდივიდუალური კონსტრუქციის საყრდენები. ხაზი მოიცავს 133 ანძას.

გადამცემ ხაზზე გამოყენებულია ACSR სადენი შესაბამისი სიმძლავრის კომპოზიტურ-კერამიკული იზოლატორებით, რათა უზრუნველყოფილ იქნას გენერირებული სიმძლავრის უწყვეტი გატარება. 24 წვერიანი ოპტიკურ-ბოჭკოვანი სადენი შესაბამისი აქსესუარებით არის გაჭიმული, ტელეკომუნიკაციისა და ხაზის რელეური დაცვის უზრუნველყოფისთვის. ანძების ტერიტორია გაიწმინდა ხეებისგან, ხოლო ხაზის ქვეშ არსებული ტერიტორია, რომელიც სერვიტუტით იქნა დატვირთული გადაიხედა. დაახლოებით 38 ჰა ტერიტორიის გადახედა მოხდა, დაახლოებით 0.23 ჰა მთლიანად მოიჭრა. სრულად პროექტისთვის საჭირო გადხდა 96 ჰა მიწის ფართობი. ტყის წმენდა მოხდა შესაბამისი ნებართვების და შემარბილებელი ღონისძიებების გათვალისწინებით. ხაზის ძირითადი ნაწილი მიუყვება მდინარე აჭარისწყალს და მის შენაკდებს-მდინარე სხალთასა და ჩირუხისწყალს. ეგ ხაზი აშენდა აჭარისწყლის ჰიდროენერგო კასკადის ფარგლებში (შუახევი ჰესი 178მგვტ და სხალთა ჰესი 9მგვტ სიმძლავრის) და მისი საშუალებით ხდება სხალთა ჰესის მიერ გამომუშავებული ელექტროენერგიის მიწოდება საქართველოს 220კვ-იან ქსელში. გამომუშავებული ჭარბი ელექტროენერგიის ექსპორტი მოხდება თურქეთში ან სხვა ქვეყნებში, რომლებიც მიერთებულია ამ ქსელს, მას შემდეგ როცა დააკმაყოფილებს ელექტროენერგიის დეფიციტს საქართველოში - ზამთრის პერიოდში.

საკვლევი ტერიტორია/ დისკრეტული მართვის ერთეული ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის

პროექტი მდებარეობს აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკის ტერიტორიაზე, საქართველოს სამხერთ-დასავლეთ ნაწილში, შავი ზღვის სანაპიროსთან. აჭარის ავტონომიური რესპუბლიკა მოიცავს 5 ადმინისტრაციულ ერთეულს: ქობულეთის, ქედის, შუახევის, ხულოს და ხელვაჩაურის მუნიციპალიტეტები. პროექტის ინფრასტრუქტურა განლაგებულია შუახევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტებში.

BAP მოიცავს აჭარისწყლის ხეობის ზედა ნაწილს (დანდალოს ხიდის ზემოთ), გარდა სუბ ალპური და ალპური ზონისა, კერძოდ:

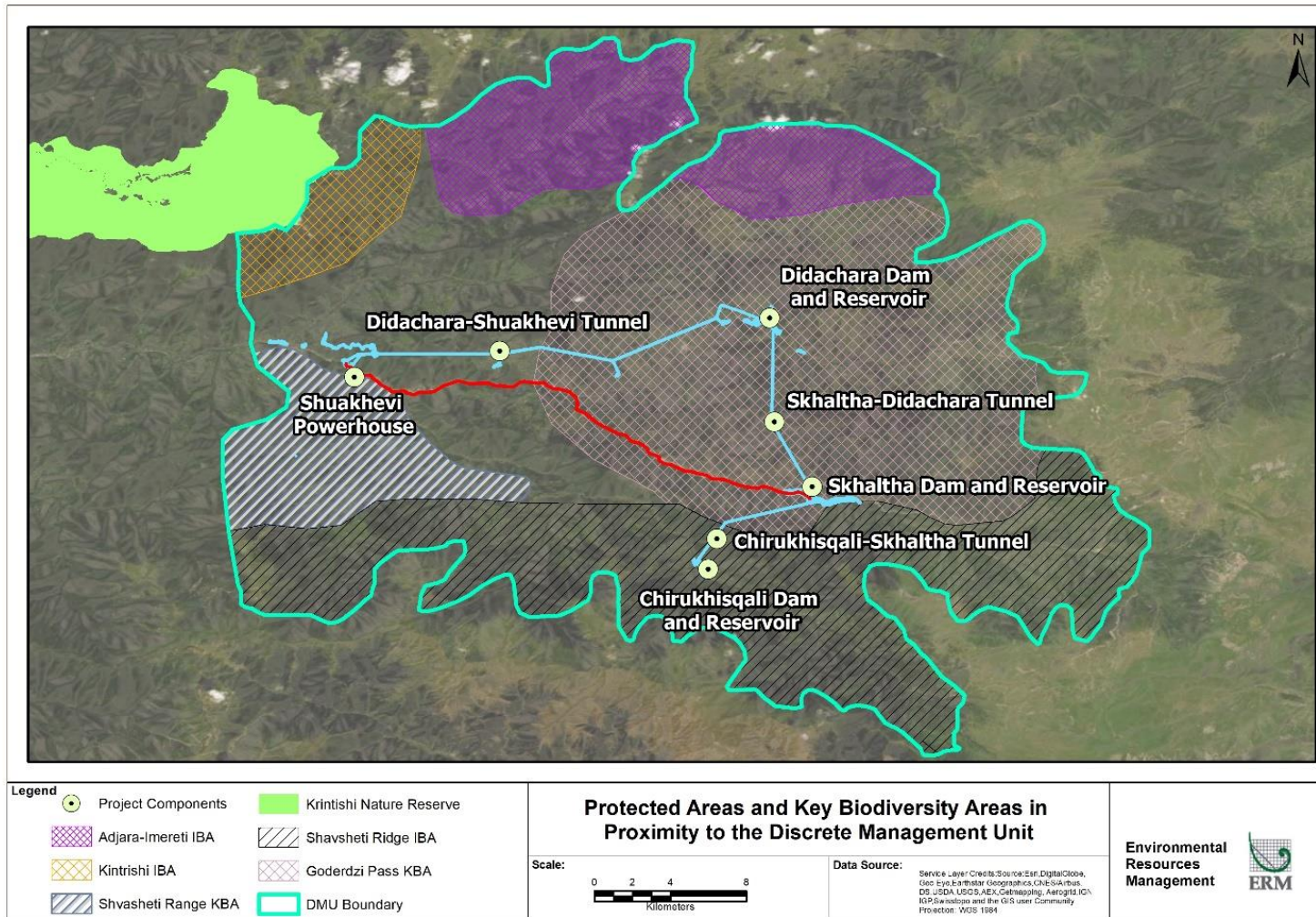
- აჭარის სანაპიროს მთიანი ნაწილი: ფოთლოვანი შერეული ტყე (400-1100 მეტრი ზღვის დონიდან) და წიფლის ტყე (800/1100-1300/1600 მეტრი ზღვის დონიდან);

- ქვედა ხეობები აჭარის შიდა მთიან რაიონში: მუხის ტყე (300-800 მეტრი ზღვის დონიდან) და შერეული წიწვოვანი და ფოთლოვანი ტყე (800-1500 მეტრი ზღვის დონიდან);
- შუა მთები აჭარის შიდა მთიან რაიონში: წიწვოვანი ტყეები (900/1500-2100 მეტრი ზღვის დონიდან.)

BAP -ის საკვლევი ტერიტორია წარმოადგენს დისკრეტული სამენეჯმენტო ერთეულს (DMU) საერთაშორისო საფინანსო კორპორაცია (IFC) გაიდლაინის (Note 6) მიხედვით (IFC, 2012b).

BAP-ის საკვლევი ტერიტორია მოიცავს (832.64 კმ² or 83,264 ჰა) და მოცემულია *Error! Reference source not found.* პროექტის კომპონენტებისა და კონსერვაციული ღირებულების მქონე ტერიტორიების გათვალისწინებით საკვლევი ტერიტორიის შიგნით და საკვლევ ტერიტორიასთან.

სქემა 0-1 საკვლევი ტერიტორია/DMU ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის



წყარო: ERM (2020)

ეკოლოგიური ლანდშაფტი

ეკორეგიონი (ეკოლოგიური რეგიონი) არის ეკოლოგიურად და გეოგრაფიულად განსაზღვრული ტერიტორია, რომელიც უფრო მცირე ვიდრე ბიორეგიონი, ეს უკანასკნელი კი თავის მხრივ უფრო მცირე ვიდრე ეკოზონა. ეკორეგიონი არის „ეკოსისტემების განმეორებადი ნიმუში, რომელიც დაკავშირებულია ნიადაგისა და რელიეფის დამახასიათებელ კომბინაციებთან, რომლებიც ახასიათებს ამ რეგიონს. ეკორეგიონები არის ტერიტორიები, რომლებშიც არსებობს გეოგრაფიული ფენომენების მახასიათებლების სივრცითი დამთხვევა, და განსხვავებულობა ეკოსისტემების ხარისხის, ჯანმრთელობის და სისტემების ინტეგრირებულობის მხრივ (Olson and Dinerstein 1998).

ბიომრავალფეროვნების ცხელი წერტილები არის ბიოგეოგრაფიული რეგიონი, რომელიც ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი რეზერვუარია და განადგურების საფრთხის ქვეშაა. ტერმინი ბიომრავალფეროვნების ცხელი წერტილი კონკრეტულად ეხება მსოფლიოში არსებულ 25 ბიომრავალფეროვნების მხრივ მდიდარ ტერიტორიას, რომლებმაც დაკარგეს ბუნებრივი ჰაბიტატის 70% (Myers et al 2000).

კავკასიის ეკორეგიონი

კავკასია არის მსოფლიოში ერთ-ერთი უმდიდრესი რეგიონი ბიომრავალფეროვნების თვალსაზრისით და ამავე დროს გადაშენების საფრთხის ქვეშ. ტყეები, მაღალი მთის ეკოსისტემები და არიდული ლანდშაპტები ცხოველური სახეობებით ორჯერ მდიდარია ვიდრე ევროპისა და აზიის მიმდებარედ არსებული სხვა რეგიონები. კავკასია მოიცავს საქართველოს, სომხეთის, აზერბაიჯანის, რუსეთის, თურქეთის და ირანის ტერიტორიებს. ამ რეგიონში, კრიტიკული ეკოსისტემების საპარტნიორო ფონდი (CEPF) დაინტერესებულია ინიციატივების დაფინანსებით 5 სამიზნე კონსერვაციის დერეფანში: დიდი კავკასიონი, კასპია, დასავლეთ მცირე კავკასიონი, აღმოსავლეთ მცირე კავკასიონი და ჰირკანი. პროექტის მდებარეობა კავკასიის რეგიონში ნაჩვენებია სქემაზე 1.2

სქემა 0-2 კავკასიის ეკორეგიონი



წყარო: WWF (2006) An Ecoregional Conservation Plan for the Caucasus (<http://caucasus-naturefund.org/wp-content/uploads/2012/10/Caucasus-Ecoregion.jpg>) *Caucasus-Global Biodiversity Hotspot*

კავკასიის ცხელი წერტილი, ისტორიულად ინტერპრეტირებულია როგორც ისთმუსი შავ და კასპიის ზღვებს შორის. იგი მოიცავს საერთო ფართობს 580 000 მ², რომელიც ფარავს სომხეთს, აზერბაიჯანს, საქართველოს, რუსეთის ფედერაციის ჩრდილოეთ კავკასიის ნაწილს, ჩრდილო-აღმოსავლეთ თურქეთს და ჩრდილო-დასავლეთ ირანის ნაწილს.

კავკასია, დედამიწის ბიოლოგიურად ერთ-ერთი ყველაზე მდიდარი რეგიონი, პლანეტის 25 ყველაზე მრავალფეროვან და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ ცხელ წერტილებს შორისაა.

კავკასია WWF-ის გლობალური 200 ეკორეგიონიდან ერთ-ერთია, რომელიც გლობალურად გამორჩეულია ბიომრავალფეროვნებით. WWF-ის Large Herbivore Initiative-ის მიერ კავკასია ასევე დასახელდა ბალახისმჭამელთა დიდ ცხელ წერტილად. შედარებით მცირე ფართობზე გვხვდება დიდი ბალახისმჭამელთა თერთმეტი სახეობა, ისევე როგორც ხუთი დიდი მტაცებელი. 2002 წლის IUCN-ის წითელი ნუსხა განსაზღვრავს გლობალურად საფრთხის ქვეშ მყოფი ცხოველის 50 სახეობას და ერთ მცენარეს კავკასიაში. IUCN-ის სახეობებს შორის 18-ს აქვს შეზღუდული დიაპაზონი ან ენდემურია. კავკასიის მთები შეიცავს უამრავ მოთხოვნადი სამკურნალო და დეკორატიული მცენარეების სიმდიდრეს, ასევე უნიკალური რელიქტური და ენდემური მცენარეების თემებს.

ბიოლოგიურ გზაჯვარედინზე მდებარე, ცენტრალური და ჩრდილოეთ ევროპის, ცენტრალური აზიის, ახლო აღმოსავლეთისა და ჩრდილოეთ აფრიკის სახეობები აქ ერწყმის ენდემებს, რომლებიც სხვაგან არსად გვხვდება. ლანდშაფტის მრავალფეროვნების მაღალი დონე კავკასიაში უმეტესწილად რეგიონში დროებით-სივრცითი ცვალებადობის შედეგია. უნიკალური გეოლოგია და რელიეფი, რომელიც შედგება სამი ძირითადი მთის ჯაჭვისგან, რომლებიც გამოყოფილია

ხეობებითა და ვაკეებით, იძლევა სხვადასხვა მიკროკლიმატის, ნიადაგისა და მცენარეული პირობები, რაც იწვევს ლანდშაფტების ფართო სპექტრს და სახეობების მრავალფეროვნების უჩვეულოდ მაღალ დონეს ზომიერი ზონისთვის. კლიმატური პირობები ძალზე მრავალფეროვანია, ნალექების რაოდენობა მერყეობს 4000 მმ-ზე მეტი წელიწადში სამხრეთ-დასავლეთ კავკასიაში 200 მმ-ზე ნაკლებს წელიწადში აღმოსავლეთ კავკასიის უდაბნოებში.

კავკასიაში 6500-ზე მეტი სახეობის სისხლძარღვოვანი მცენარეა ნაპოვნი. ამ მცენარეების მეოთხედი დედამიწაზე სხვაგან არსად არის ნაპოვნი. - ენდემიზმის ყველაზე მაღალი დონე მსოფლიოში. კავკასიაში სულ მცირე 153 ძუძუმწოვარი ბინადრობს; აქედან ერთი მეხუთედი რეგიონის ენდემურია. კავკასიაში 400-მდე სახეობის ფრინველია, რომელთაგან ოთხი ენდემურია ამ ცხელ წერტილში. შავი და კასპიის ზღვების სანაპიროები მნიშვნელოვანი გაჩერებაა მილიონობით გადამფრენი ფრინველისთვის, რომლებიც ყოველ გაზაფხულზე და შემოდგომაზე დაფრინავენ ისთმუსზე ზაფხულისა და ზამთრის სახლებს შორის. კავკასიის 77 ქვეწარმავლიდან 22 ენდემურია რეგიონისთვის. რეგიონში გვხვდება ამფიბიების თოთხმეტი სახეობა, რომელთაგან ოთხი ენდემურია. რეგიონის მდინარეებსა და ზღვებში 200-ზე მეტი სახეობის თევზი გვხვდება, რომელთა მესამედზე მეტი სხვაგან არსად გვხვდება (Nugzar and Kandaurov 2006).

ენდემიზმის ცენტრები - კოლხეთის რეგიონი

კოლხეთი (კოლხიდა, კოლხეთი) დასავლეთ საქართველოს ნაწილია, მდებარეობს 41°-დან 45°-მდე და 40°-დან 46°-მდე აღმოსავლეთით. კოლხური ჭაობები და ტყეები შეტანილია მსოფლიო მემკვიდრეობის სავარაუდო ნუსხაში საქართველოს მიერ 2007 წელს წარდგენილი წინადადების მიხედვით¹. კოლხეთის ჭაობებსა და ტყის ეკოსისტემებს მიენიჭა საერთაშორისო მნიშვნელობის სტატუსი რამსარის კონვენციის მიხედვით 1997 წელს²

კოლხეთის პოლიტიკური და ადმინისტრაციული პერიმეტრი შეესაბამება მის ბუნებრივ საზღვრებს (კიკვიძე და ოჰსავა, 2001)³. ბოტანიკურ-გეოგრაფიული თვალსაზრისით კოლხეთი მიეკუთვნება აღმოსავლეთ ევკსინიურ ანუ კოლხურ ფიტოგეოგრაფიულ პროვინციას. ეს რეგიონი დასავლეთ საქართველოდან ოდნავ ვრცელდება რუსეთში, კავკასიის ჩრდილო-დასავლეთი ნაწილის ტერიტორიაზე (ტუაფსე-ნოვოროსიისკი) და თურქეთამდე, ანატოლიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილში (ალბოვი, 1896)⁴; მალეევი, 1940⁵. კოლაკოვსკი, 1961⁶, მანჯავიძე 1967⁷, ხარაძე⁸, გაგნიძე, 1970⁹, გაგნიძე, 1974¹⁰, 1999¹¹, 2002. მამასადაძე, კოლხეთი მოიცავს ტერიტორიას, რომელიც ქმნის ე.წ.

¹ <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5223/>

² <https://whc.unesco.org/en/tentativelists/5223/>

³ Kikvidze Z., Ohsava M., 2001. Richness of Colchic vegetation: comparison between refugia of south-western and East Asia. BMC Ecology, 116: 1-10.

⁴ Albov N., 1896. Essay of vegetation of Colchic. In: Zemlevedenie, I: 49-74 (in Russian).

⁵ Maleev V.P., 1940. The vegetation of the Black Sea coastal countries in the Euxinean Province of Mediterranean region, its origin and connection. Trudy Botanicheskogo Instituta Akademii Nauk SSSR, Ser.-Geobotanica,

⁶ Kolakowsky A.A., 1961. The flora and vegetation of Colchis. MOIP, otd. Bot, 10, XVIII, MGU, Moskva (in Russian).

⁷ Mandjavidze D.V., 1967. A review of historical development of flora and vegetations of Ajaria in connection of geological past of Caucasus. In: Trudy Batumskogo Botan. Sada; Flora and Vegetation of Adjaria, 14:16-21 (in Russian).

⁸ Kharadze A.L., Gagnidze R.I., 1970. Review of hemixerophilic endemic elements in the flora of the Novorossiysk sub-province of Caucasus. Not. Syst. Geogr. Inst. Bot. Tbilisi, 28: 56-82 (in Russian).

⁹ Gagnidze R.I., 1974. Botanical and geographical analysis of the florocoenotic complex of tall herbaceous vegetation of the Caucasus. Metsniereba, Tbilisi (in Russian).

¹⁰ Gagnidze R.I., 1999. Arealogical review of Colchic evergreen broad-leaved mesophyllous dendroflora species. In: Klötzli F., Walther G.-R. (

¹¹ Gagnidze R.I. et al, 2002. Endemic genera of the Caucasian flora. Feddes Receptorium, 113, 7-8: 616-630.

კოლხურ სამკუთხედს“ (Walter, 1968¹²) Kikvidze & Ohsawa, 2001¹³; ყველაზე ნოტიო ტერიტორიის ცენტრალური ადგილი სამხრეთ კოლხეთშია დასავლეთ საქართველოს ორ პროვინციაში, აჭარასა და გურიაში. ეს არის ზღვისპირა დაბლობის ვიწრო ზოლი მდინარეების ჭოროხისა და რიონის შესართავებს შორის, საკმაოდ ნოტიო და თბილი ზომიერი კლიმატით. ამ რეგიონში მაქსიმალური ნალექი 4500 მმ-ია აჭარაში, მტირალაზე. ეს რეკორდია კავკასიის ისთმუსისთვის.

დაცული ტერიტორიები საკვლევ ზონასთან ახლოს

საკვლევ ზონაში ან მის მახლობლად არის ბუნების დაცვის რამდენიმე ზონა: კინტრიშის ნაკრძალი, ფრინველთა და ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი ტერიტორია (IBA), ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია (KBA), შავშეთის ქედის IBA/KBA და აჭარა-იმერეთის ქედის IBA/KBA. ამ საიტების მოკლე აღწერა მოცემულია ქვემოთ:

კინტრიშის სახელმწიფო ნაკრძალი

კინტრიშის სახელმწიფო ნაკრძალი (IUCN კატეგორია Ia) დაარსდა 1959 წელს რელიქტური ტყეებისა და კოლხური ფლორა-ფაუნის დასაცავად. ნაკრძალს აქვს 10,703 ჰა ფართობი, დამატებით 3,190 ჰა დაცული ლანდშაფტი მის ირგვლივ და მდებარეობს BAP საკვლევ ტერიტორიის მიმდებარედ. ტერიტორიები, რომლებიც აკმაყოფილებენ IUCN-ის დაცული ტერიტორიების მართვის კატეგორიის Ia კრიტერიუმებს, სავარაუდოდ კვალიფიცირდება როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი (IFC, 2012b).

გოდერძის შეთავაზებული ქსელის საიტი (უბანი)

ზურმუხტის ქსელი არის ეკოლოგიური ქსელი, რომელიც შედგება სპეციალური კონსერვაციის ინტერესების ტერიტორიებისგან. მისი განხორციელება დაიწყო ევროპის საბჭომ, ბერნის კონვენციის ფარგლებში, ბერნის კონვენციის მუდმივმოქმედი კომიტეტის მიერ No16 რეკომენდაციის მიღებით (1989). ქვეყნები აფასებენ თავიანთ ბუნებრივ რესურსებს და განსაზღვრავენ სახეობებსა და ჰაბიტატებს, რომლებიც უნდა იყოს დაცული ბერნის კონვენციის შესაბამისი რეზოლუციების შესაბამისად. ადგილები თავდაპირველად ცალკეული ქვეყნების მიერ არის შემოთავაზებული ბერნის კონვენციის სამდივნოში ეკოლოგიური საკმარისობის შესაფასებლად. დაკმაყოფილების ეს კრიტერიუმები კლასიფიცირებულია, როგორც „ოფიციალურად ნომინირებული ზურმუხტის უბნები“ და დამტკიცებულია კონვენციის მუდმივმოქმედი კომიტეტის მიერ ევროპის ველური ბუნებისა და ბუნებრივი ჰაბიტატების კონსერვაციის შესახებ კონვენციის შესახებ, სანამ საბოლოოდ ხელახლა კლასიფიცირდება, როგორც „ოფიციალურად მიღებული ზურმუხტის ადგილები“. საქართველო შეუერთდა ბერნის კონვენციას 2009 წელს და ზურმუხტის ქსელის შექმნა გახდა ვალდებულება საქართველო-ევროკავშირის ასოცირების შეთანხმებით, რომელიც 2014 წელს გაფორმდა.

გოდერძის უბანი (GE0000026) იყო ერთ-ერთი შეთავაზებული კანდიდატი ზურმუხტის ქსელის უბანი 2014 წლის ნოემბერში¹⁴, ამ დროს პროექტი იმყოფებოდა მშენებლობის ფაზაზე. ის ასევე ჩამოთვლილია შეთავაზებულ შესაფასებელ უბნებში მუდმივმოქმედი კომიტეტის მიერ ნაკრესის/გარემოს დაცვისა და სოფლის მეურნეობის სამინისტროს ნაშრომში „ზურმუხტის ქსელის განვითარება საქართველოში (დეკემბერი, 2018).¹⁵ თუმცა, საბოლოოდ იგი არ იქნა ოფიციალურად ნომინირებული როგორც ზურმუხტის ქსელის საიტი 2014 წლის ნოემბერსა და 2019 დეკემბერს

¹² Walter H., 1968. Die Vegetation der Erde. V.I. Progress, Moskva (translation in Russian).

¹³ Kikvidze Z., Ohsawa M., 2001. Richness of Colchic vegetation: comparison between refugia of south-western and East Asia. BMC Ecology, 116: 1-10.

¹⁴The Standard Data Form for the site indicates that it was proposed in November 2014

¹⁵ https://www.researchgate.net/publication/329566712_Emerald_Network-Questions_and_Answers [Accessed 18.11.2020]

შორის პერიოდში (¹⁶). ოფიციალურად დასახელებული კანდიდატის (და ოფიციალურად მიღებული) ზურმუხტის საიტების სია ქვეყნდება ყოველწლიურად მუდმივმოქმედი კომიტეტის ყოველწლიური შეხვედრის შემდეგ; გოდერძი არ მოხვდა არცერთ გამოქვეყნებულ სიაში და არ შედის ოფიციალურად დასახელებული კანდიდატის ზურმუხტის საიტების უახლეს სიაში, 2019 წლის დეკემბრის მონაცემებით¹⁷. აქედან გამდინარე იგი არ განიხილება BAP-ში.

ჰაბიტატების მოკლე შეჯამება და ბუნებრივი, მოდიფიცირებული და კრიტიკული ჰაბიტატების IFC კლასიფიკაცია

სამშენებლო ფაზის BAP-ში მოხსენებული ჰაბიტატები წარმოდგენილია ცხრილში 1.1. სამშენებლო ფაზამ BAP-მა შეაფასა ყველა ბუნებრივი ტყე DMU-ში, როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი ბერძნული მარწყვის ხის (*Arbutus andrachne*), სომიეს გლერძი (*Astragalus sommierii*) (ქართული გადაშენების პირას მყოფი), *Symphytum grandiflorum* (საქართველოს ენდემური/შეზღუდული დიაპაზონის) არსებობის გამო. კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) (შეზღუდული ჯიშის სახეობა). პროექტი გავლენას მოახდენს ამ ბუნებრივი/კრიტიკული ჰაბიტატის ტყის 23,65 ჰა-ზე, მაგრამ ნაკლებად სავარაუდოა, რომ რაიმე გაზომვადი ზემოქმედება იქონიოს იმ სახეობებზე, რომლებიც ქმნიან კრიტიკულ ჰაბიტატებს (იხ. ნაწილი 4.4.)

ცხრილი 0-1 ძირითადი ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე

ტიპი	IFC კატეგორია	კონსერვაციული ღირებულება	ფართობი (ჰა)	საკვლევ ტერიტორიის პროცენტულობა (%)
შერეული ფართოფოთლოვანი ტყე	ბუნებრივი/კრიტიკული	საშუალო	613.89	0.74
აღმოსავლური წიფლის ტყე	ბუნებრივი/კრიტიკული	საშუალო	1,358.70	1.63
ფართოფოთლოვანი ტყე დომინირებული მუხით და ან უხრავით	ბუნებრივი/კრიტიკული	მაღალი	4,186.50	5.03
შერეული ფართოფოთლოვანი და წიწვოვანი	ბუნებრივი/კრიტიკული	საშუალო	12,083.44	14.51
წიწვოვანი ტყე დომინირებული ფიჭვით და ნაზვით, კავკასიური ფიჭვის ტყე და დეგრადირებული წიწვოვანი ტყე	ბუნებრივი/კრიტიკული	საშუალო მოდიფიცირებული	41,769.22	50.17

¹⁶ Note Goderdzi is erroneously listed as a Candidate Emerald Site on the Emerald Network Viewer (<http://emerald.eea.europa.eu/>) [Accessed 18.11.2020]

¹⁷ <https://rm.coe.int/updated-list-of-officially-nominated-candidate-emerald-sites-december-/168098ef50> [Accessed 18.11.2020]

ტიპი	IFC კატეგორია	კონსერვაციული დირექტულება	ფართობი (ჰა)	საკვლევი ტერიტორიის პროცენტულობა (%)
კაკლის პლანტაციები	მოდულირე ბული	დაბალი	8.68	0.01
<i>ბუჩქები Rhododendron ponticum, Prunus laurocerasus, Ilex colchica და Euonymus europaea</i>	ბუნებრივი/მ ოდულირე ული	საშუალო	545.05	0.65
მინდვრები	მოდულირე ბული	დაბალი	7,417.57	8.91
სასოფლო სამეურნეო მიწები (სახნავი და სამოვრები)	მოდულირე ბული	უმნიშვნელო	11,825.19	14.20
მდინარეები და ნაკადულები	ბუნებრივი	მაღალი	393.01	0.47
მდინარის კალაპოტი, გზები და შიშველი კდეები	მოდულირე ბული	საშუალო/დაბალი	1,210.65	1.45
ტბები	ბუნებრივი	მაღალი	5.11	0.01
გზები	მოდულირე ბული	უმნიშვნელო	1,067.89	1.28
დასახლებები	მოდულირე ბული	უმნიშვნელო	764.76	0.92

კონსერვაციული პრიორიტეტები

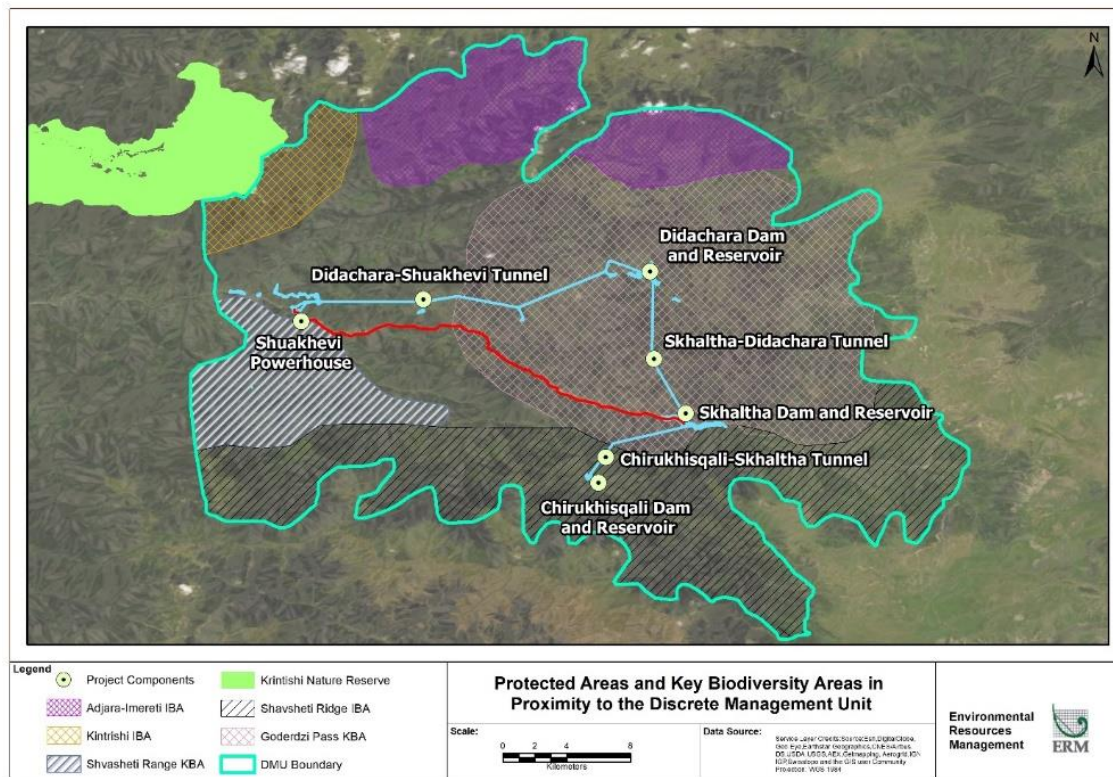
IUCN წითელი ნუსხა

IUCN წითელი ნუსხის კატეგორიები და კრიტერიუმები მიზნად ისახავს იყოს ადვილად და ფართოდ გასაგები სისტემა გლობალური გადაშენების მაღალი რისკის ქვეშ მყოფი სახეობების კლასიფიკაციისთვის. სისტემის ზოგადი მიზანია უზრუნველყოს აშკარა და ობიექტური ჩარჩო სახეობების ყველაზე ფართო სპექტრის კლასიფიკაციისთვის მათი გადაშენების რისკის მიხედვით. თუმცა, მიუხედავად იმისა, რომ წითელ ნუსხამ შეიძლება ყურადღება გაამახვილოს იმ ტაქსონებზე, რომლებიც ყველაზე მაღალი რისკის ქვეშ არიან, ეს არ არის ერთადერთი საშუალება მათი დაცვის მიზნით კონსერვაციის ღონისძიებების პრიორიტეტების დასაყენებლად.

ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორია (KBI) სიახლოვე საკვლევ ტერიტორიასთან/ დისკრეტული მართვის ერთეულთან DMU

ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორიის (KBI) საკვლევ ტერიტორიასთან სიახლოვის აღსაქმელად იხილეთ **სქემა 2-1**, რომელიც აჩვენებს პროექტის კომპონენტების სიახლოვეს ამ ადგილებთან.

სქემა 0-1 პროექტის ახლოს არსებული საკვანძო ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიები (KBA)



2.1.1.1 კინტრიშის სახელმწიფო ნაკრძალი, ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია (IBA) და ბიომრავალფეროვნებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია და ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორია (KBA)

კინტრიშის IBA ემთხვევა ნაკრძალს, მაგრამ ოდნავ უფრო დიდია (15,725 ჰა) (Birdlife International, 2012a). IBA-ს 2,957.13 ჰა ფართობი ემთხვევა BAP საკვლევ ზონას. IBA -თი დაცულია მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების (ფართო ფოთლოვანი ტყეები, ალპური/სუბალპური/ბორეალური სათიბები, კლდოვანი ადგილები და ჭაობები) და ფრინველების სახეობები, განსაკუთრებით კავკასიური როჭო (Tetrao mlkosiewiczzi), რომელიც განიხილება როგორც საფრთხის ქვეშ მყოფი/შემცირებული სახეობა IUCN წითელ ნუსხით (v 2017.1.3); კასპიური შურთხი (Tetraogallus caspius), იდენტიფიცირებულია, როგორც ყველაზე ნაკლებად საფრთხის ქვეშ მყოფი/შემცირებადი IUCN-ის წითელ ნუსხით (v 2017.1.3) (Birdlife International 2019a); კასპიური შურთხი (Tetraogallus caspius), რომელიც შეტანილია მზრუნველობა საჭირო (LC)/შემცირებადი სახეობების სიაში IUCN წითელი ნუსხით (v 2017.1.3) (Birdlife International 2019a)

კინტრიშის IBA იცავს მინიმუმ 2 სახეობას იმ 10 სახეობიდან, რომლებიც შეზღუდულია (გამრავლების პერიოდში) ევრაზიის მაღალმთიანი ბიომისთვის. სხვა მნიშვნელოვანი სახეობები რომლების შეესაბამიან IBA-ს კრიტერიუმებს და ბინადრობენ კინტრიშის IBA-ში არიან: ველის კირკიტა (*Falco naumanni*), კრავიჭამია (*Gypaetus barbatus*), მთის არწივი (*Aquila chrysaetos*) და შავარდენი (*Falco peregrinus*); ყველა ეს სახეობა IUCN-ის წითელი ნუსხის მზრუნველობას საჭირო (LC) სახეობების სიაშია (v 2017.1).

2.1.1.2 აჭარა-იმერეთის ქედი ფრინველებისთვის და ბიომრავალფეროვნებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია (IBA), ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია (KBA)

IBA მდებარეობს პროექტის საკვლევ ზონაში, მაგრამ არა ფიზიკური ზემოქმედების არეალში. აჭარა-იმერეთის IBA არის ძალიან დიდი (173,279 ჰა) და განკუთვნილია შემდეგი სახეობებისთვის: კავკასიური როჭო (*Lyrurus mlkosiewiczzi*), კასპიური შურთხი (*Tetraogallus caspius*) მთის არწივი (*Aquila heliaca*), რომლებიც შეყვანილია IUCN-ის წითელი ნუსხის მოწყვლადი სახეობების სიაში (v 2017.1), ღაღა (*Crex crex*) and გოჭა (*Gallinago media*) (Birdlife International 2019b) .

KBA შეფასდა 2004 წელს და გამოჩნა საჯარო დომეინებზე და KBA პორტალებზე¹⁸, შემდგომში მოხდა პროექტის დაფინანსება და შეთანხმდა, მომზადდა მშენებლობის ფაზის BAP (Mott MacDonald 2016).

2.1.1.3 შავშეთის ქედი (2) ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია (KBA)

საერთო ფართობი 19312 ჰა. ეს KBA ემთხვევა 35 კვ სიმძლავრის ელექტრო გადამცემ ხაზს და შუახევის ელექტროსადგურს.

ეს საიტი იდენტიფიცირებულია, როგორც ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია, იმის საფუძველზე, რომ აქ შეხვდებით:

- გლობალურად საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების მნიშვნელოვან პოპულაციებს.
- ენდემური სახეობების მნიშვნელოვანი პოპულაციებს, რომლებიც ცნობილია მხოლოდ შეზღუდულ ტერიტორიაზე.

ეს მოიცავს შავი ზღვის გველგესლას (*Vipera pontica*), რომელიც შემოიფარგლება თურქეთის პონტოს შავი ზღვის რეგიონით, მაგრამ ასევე გვხვდება საქართველოში.

KBA შეფასდა 2004 წელს და გამოჩნდა საჯარო KBA პორტალებზე, პროექტის დაფინანსებისა და შეთანხმება მოხდა მოგვიანებით.

2.1.1.4 შავშეთის ქედი ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორია (IBA) და ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორია (KBA)

შავშეთის ქედის IBA ემთხვევა ჩირუხისწყლის დამბისა და ჩირუხი-სხალთის-გვირაბის ტერიტორიას. IBA -ს სახეობებიდან აქ ბინადრობენ კავკასიური როჭო- (20 მოზუდარი წყვილის იდენტიფიცირება მოხდა 2000-2002) და კასპიური შურთხი. IBA-ს 2,878.26 ჰექტარი ემთხვევა BAP-ის საკვლევ ტერიტორიას (Birdlife International 2019c).

აღნიშნული ტერიტორიის IBA- ად იდენტიფიცირება მოხდა 2004 წელს. იმ პერიოდისთვის მისი საზღვრები ემთხვეოდა BAP-ის საკვლევ ტერიტორიას, მაგრამ არ ემთხვეოდა პროექტის პირდაპირი ზემოქმედების არეალს, როგორც აღნიშნულია მშენებლობის ფაზის BAP-ში (ref to CBAP]. მაგრამ პროექტის დაფინანსების შემდეგ IBA-ს საზღვრები გაფართოვდა, გადაიწია აღმოსავლეთით და ამჟამად ემთხვევა ჩირუხის დამბისა და ჩირუხი-სხალთის გვირაბის არეალს¹⁹.

¹⁸ <http://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/18572>

¹⁹ <http://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/18573>

2.1.1.5 გოდერძის უღელტეხილის KBA

სრული ფართობი არის 30,632 ჰექტარი. დიდაჭარის და ხალთის კაშხლები, ჩირუხი-სხალთისა და სხალთა-დიდაჭარის გვირაბები მდებარეობს აღნიშნულ ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიაში. ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორიად იდენტიფიცირებულ იქნა შემდეგი გარემოების გამო:

- გლობალურად საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების მნიშვნელოვანი პოპულაციები.
- ენდემური სახეობების მნიშვნელოვანი პოპულაციები, რომლებიც გვხვდება მხოლოდ შეზღუდულ ტერიტორიაზე. ერთ-ერთი სახეობაა კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*)

ტერიტორიის ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორიად იდენტიფიცირება და საჯარო დომინენტზე გამოქვეყნება მოხდა 2004 წელს. პროექტის დაფინანსება და შეთანხმება კი მოხდა მოგვიანებით.²⁰

2.2 საქართველოს წითელი ნუსხა

საქართველოს ფლორა ერთ-ერთი ყველაზე მდიდარია ზომიერი კლიმატის მქონე ქვეყნებს შორის და აქვს 4130 სისხლმარღვოვანი მცენარის სახეობა, მათ შორის დაახლოებით 900 სახეობა (დაახლოებით 21%), რომლებიც ან კავკასიური ან ქართული ენდემებია. გარდა ამისა, საქართველოსა და კავკასიაში 17 ენდემური გვარია. საქართველოს ფლორის 2000-მდე სახეობას აქვს პირდაპირი ეკონომიკური ღირებულება; გამოიყენება როგორც ხე, შეშა, საკვები (ხილი, თხილი), საკვები და ცხოველური საკვები ან გამოიყენება მედიცინაში, ფერწერაში და აქროლადი ზეთის მოპოვებაში. საქართველოში გავრცელებულია შინაური კულტურების მრავალი ადგილობრივი ვარიანტი, აგრეთვე მათი ველური ნათესავები (განსაკუთრებით ხორბალი და პარკოსნები).

ქვეყნის ფაუნის მხრივ აღწერილია 16054 სახეობა, რომელთაგან 758 არიან ქორდიანები. კავკასიის ენდემებს შორის არის 19 ძუძუმწოვარი, სამი ფრინველი, 15 ქვეწარმავალი და სამი ამფიბია, ხოლო ქართული ენდემები წარმოდგენილია მხოლოდ ერთი სახეობით; აჭარული ხვლიკი (*Darevskia mixta*).

2003 წელს საქართველოს პარლამენტმა მიიღო კანონი წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის შესახებ, რომელშიც მოცემულია საქართველოს გადაშენების პირას მყოფი სახეობების წითელი ნუსხისა და წითელი წიგნის სამართლებრივი დეფინიციები (შესაბამისი რეკომენდაციები და მეთოდოლოგიური საკითხები). ასევე სამართლებრივად განისაზღვრა წითელი ნუსხის სტრუქტურა, წითელ ნუსხაში სახეობების შეტანის შესაბამისი პროცედურები, მისი გადახედვისა და განახლების პროცედურები. კანონი ასევე არეგულირებს გადაშენების პირას მყოფი სახეობების დაცვას, აღებას, რეაბილიტაციას და კონსერვაციას დაგეგმარებასა და ფინანსურ საკითხებს.

2.3 კონსერვაციის პრიორიტეტები კრედიტორების მოთხოვნების შესაბამისად

2.3.1 IFC-ის შესრულების სტანდარტი 6

IFC-ის შესრულების სტანდარტი (PS6) (IFC, 2012a) და სახელმძღვანელო (Guidance Note 6) (IFC, 2012b) გამოიყენებოდა პროექტში, როგორც კარგი სამუშაო პრაქტიკის საერთაშორისო სტანდარტი. IFC-ის PS6 სტანდარტის შესაბამისად, ჰაბიტატები დაყოფილია 3 ჯგუფად: სახეშეცვლილ (მოდულიფიცირებულ), ბუნებრივ და კრიტიკულ ჰაბიტატებად.

²⁰ <http://www.keybiodiversityareas.org/site/factsheet/46685>

მოდულიზირებული ჰაბიტატები არის ისეთი გეოგრაფიული არეალი, რომელზეც გვხდება დიდი რაოდენობით მცენარეული და ცხოველური სახეობები ამ ადგილისთვის არადადამახასიათებელი წარმომავლობით და/ან ადამიანური საქმიანობამ სახე უცვალა პირველად ეკოლოგიურ ფუნქციებსა და სახეობათა შემადგენლობებს. შეცვლილი ჰაბიტატები შეიძლება მოიცავდეს სოფლის მეურნეობისთვის მართულ ტერიტორიებს, ტყის პლანტაციებს, სანაპირო და ჭარბტენიან ზონებს.

ბუნებრივი ჰაბიტატები არის ტერიტორიები, რომლებიც შედგება ძირითადად ადგილობრივი წარმოშობის მცენარეთა და/ან ცხოველთა სახეობების სიცოცხლისუნარიანი გროვისა და/ან სადაც ადამიანის აქტივობამ არსებითად არ შეცვალა ამ ტერიტორიის პირველადი ეკოლოგიური ფუნქციები და სახეობების შემადგენლობა.

კლიენტი მნიშვნელოვნად არ გარდაქმნის ან არ მოახდენს ბუნებრივი ჰაბიტატის დეგრადირებას, თუ ყველა ქვემოთ აქტივობა არ იქნა წარმოჩენილი:

- პროექტის განვითარებისთვის რეგიონში არ არსებობს შეცვლილი ჰაბიტატის სხვა სიცოცხლისუნარიანი ალტერნატივა;
- კონსულტაციამ დაადგინა დაინტერესებული მხარეების, მათ შორის, ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თემების შეხედულებები გარდაქმნისა და დეგრადაციის ხარისხთან დაკავშირებით; და
- ნებისმიერი კონვერტაცია ან დეგრადაცია შესუსტებულია შემარბილებელი იერარქიის მიხედვით.

ბუნებრივი ჰაბიტატის ტერიტორიებზე, შემარბილებელი ღონისძიებები დაიგეგმება ბიომრავალფეროვნებაზე წმინდა ზარალის პრინციპის მისაღწევად, იქ სადაც ეს შესაძლებელია. შესაბამისი ქმედებები მოიცავს:

- ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების თავიდან არიდება, იდენტიფიცირებისა და დაცვის მეშვეობით.
- ზომების გატარება რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი ჰაბიტატების ფრაგმენტაცია, როგორცაა ბიოლოგიური კორიდორები
- ჰაბიტატების აღდგენა ოპერირების ფაზის დროს და/ან ოპერირების ფაზის დასრულების შემდგომ
- ბიომრავალფეროვნების საკომპენსაციო (ოფსეტი) ღონისძიებების განხორციელება.

კრიტიკული ჰაბიტატები შეიძლება იყოს მოდიფიცირებული ან ბუნებრივი ჰაბიტატები, რომლებიც შეიცავენ მაღალი ღირებულების ბიომრავალფეროვნებას, მათ შორის:

- განსაკუთრებული მნიშვნელობის ჰაბიტატი გადაშენების კრიტიკული საფრთხის წინაშე მყოფი და/ან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობებისთვის (IUCN „წითელი ნუსხა“);
- განსაკუთრებული მნიშვნელობის ჰაბიტატი ენდემური და/ან შეზღუდული სპექტრის სახეობებისთვის;
- ჰაბიტატი, რომელიც ხელს უწყობს გლობალურად მნიშვნელოვან კონცენტრაციას მიგრირებადი სახეობებისთვის და/ან ჯგუფის წევრი სახეობებისთვის;
- გადაშენების მაღალი საფრთხის წინაშე მყოფი და/ან უნიკალური ეკოსისტემები; და/ან
- ძირითად ეკოლოგიურ პროცესებთან დაკავშირებული ტერიტორიები.

კრიტიკული ჰაბიტატის ტერიტორიაზე კლიენტი არ განახორციელებს რაიმე საპროექტო აქტივობას, თუ ყველა ქვემოთ ჩამოთვლილი არ არის წარმოდგენილი:

- პროექტის განხორციელებისთვის რეგიონში არ არსებობს სხვა სიცოცხლისუნარიანი ალტერნატივა შეცვლილ ან ბუნებრივ ჰაბიტატზე, რომლებიც არ არის კრიტიკული;
- პროექტს არ მოჰყვება გაზომვადი უარყოფითი ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნების იმ ღირებულებებზე, რომლისთვისაც განსაზღვრული იყო კრიტიკული ჰაბიტატი და ეკოლოგიურ პროცესებზე, რომლებიც მხარს უჭერენ ამ ბიომრავალფეროვნების ღირებულებებს;
- პროექტი, გონივრული დროის ვადაში არ იწვევს რაიმე კრიტიკულად საფრთხის ქვეშ მყოფი ან გადაშენების პირას მყოფი სახეობების გლობალური და/ან ეროვნული/რეგიონული პოპულაციის წმინდა შემცირებას
- ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგისა და შეფასების ძლიერი, სათანადოდ შემუშავებული და გრძელვადიანი პროგრამა ინტეგრირებულია კლიენტის მიერ შემუშავებულ მართვის პროგრამაში.

ასეთ შემთხვევაში, როდესაც კლიენტს შეუძლია დააკმაყოფილოს ზემოთ განსაზღვრული მოთხოვნები, პროექტის შემარბილებელი სტრატეგია აღწერილი იქნება ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმაში და შემუშავებული იქნება ბიომრავალფეროვნების იმ ღირებულებების წმინდა მოგების მისაღწევად, რისთვისაც იყო აღნიშნული კრიტიკული ჰაბიტატი.

იმ შემთხვევებში, როდესაც ბიომრავალფეროვნების კომპენსირება (ოფსეტი) შემოთავაზებულია როგორც შემარბილები ღონისძიებების სტრატეგიის ნაწილად, კლიენტმა შეფასების გზით უნდა აჩვენოს, რომ პროექტის მნიშვნელოვანი ნარჩენი ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე ადეკვატურად შემცირდება, რათა მოახდინოს ზემოთ ჩამოთვლილი მოთხოვნების დაკმაყოფილება.

ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (BAP) საჭიროა ყველა პროექტისთვის, რომელიც მდებარეობს კრიტიკულ ჰაბიტატის ტერიტორიაზე (IFC, 2012a) და რეკომენდირებულია იმ პროექტებისთვის, რომლებსაც შესაძლოა ჰქონდეთ ზემოქმედება ბუნებრივ ჰაბიტატებზე (IFC, 2012b). მშენებლობის ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმაში ხაზგასმულია კრიტიკული ჰაბიტატების პოტენციური არსებობა პროექტის საკვლევ ტერიტორიაზე (Mott MacDonald, 2013a).

2.3.2 ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD)

EBRD-ის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (ESP, 2014) ავალდებულებს ბანკს „სიფრთხილით მიუდგეს ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების დაცვას, კონსერვაციას, მართვასა და მდგრად გამოყენებას და მოსთხოვს შესაბამის პროექტებს, რომ განახორციელონ შესაბამისი დაცვითი ზომები, და სადაც შესაძლებელია, გააძლიერონ ეკოსისტემები და ბიომრავალფეროვნება. პროექტის დონეზე ამ ვალდებულებების განხორციელების მიზნით, ESP მოიცავს შესრულების მოთხოვნას (PR) 6: ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა. EBRD-ის PR6: ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვა აღიარებს ეკოსისტემების ძირითადი ეკოლოგიური ფუნქციების და ბიომრავალფეროვნების შენარჩუნების მნიშვნელობას.

PR 6 ასევე აღიარებს:

- (i) მკვიდრი მოსახლეობის და პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული თემების საარსებო გარემოს, რომელთაც აქვთ წვდომა და გამოიყენებენ ბიომრავალფეროვნებას ან ცოცხალ ბუნებრივ რესურსებს და ეს უკანასკნელი მოქცეულია პროექტის ზემოქმედების ქვეშ;

- (ii) მათ შეიძლება იქონიონ დადებითი როლი ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციასა და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრად მართვაში. EBRD მიიჩნევს, რომ ბიომრავალფეროვნების კონსერვაცია და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების მდგრადი მართვის ბალანსირება უნდა მოხდეს ბიომრავალფეროვნების და ცოცხალი ბუნებრივი რესურსების ეკონომიკური, სოციალური და კულტურული ღირებულებების გამოყენების ოპტიმალური გზით.

EBRD გამოყოფს ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტულ მახასიათებლებს, რომელიც წარმოდგენილია ქვემო მოცემულ ცხრილში 2.1

ცხრილი 0-1 მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლების კრიტერიუმებს

ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლები EBRD PR6 (2014), პარაგრაფი 12-ის მიხედვით	მაგალითები
საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები	ჰაბიტატები, რომლებიც განიხილებიან ზემოქმედების ქვეშ ეროვნული, რეგიონალური ან საერთაშორისო შეფასებებით. ეს მოიცავს ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის (დანართი I) მიერ იდენტიფიცირებულ ბუნებრივ და პრიორიტეტულ ჰაბიტატებს.
მოწყვლადი სახეობები	ბუნების კონსერვაციის საერთაშორისო კავშირის მიერ (IUCN) ან ნებისმიერი სხვა ეროვნული/რეგიონული ნუსხაში (როგორცაა ეროვნული წითელი ნუსხა) ჩამოთვლილი სახეობები, როგორც მოწყვლადი (VU) ან ექვივალენტი. მათ შორისაა საზოგადოების ინტერესის მქონე ცხოველთა და მცენარეთა სახეობები, რომლებიც იდენტიფიცირებულია ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის მიხედვით (დანართი II).
ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი მახასიათებლები, რომლებიც გამოვლენილია დაინტერესებული მხარეების ან მთავრობის ფართო ჯგუფის მიერ	ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები და ფრინველებისა და ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი ტერიტორიები; ბიომრავალფეროვნების კონსერვაციისთვის ეროვნულ და საერთაშორისო დონეზე მნიშვნელოვანი სახეობები ან ადგილები; ბევრი ტერიტორია აკმაყოფილებს სხვა საერთაშორისო ფინანსური ინსტიტუტების ბუნებრივ ჰაბიტატის განმარტებებს.
ეკოლოგიური სტრუქტურა და ფუნქციები, რომლებიც საჭიროა ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლის სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად	სადაც აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლისთვის, ზღვისპირა ზონები და მდინარეები, დისპერსიული ან მიგრაციული დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმები, სეზონური თავშესაფრები ან კვების წყაროები, ძირითადი ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები.

წყარო: ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (ESP, 2014)

კრიტიკული ჰაბიტატის კრიტერიუმი (EBRD, 2016)

ტერიტორიებს, რომლებიც იდენტიფიცირებულნი არიან როგორც კრიტიკული ჰაბიტატები აქვთ შეუცვლელი (სულ რამოდენიმე ადგილას არსებობს) და მოწყვლადი (დაკარგვის მაღალი რისკის ქვეშ) ბიომრავალფეროვნების მახასიათებლის ყველაზე მაღალი დონეს. EBRD-ის PR6-ის მიერ გამოყენებული კრიტერიუმები კრიტიკული ჰაბიტატის განსაზღვრისათვის ეფუძნება და მჭიდროდ შეესაბამება კრიტერიუმებს, რომლებიც გამოიყენება საერთაშორისო საფინანსო კორპორაციის შესრულების სტანდარტი 6-ით (IFC PS6). PR6 ასევე ღიად მოიცავს ეკოლოგიურ ფუნქციებს, რომლებიც სასიცოცხლოდ მნიშვნელოვანია კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლების სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად. ასეთი ფუნქციების იდენტიფიცირება განსხვავდება მახასიათებლებსა და ლოკაციებს შორის, ამიტომ რეკომენდებულია სანდო, გარე ექსპერტების ჩართვა შესაბამისი ეკოლოგიური გამოცდილებით. (იხილეთ ცხრილი 2.2)

ცხრილი 0-2 მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს კრიტიკული ჰაბიტატის კრიტერიუმებს და პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების მახასიათებლების კრიტერიუმებთან ურთიერთობას

კრიტიკული ჰაბიტატი EBRD PR6 (2014), პარაგრაფი 14-ის მიხედვით	განმარტება / მაგალითები	კრიტიკული ჰაბიტატი EBRD PR6 (2014), პარაგრაფი 12-ის მიხედვით
(i) მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ან უნიკალური ეკოსისტემები	<p>ეკოსისტემები, რომლებსაც აქვთ ფართობის ან ხარისხის მნიშვნელოვანი შემცირების რისკი; აქვს მცირე სივრცითი გავრცელება; და/ან შეიცავს ბიომით შეზღუდული სახეობების კონცენტრაციებს. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IUCN ეკოსისტემების წითელ ნუსხაში ჩამოთვლილი ეკოსისტემები, რომლებიც ესადაგებიან კრიტერიუმს როგორცაა გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი ან კრიტიკულად საფრთხის ქვეშ მყოფი ■ ტერიტორიები, რომლებიც აღიარებულნი არიან როგორც პრიორიტეტული ისეთ ოფიციალური რეგიონალური და ეროვნული გეგმებით, როგორცაა ბიომრავალფეროვნების ეროვნული სტრატეგიითა და სამოქმედო გეგმა ■ სამთავრობო უწყებები, აღიარებული აკადემიური ინსტიტუტების და/ან სხვა შესაბამისი კვალიფიცირებული ორგანიზაციების (მათ შორის საერთაშორისოდ აღიარებული არასამთავრობო ორგანიზაციები) მიერ დაგეგმილი სისტემატური კონსერვაციის ფარგლებში დადგენილი მაღალი პრიორიტეტის/მნიშვნელობის მქონე ტერიტორიები 	(i) საფრთხის ქვეშ მყოფი ჰაბიტატები
(ii) გადაშენების პირას მყოფი ან გადაშენების უკიდურესი საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების ჰაბიტატები	<p>გადაშენების მაღალი რისკის მქონე სახეობების ტერიტორიები (გადაშენების უკიდურესი საფრთხის ქვეშ მყოფი ან გადაშენების საფრთხის ქვეშ მყოფი) IUCN-ის საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების წითელ ნუსხაში (ან ექვივალენტი ეროვნულ/რეგიონულ სისტემებში). მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ უბნები; 	(ii) მოწყვლადი სახეობები

	<ul style="list-style-type: none"> ■ საზოგადოების ინტერესის მქონე ცხოველთა და მცენარეთა სახეობებს მკაცრი დაცვა სჭირდებათ, როგორც ეს ჩამოთვლილია ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივაში (დანართი IV). 	
<p>(iii) ენდემური ან გეოგრაფიულად მცირე გავრცელების შეზღუდული სახეობების ჰაბიტატები</p>	<p>ტერიტორიები, რომლებსაც აქვთ სახეობების გლობალური დიაპაზონის ან პოპულაციის მნიშვნელოვანი ნაწილი, რომლებიც კვალიფიცირდება როგორც შეზღუდული დიაპაზონი Birdlife-ის ან IUCN-ის კრიტერიუმებით. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ „ნულოვანი გადაშენების ალიანსის“ უბნები ■ გლობალური დონის ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები, ფრინველების და ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი ტერიტორიები, რომლებიც განსაზღვრულია შეზღუდული არეალის სახეობებისთვის. 	<p>(iii) ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელოვანი მახასიათებლები (როგორცაა ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები ან ფრინველების მნიშვნელოვანი ტერიტორიები), რომლებიც იდენტიფიცირებული დაინტერესებული მხარეების ან მთავრობის ფართო ჯგუფის მიერ.</p>
<p>(iv) მიგრირებადი, ან ჯოგური/ ხროვული/ გუნდური სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის მქონე (თავშეყრის) ჰაბიტატები.</p>	<p>ტერიტორიები, სადაც თავს იყრის სახეობის პოპულაციის მნიშვნელოვანი ნაწილი, როცა ეს სახეობა ციკლურად და პროგნოზირებადი სახით გადაადგილდება ერთი გეოგრაფიული ტერიტორიიდან მეორეში (მათ შორის ერთი ეკოსისტემის ფარგლებში), ან ტერიტორიები, სადაც თავს იყრის სახეობის პოპულაციის დიდი ჯგუფები, რაც ხდება ციკლურად, სხვა რეგულარობით და/ან პროგნოზირებადი სახით. მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ბიომრავალფეროვნების გლობალურად საკვანძო ტერიტორიები, ასევე ფრინველებისთვის მნიშვნელოვანი ტერიტორიები, რომლებიც დგინდება გუნდური/ ჯოგური/ ხროვული სახეობებისათვის. ■ საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭარბტენიანი ტერიტორიები, რომლებიც დაცულია რამსარის კონვენციის მე-5 ან მე-6 კრიტერიუმის საფუძველზე 	
<p>(v) საკვანძო ევოლუციურ პროცესებთან დაკავშირებული ტერიტორიები.</p>	<p>ტერიტორიები, სადაც ლანდშაფტის გარკვეული კომპონენტები შეიძლება დაკავშირებული იყოს განსაკუთრებულად გამორჩეულ ევოლუციურ პროცესებთან ან სახეობის პოპულაციებთან და, გამორჩეული ევოლუციური ისტორიის გამო, შესაძლოა განსაკუთრებულ დაცვას საჭიროებდეს. ასეთია, მაგალითად:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ იზოლირებული ტბები, ან მთის წვერები. ■ პროგრამის 'Edge of Existence' (გაქრობის პირას მყოფი) მიერ პრიორიტეტულად აღიარებული სახეობების პოპულაციები. 	

<p>(vi) ეკოლოგიური ფუნქციები, რომლებიც არსებითაა ბიომრავალფეროვნების ისეთი კომპონენტების სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად, რომლებიც კრიტიკული ჰაბიტატის კომპონენტებად მოიაზრება.</p>	<p>ეკოლოგიური ფუნქციები, რომელთა გარეშეც ბიომრავალფეროვნების კრიტიკული კომპონენტები ვერ გადარჩება. ასეთია, მაგალითად: მდინარის ჭალა და თავად მდინარე, გავრცელების ან სამიგრაციო დერეფნები, ჰიდროლოგიური რეჟიმი, სეზონური თავშესაფრები ან საკვების წყაროები, საკვანძო ან ჰაბიტატის შემქმნელი სახეობები, თუ ასეთი რამ არსებითაა ბიომრავალფეროვნების კრიტიკული კომპონენტებისათვის.</p>	<p>(iv) ეკოლოგიური სტრუქტურა და ფუნქციები, რომლებიც აუცილებელია ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიატებლებისთვის სიცოცხლისუნარიანობის შესანარჩუნებლად.</p>
--	---	--

წყარო: ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკის გარემოსდაცვითი და სოციალური პოლიტიკა (ESP, 2014)

2.4 მცენარეთა დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

რეგიონი, მათ შორის BAP საკვლევ ტერიტორია, კარგად არის ცნობილი, როგორც მნიშვნელოვანი ბოტანიკური ინტერესის მქონე მაღალი ფლორისტული და შინაური ჯიშების გენეტიკური მრავალფეროვნების თავშესაფარი (რეფუგიუმი). BAP საკვლევ ზონაში გზვდება სამი სახეობა, რომელიც საქართველოს წითელი ნუსხით გადაშენების საფრთხის წინაშე არსებული სახეობებია.

Greek Strawberry (*Arbutus andrachne*) (გადაშენების წინაშე მყოფი საქართველოში) აჭარაში ცნობილია, მხოლოდ ერთ ლოკაციაზე, შუახევიდან 5კმ-ს დასავლეთით.

Milk-vetch *სომიეს გლერძი* (*Astragalus sommieri*), რომელიც საქართველოსა და აჭარაში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფ სახეობად ითვლება, დაფიქსერებულია ზამლეთთან ახლოს.

უხრავი (*Ostrya carpinifolia*) (გადაშენების პირას მყოფი „საქართველოს წითელი ნუსხა“) დაფიქსირდა სოფელ ზამლეთთან და ნენიასთან, მდინარე დიდიწყალის და სხალთისწყლის შესართავთან, ფურტიოს ხიდთან ახლოს, ასევე მდინარე აჭარისწყლის და სხალთისწყლის შესართავთან, დიდაჭარასთან, სანალიასა და სხალთის უფნებთან. ეს სახეობა იშვიათია საქართველოში და აჭარაში წარმოდგენილია ხულოსა და შუახევის მუნიციპალიტეტებში.

ორი ენდემური სახეობა Dwarf Comphrey (*Symphytum grandiflorum*) და Caucasian Chamomille (*Tripleurospermum szovitsii*) წარმოდგენილია საკვლევ ტერიტორიაზე.

სუმახი (*Rhus coriaria*) IUCN წითელ ნუსხაში შეტანილია, როგორც მოწყვლადი სახეობა (v 2017.1.3) შედარებით გავრცელებულია BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე და ცნობილია ფართო არეალში. საქართველოში ეს სახეობა დარგული და ინვაზიურია, მშობლიურია ტაჯიკეთის და უზბეკეთისთვის.

Swida koenigii აღნიშნულია როგორც „მოწყვლადი“ კავკასიის ენდემურ მცენარეთა სიაში და სავარაუდოდ არის კოლხური ენდემი, მაგრამ არ არის აღნუსხული საქართველოსა და აჭარის წითელ ნუსხაში.

BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე აღრიცხულია 23 ენდემური სახეობა, მათ შორის კოლხური, კავკასიური. ქართული და აჭარა-ლაზური ენდემები, როგორც ნაჩვენებია ცხრილში 2.3

ცხრილი 0-3 დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელწოდება	ენდემური	საქართველოს წითელი ნუსხის წიგნი	კავკასიის ენდემურ მცენარეთა ნუსხა	IUCN წითელი ნუსხა (v 2017.1)
<i>Juglans regia</i>	კაკალი	-	VU	-	NT
<i>Ostrya carpinifolia</i>	რცხილა	-	EN	-	-
<i>Ulmus glabra</i>	თელა	-	VU	-	-
<i>Taxus baccata</i>	ურთხელი	-	VU	-	LC
<i>Arbutus andrachne</i>	ხემარწყვა	-	EN	-	-
<i>Astragalus sommieri</i>	აჭარა-ლაზეთის		EN	-	-
<i>Cornus sanguinea ssp. australis (Swida koenigii)</i>	Dog Wood	კოლხური ენდემი	-	VU	-
<i>Ranunculus ampelophyllus</i>		კოლხური ენდემი	-	-	-
<i>Cirsium imereticum</i>	Imeretian Thistle	კოლხური ენდემი	-	LC	-
<i>Symphytum</i>	Dwarf	ქართული ენდემი	-	-	-
<i>Tripleurospermum</i>	Caucasian	ქართული ენდემი	-	-	-
<i>Hedera colchica</i>	სურო	კოლხური ენდემი	-	-	-
<i>Digitalis ischkinii (D.</i>	წითელი ფუტკარა	კავკასიური	-	-	-
<i>Helleborus</i>	Helleborine	კავკასიური	-	-	-
<i>Tilia rubra ssp. isica)</i>	კავკასიური ცაცხვი	კავკასიური	-	-	-
<i>Campanula</i>	Caucasian	-		-	-
<i>Lotus</i>	Caucasian	-		-	-
<i>Quercus petraea is (Q.</i>	ჭოროხის მუხა	აჭარა-ლაზეთის ენდემი	-	-	-
<i>Origanum (Amaracus) rotundifolium)</i>	თავშავა	აჭარა-ლაზეთის ენდემი	-	-	-

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელწოდება	ენდემური	საქართველოს წითელი ნუსხის წიგნი	კავკასიის ენდემურ მცენარეთა ნუსხა	IUCN წითელი ნუსხა (v 2017.1)
<i>Linaria adzharica</i>		აჭარა-ლაზეთის ენდემი	-	-	-
<i>Ficus carica (F. colchica)</i>	ჩვეულებრივი ლეღვი	კოლხური ენდემი	-	-	LC
<i>Rhamnus imeretina</i>		კოლხური ენდემი	-	-	-
<i>Rubus caucasicus</i>		კავკასიური ენდემი	-	-	-
<i>Euphorbia pontica</i>		კოლხური ენდემი	-	-	-
<i>Asplenium woronowii</i>		კოლხური ენდემი	-	-	-
<i>Hypericum adzharicum</i>		აჭარა-ლაზეთის ენდემი	-	-	-
<i>Cyclamen adzharicum (C. coum ssp. caucasicum, C. vernum)</i>	ყოჩივარდა	აჭარა-ლაზეთის ენდემი	-	-	-
<i>Anthemis woronowii</i>		კოლხური ენდემი	-	-	-

წყარო: მშენებლობის ფაზის BAP

2.5 დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

შავის ზღვის აღმოსავლეთ სანაპირო და კერძოდ, ბათუმის ტერიტორია წარმოადგენს ერთ-ერთ მნიშვნელოვან დაბრკოლებას შემოდგომაზე ევრაზია-აფრიკის მიგრაციული სისტემის მტაცებელი ფრინველებისთვის (Verhelst et al., 2011). მიგრაციული ბარიერი ვიწრო ბათუმის მახლობლად, რადგან მიგრანტები შავ ზღვასა და მცირე კავკასიონის მთებს შორის ე.წ. “მაბრის”გავლით გადაადგილდებიან. ბათუმის სამხრეთით, შემოდგომის მიგრანტები გზას შავი ზღვის სანაპიროზე აგრძელებენ ან ჭოროხის ხეობას მიჰყვებიან. თუმცა, BAP-ის საკვლევ ტერიტორია მდებარეობს მთიან რაიონში, რომელიც ბათუმის „მაბრისგან“ 30 კმ-ზე მეტია დაშორებული.

საკვლევ ზონაში აღწერილია ფრინველის 135 სახეობა. ამათგან, დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და მნიშვნელოვანი სახეობებია:

- კავკასიური ერთი ენდემური სახეობა One Caucasus endemic species, *Tetrao mlokosiewiczzi* (Caucasian Grouse), რომელიც აღწერილია კინტიშის IBA და შავშეთის ქედის IBA;
- 44 სახეობა აღწერილია ორ საერთაშორისო კონვენციაში (18 სახეობა - ველური ცხოველების გადამფრენი სახეობების კონსერვაციის კონვენციაში და 16 სახეობა აფრიკა-ევრაზიის გადამფრენი წყლის ფრინველების კონსერვაციულ შეთანხმებაში (ასევე ცნობილია, როგორც აფრიკა-ევრაზიის გადამფრენი წყლის ფრინველების შეთანხმება);

- ორი სახეობა არის საფრთხის წინაშე მყოფი: ბეგობის არწივი (*Aquila heliaca*) – მოწყვლადი და ფასკუნჯი - გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი;
- ცხრა სახეობა საფრთხის წინაშე მყოფი ეროვნულ დონეზე და კლასიფიცირებულია, როგორც დაუცველი კრიტიკულად საფრთხის წინაშე მყოფი საქართველოს წითელ ნუსხაში, მაგ. ველის კირკიტა - კრიტიკულად საფრთხის ქვეშ მყოფი, ოქროს არწივი - მოწყვლადი და მეყორღნე ყაყაჩა - მოწყვლადი.

საფრთხის წინაშე არსებული და დაცული სახეობები ჩამოთვლილია ცხრილი 0-3

ცხრილი 0--4 საფრთხის წინაშე არსებული და ფრინველთა დაცული სახეობები, აღწერილი BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე

IOU სამეცნიერო სახელწოდება	IOU ინგლისური დასახელება	ქართული წითელი ნუსხა	IUCN წითელი ნუსხა (V 2017.1)	CM S	AEWA	დანართი 1 ფრინველთა დირექტივა	წარმოდგენილია BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე	შემოთავაზებული გადამცემი ხაზის დერეფანი
<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	VU	LC	X	-	X	X	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	ოქროს არწივი	VU	LC	X	-	X	X	X
<i>Aquila heliaca</i>	ბეგობის არწივი	VU	VU	X	-	X	-	X
<i>Buteo rufinus</i>	მეყორღნე კაკაჩა	VU	LC	X	-	X	X	X
<i>Ciconia nigra</i>	ყარყატი	VU	LC	X	X	X	-	X
<i>Falco naumanni</i>	ველის კირკიტა	CR	LC	X	-	X	-	X
<i>Gyps fulvus</i>	ორბი	VU	LC	X	-	X	-	X
<i>Tetrao mlokosiewiczi</i>	კავკასიური როჭო	VU	NT	-	-	-	X	X
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	VU	EN	X	-	X	X	X

წყარო: მშენებლობის ფაზის BAP

2.6 დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

საკვლევ ტერიტორიაზე მოხდა ქვეწარმავლების 15 სახეობის აღწერა. ამათგან, ოთხი სახეობა საფრთხის წინაშე ახლოს მყოფია ან მოწყვლადია.

Derjugin's Lizard (*Darevskia derjugini*) და ცხვირქოსანი გველგესლა (*Vipera transcaucasiana*) IUCN-ის წითელი ნუსხის მიხედვით აღწერილია, როგორც საფრთხესთან ახლოს მყოფი.

კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) IUCN-ის და საქართველოს წითელი ნუსხის მიხედვით ნახსენებია, როგორც მოწყვლადი. კავკასიური გომბეშო (*Bufo verrucosissimus*) IUCN-ის წითელი ნუსხის მიხედვით ნახსენებია, როგორც საფრთხესთან ახლოს მყოფი.

საფრთხესთან ახლოს მყოფი და დაცული სახეობები მოცემულია ცხრილი 0--5

ცხრილი 0--5 დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელწოდება	საქართველოს წითელი წუსხა	IUCN-ის წითელი წუსხა (v 2017.1)	კავკასიური ენდემური სახეობა	ჰაბიტატების დირექტივა (დანართი II და/ან IV)
<i>Lacerta agilis</i>	მარდი ხვლიკი	-	LC	-	IV
<i>Darevskia derjugini</i>	ართვინის ხვლიკი	-	NT	-	-
<i>Darevskia parvula</i>	წითელმუცელა ხვლიკი	-	LC	X	-
<i>Vipera transcaucasiana</i>	ცხვირქოსანი გველგესლა	-	NT	-	-
<i>Anguis colchica</i>	ბოხმეჭა	-	-	X	-
<i>Coronella austriaca</i>	სპილენძა	-	NE	-	IV
<i>Natrix megalcephala</i>	Colchic water snake	-	VU	X	-
<i>Natrix tessellata</i>	წყლის ანკარა	-	LC	-	IV
<i>Mertensiella caucasica</i>	კავკასიური სალამანდრა	VU	VU	-	-
<i>Bufo verrucosissimus</i>	კავკასიური გომბეშოს	-	NT	X	-

წყარო: მშენებლობის ფაზის BAP

2.7 ბუბუმწოვრების დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

მნიშვნელოვანი სახეობები, რომლებიც დაცულნი არიან საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით და კონვენციებით BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე:

ფოცხვერი (*Lynx lynx*)- გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე არსებული საქართველოში და დანართი II და IV (ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა);

მურა დათვი (*Ursus arctos*) - გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი საქართველოში და დანართი II და IV-ის მიხედვით (ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა);

რუხი მგელი (*Canis lupus*)– დანართი II და IV (ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა);

ტყის კატა (*Felis silvestris*)– დანართი IV (ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა);

ჩრდილოეთის არჩვი (*Rupicapra rupicapra*)– გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი;

კავკასიური ციყვი (*Sciurus anomalus*) - მოწყვლადი საქართველოში, დანართი IV (ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა);

პრომეთეს მემინდვრია (*Prometheomys schaposchnikowi*)– მოწყვლადი საქართველოში;

ზაზუნა (*Cricetulus migratorius*)– მოწყვლადი საქართველოში.

ძუძუმწოვარი სახეობები BAP-ის საკვლევ ტერიტორიიდან, რომლებიც დაცულია საქართველოს და საერთაშორისო კანონმდებლობით და კონვენციებით მოცემულია **ცხრილი 0--6**.

ცხრილი 0--ნძუძუმწოვრების დაცული, საფრთხესთან მყოფი და კავკასიური ენდემური და/ან ჰაბიტატის დირექტავაში აღწერილი სახეობები რომლებიც ცნობილია ან შესაძლოა გამოჩნდეს საკვლევ ტერიტორიაზე

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელწოდება	საქართველოს წითელი ნუსხის სტატუსი	IUCN-ის წითელი ნუსხა (V 2017.1)	კავკასიური ენდემური სახეობები	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა (დანართი II და/ან IV)
ხელფრთიანები					
<i>Eptesicus serotinus</i>	ჩვეულებრივი მეგვიანე	-	-	-	IV
<i>Hypsugo (Pipistrellus) savii</i>	Savi's Pipistrelle	-	-	-	IV
<i>Myotis blythii</i>	ყურწვეტა მლამიობი	-	LC	-	II, IV
<i>Myotis emarginatus</i>	სამფერი მლამიობი	-	-	-	II, IV
<i>Myotis mystacinus</i>	ულვაშა მლამიობი	-	-	-	IV
<i>Myotis nattereri</i>	ტყის მლამიობი	-	-	-	IV
<i>Nyctalus leisleri</i>	მელამურა	-	-	-	IV
<i>Nyctalus noctula</i>	წითური მელამურა	-	-	-	IV
<i>Pipistrellus nathusii</i>	ნათუზისეური ღამურა	-	-	-	IV
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	ჩია ღამორი	-	-	-	IV
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	ჯუჯა ღამორი	-	-	-	IV
<i>Plecotus auritus</i>	რუხი ყურა	-	-	-	IV
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	მცირე ცხვირნალა	-	-	-	II, IV
სხვა ძუძუმწოვრები					
<i>Apodemus (Sylvaemus) ponticus</i>	კავკასიური მემინდვრია	-	-	X	-
<i>Chionomys gud</i>	Caucasian Snow Vole	-	-	X	-
<i>Chionomys roberti</i>	Robert's Snow Vole	-	-	X	-
<i>Cricetulus migratorius</i>	ზაზუნა	VU	-	-	-
<i>Canis lupus</i>	რუხი მგელი	-	LC	-	II, IV
<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა	-	LC	-	IV
<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	CR	LC	-	II, IV

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელწოდება	საქართველოს წითელი წუსხის სტატუსი	IUCN-ის წითელი წუსხა (V 2017.1)	კავკასიური ენდემური სახეობები	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა (დანართი II და/ან IV)
<i>Microtus (Terricola) daghestanicus</i>	Daghestan Pine Vole	-	-	X	-
<i>Prometheomys schaposchnikowi</i>	პრომეთეს მემინდვრია	VU	NT	X	-
<i>Rupicapra rupicapra</i>	არჩვი	EN	-	-	-
<i>Sciurus anomalus</i>	კავკასიური ციყვი	VU	LC	-	IV
<i>Sorex raddei</i>	რადეს ზიგა	-	-	X	-
<i>Sorex satunini</i>	კავკასიური ზიგა	-	-	X	-
<i>Sylvaemus fulvipectus</i>	კავკასიური ტყის თაგვი	-	-	X	-
<i>Sylvaemus uralensis</i>	მცირე ტყის თაგვი	-	-	X	-
<i>Talpa caucasica</i>	კავკასიური თხუნელა	-	-	X	-

წყარო: მშენებლობის ფაზის BAP

2.8 საკვლევ ტერიტორიაზე თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები

2014 წლის თევზის კვლევების დროს დაფიქსირდა ცამეტი სახეობა, მათ შორის საკონსერვაციო მნიშვნელობის შემდეგი სახეობები: მდინარის კალმახი (*Salmo labrax fario*), ტობი (*Chondrostoma colchicum*), კოლხური ხრამული (*Capoeta sieboldii*), (*Cobitis satuniasiani Goby*) და (*Ponticola*) (ასოციაცია „ფლორა და ფაუნა“ 2014a, 2014b). 2015 წლის კვლევების დროს დაფიქსირდა ცხრა სახეობა, მათ შორის საკონსერვაციო მნიშვნელობის შემდეგი სახეობები: მდინარის კალმახი, ტობი და კოლხური ხრამული (ასოციაცია ფლორა და ფაუნა, 2015ა, 2015ბ).

2016 წლის თევზის კვლევების დროს დაფიქსირდა ათი სახეობა, მათ შორის საკონსერვაციო მნიშვნელობის შემდეგი სახეობები: მდინარის კალმახი, ტობი, კავკასიური გობი (ფლორისა და ფაუნის ასოციაცია, 2016ა; 2016ბ).

NEKTON-ის (2018) მიერ 2014 წლიდან 2018 წლამდე ჩატარებული თევზის მონიტორინგის შედეგად დაფიქსირდა შემდეგი კოლხური ენდემური სახეობები: კოლხური მინო (*Alburnoides fasciatus*), ანატოლიური ხრამული (*Capoeta tinca*), კოლხური ხრამული (*Capoeta sieboldii*), კოლხური მურწა (*Chocum*) *Luciobarbus escherichii*) (**ცხრილი 0--7**).

ზემოაღნიშნულიდან გამომდინარე, შემდეგი სახეობები ეროვნული საფრთხის ქვეშ მყოფი სტატუსისა და კოლხური ენდემების გამო ითვლებოდა ეროვნულ მნიშვნელოვნებად.

მდინარის კალმახი (Salmo labrax fario)

ეს არის საქართველოს დაუცველი და IUCN-ის ყველაზე ნაკლებად შემამოფოთებელი სახეობა (2017.1). ეს არის შავი ზღვის ორაგულის მტკნარი წყალში რეზიდენტი ეკოფორმა.

კალმახი გავრცელებულია ძირითადად მდინარე აჭარისწყლის შენაკადებში. შედარებით უფრო ხშირად გვხვდება მდინარე სხალთისწყალში, წლის ცივ პერიოდში ნოემბრიდან აპრილამდე.

წლის თბილ პერიოდში კალმახი კონცენტრირებულია მდინარე აჭარისწყლის შენაკადების შუა და ზემო წელში. ცივ პერიოდში ისინი ფიქსირდება, მდინარის როგორც ზემო წელში, ასევე ქვემო წელში, თუმცა გაცილებით დაბალი სიხშირით.

ქვირითის ადგილები განლაგებულია შენაკადების, ნაკადულებისა და მდინარეების შესართავებში. შენაკადებსა და ნაკადულებში ბუნებრივი ბარიერები (ჩანჩქერები, ჩქარობები, მაღალი დახრილობები და ა.შ.) ზღუდავს ზოგიერთ სახეობას, რომელსაც შეუძლია გადალახოს ბუნებრივი ბარიერები. მაგალითად, მდინარე აკავრეთაში, მერისის ზემოთ სოფელში (მდებარეობს ორთამელეზე) მხოლოდ კალმახი გვხვდება ჩქარობების არსებობის გამო.

ტოფობის ადგილები განლაგებულია შენაკადების, ნაკადულებისა და მდინარეების შესართავების ზედა წელში. შენაკადებსა და ნაკადულებში ბუნებრივი ბარიერები (ჩანჩქერები, ჩქარობები, მაღალი დახრილობები და ა.შ.) ზღუდავს ზოგიერთ სახეობას, რომელსაც შეუძლია გადალახოს ბუნებრივი ბარიერები. მაგალითად, მდინარე აკავრეთაში, მერისის ზემო სოფელში (მდებარეობს ორთამელეზე) მხოლოდ კალმახი გვხვდება ჩქარობების არსებობის გამო.

Colchic Minnow (Alburnoides fasciatus)

ფართოდ გავრცელებული სახეობა ფიქსირდება მდინარე აჭარისწყლის გავლით მთელ სიგრძეზე და მის შენაკადებზე.

ანატოლიური ხრამულა (Capoeta tinca)

საქართველოში აღნიშნული სახეობა ფიქსირდება მხოლოდ მდინარე ჭოროხის აუზში. მდინარე აჭარისწყალში, ეს სახეობა დაფიქსირდა სოფელ დიდაჭარასთან ახლოს, თუმცა ზედა ბიეფში არ აღმოჩენილა. ასევე, დაფიქსირდა შენაკადებში, ძირითადად მდ. აკავრეთას, ჭვანისწყლის, ჩირუხისწყლის, სხალთისა და ღორჯომისწყლის ქვედა ბიეფში, სოფელ ნენიასთან, ეს სახეობა დაფიქსირდა კოლხურ ხრამულთან ერთად. მათი ტოფობის პერიოდი და ადგილმდებარეობა მსგავსია და ჰიბრიდული ფორმები არსებობს. ჰიბრიდული ფორმები ფიქსირდება ძირითადად დაბა ქედის ქვემოთ.

კოლხური ხრამული (Capoeta sieboldii)

ეს არის კოლხური ხრამული და IUCN-ის წითელი ნუსხის (v 2017.1) მიხედვით საჭიროებს ზრუნვას. შავი ზღვის აღმოსავლეთის აღმოსავლეთ სანაპიროს მდინარეებისთვის ენდემური სახეობაა. სახეობა გავრცელებულია მდინარე აჭარისწყალში, სოფელ ნენიასთან ახლოს და არ შეინიშნება ნენიას ზემოთ. სახეობა ძირითადად დაფიქსირდა მახუნცეთის ქვემოთ. სახეობა ასევე დაფიქსირდა მდინარეებში აკავრეთაში, ჩირუხისწყალსა და ჭვანისწყალში.

ტობი (Chondrostoma colchicum)

აღნიშნული სახეობა არის კოლხური ენდემი და IUCN-ის წითელი ნუსხის (v 2017.1) მიხედვით საჭიროებს ზრუნვას. სახეობა ფართოდ იყო გავრცელებული და დაფიქსირებული როგორც მდინარე აჭარისწყალში, ასევე მის შენაკადებში. შენაკადებში სახეობა ჩვეულებრივ ფიქსირდებოდა შუა და ქვედა დინებებში. მდინარის ზემო წელში სახეობა დაფიქსირდა ტოფობის პერიოდში.

კოლხური მურწა (Luciobarbus escherichii)

აღნიშნული სახეობა დაფიქსირდა მდინარე აჭარისწყალში, ჩირუხისწყალსა და სხალთისწყალში.

ცხრილი 0--7 თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

ლათინური სახელი	საერთო სახელი	IUCN-ის წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	Range	ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივა, დანართი IV
<i>Salmo labrax fario</i>	მდინარის კალმახი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	პონტური ენდემი	-
<i>Alburnoides fasciatus</i>	Colchic Minnow	საჭიროებს ზრუნვას	-	კოლხური ენდემი	
<i>Capoeta tinca</i>	ანატოლიური ხრამული	საჭიროებს ზრუნვას	-	კოლხური ენდემი	
<i>Capoeta sieboldii</i>	კოლხური ხრამული	საჭიროებს ზრუნვას	-	კოლხური ენდემი	-
<i>Chondrostoma colchicum</i>	ტობი	საჭიროებს ზრუნვას	-	კოლხური ენდემი	-
<i>Luciobarbus escherichii</i>	Colchic Barbel	საჭიროებს ზრუნვას	-	კოლხური ენდემი	

2.9 კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასება

2.9.1 გლობალურ და/ან ეროვნულ დონეზე გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე და/ან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივის დანართი IV მიხედვით

IFC-ის შესრულების სტანდარტი (PS6) (IFC, 2012a) და სახელმძღვანელო შენიშვნა 6 (IFC, 2012b) გამოყენებული იქნა იმის დასადგენად, მოქმედებს თუ არა პროექტი კრიტიკულ ჰაბიტატზე, როგორც საუკეთესო პრაქტიკის საერთაშორისო სტანდარტზე.

ცხრილი 2.8 ასახავს რაოდენობრივ ზღურბლს, რომელიც გამოიყენება შეფასებისთვის, შედის თუ არა პროექტის ადგილმდებარეობა კრიტიკულ ჰაბიტატებში.

ცხრილი 0--8 კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების რაოდენობრივი ზღვარი

კრიტერიუმი	საფეხური 1	საფეხური 2
კრიტერიუმი 1: გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი (CR) / საფრთხის წინაშე მყოფი (EN) სახეობა	<p>IUCN-ის წითელ ნუსხაში შეტანილი CR ან EN სახეობის გლობალური პოპულაციის ≥ 10 პროცენტის შესანარჩუნებლად საჭირო ჰაბიტატი, სადაც ცნობილია ეს სახეობები, რეგულარული შემთხვევები ამ სახეობების და სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს ამ სახეობის დისკრეტული მართვის ერთეულად.</p> <p>ჰაბიტატი CR ან EN სახეობების ცნობილი, რეგულარული შემთხვევებით, სადაც ეს ჰაბიტატი არის ამ სახეობის გლობალურად 10 ან ნაკლები დისკრეტული მართვის ადგილიდან.</p> <p>ჰაბიტატების CR or EN სახეობები, რომლებიც ცნობილია, რეგულარული შემთხვევებით სადაც ეს ჰაბიტატი არის ამ სახეობისთვის დამახასიათებელი გლობალური მართვის ტერიტორიაზე 10-დან 1 ან ნაკლები.</p>	<p>ჰაბიტატი, რომელიც მხარს უჭერს IUCN-ის წითელ ნუსხაში შეტანილი CR სახეობის ერთი ინდივიდის რეგულარულ გაჩენას და/ან ჰაბიტატს, რომელიც შეიცავს IUCN წითელ ნუსხაში შეტანილი EN სახეობების რეგიონალურად მნიშვნელოვან კონცენტრაციებს, სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს ამ სახეობის დისკრეტულ მართვის ერთეულად.</p> <p>მნიშვნელოვანი მნიშვნელობის ჰაბიტატი CR ან EN სახეობებისთვის, რომლებიც ფართო სპექტრია და/ან რომელთა პოპულაციის გავრცელება კარგად არ არის გასაგები და სადაც ასეთი ჰაბიტატის დაკარგვა შეიძლება გავლენა მოახდინოს სახეობების გრძელვადიან გადარჩენაზე. ჰაბიტატი, რომელიც შეიცავს EN, CR ან ექვივალენტური ეროვნული/რეგიონული ჩამონათვალის ეროვნულ/რეგიონალურად მნიშვნელოვან კონცენტრაციებს.</p>
კრიტერიუმი 2: ენდემური და შეზღუდული დიაპაზონის სახეობები	<p>ჰაბიტატი, რომელიც მოიცავს ენდემური ან შეზღუდული არეალის სახეობების გლობალური პოპულაციის ≥ 95 პროცენტს, სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს ამ სახეობის დისკრეტულ მართვის ერთეულად.</p>	<p>ჰაბიტატი, რომელიც მოიცავს ენდემური ან შეზღუდული არეალის სახეობების გლობალური პოპულაციის ≥ 1 პროცენტს, მაგრამ < 95 პროცენტი, სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს ამ სახეობის დისკრეტულ მართვის ერთეულად, სადაც ხელმისაწვდომია ადეკვატური მონაცემები და/ან ექსპერტების შეფასების საფუძველი.</p>
კრიტერიუმი 3: მიგრირებადი და გუნდური/ჯოგური სახეობები	<p>ჰაბიტატი, რომელიც მოიცავს ციკლურ ან სხვაგვარად რეგულარულ საფუძველზე, ინარჩუნებს მიგრირებადი ან გუნდური/ჯოგური სახეობის გლობალური პოპულაციის ≥ 95 პროცენტს სახეობის სასიცოცხლო ციკლის ნებისმიერ</p>	<p>ჰაბიტატი, რომელიც მოიცავს ციკლური ან სხვაგვარად რეგულარულ საფუძველზე ≥ 1 პროცენტს, მაგრამ < 95 პროცენტს გლობალური პოპულაციის მიგრირებადი ან ჯოგური სახეობების სასიცოცხლო ციკლის ნებისმიერ</p>

კრიტერიუმი	საფეხური 1	საფეხური 2
	<p>ეტაპზე, სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს ამ სახეობის დისკრეტულ მართვის ერთეულად.</p>	<p>ეტაპზე და სადაც ეს ჰაბიტატი შეიძლება ჩაითვალოს დისკრეტული მართვის ერთეულად. სადაც ხელმისაწვდომია ადეკვატური მონაცემები და/ან ეფუძნება ექსპერტთა შეფასებას.</p> <p>ფრინველებისთვის, ჰაბიტატი, რომელიც აკმაყოფილებს BirdLife International-ის კრიტერიუმს A4 და/ან რამსარის კრიტერიუმებს 5 ან 6 საერთაშორისო მნიშვნელობის ჭაობების იდენტიფიცირებისთვის.</p> <p>ფართო, მაგრამ შეკრული გავრცელების მქონე სახეობებისთვის, დროებითი ზღვარი დადგენილია გლობალური პოპულაციის ≥ 5 პროცენტით, როგორც ხმელეთის, ასევე ზღვის სახეობებისთვის.</p> <p>საკვანძო უბნები, რომლებიც წარმოადგენენ გლობალური პოპულაციის ≥ 1 პროცენტს.</p>
<p>კრიტერიუმი 4: მაღალი საფრთხის წინაშე მყოფი და/ან უნიკალური ეკოსისტემები</p>	<p>არ არის დადგენილი საფეხურიანი სისტემა, რომელსაც ემუქრება ფართობის ან ხარისხის მნიშვნელოვნად შემცირების საფრთხე;</p> <p>მცირე სივრცითი გავრცელებით; და/ან რომელიც შეიცავს სახეობების უნიკალურ თავმოყრას, მათ შორის ბიომით შეზღუდული სახეობების თავმოყრას ან კონცენტრაციებს.</p> <p>მაღალი საფრთხის ქვეშ მყოფი ან უნიკალური ეკოსისტემები განისაზღვრება შემდეგი ფაქტორების კომბინაციით, რომელიც შეიძლება მოიცავდეს გრძელვადიან ტენდენციას, იშვიათობას, ეკოლოგიურ მდგომარეობას და საფრთხეს.</p>	
<p>კრიტერიუმი 5:</p>	<p>კრიტერიუმი განისაზღვრება შემდეგნაირად:</p>	

კრიტერიუმი	საფეხური 1	საფეხური 2
<p>საკვანძო ევოლუციურ პროცესებთან დაკავშირებული ტერიტორიები.</p>	<p>იზოლირებული ტერიტორიები (მაგ. კუნძულები, მთის მწვერვალები, ტბები) ასოცირდება ფილოგენეტიკურად განსხვავებულ პოპულაციებთან.</p> <p>მაღალი ენდემიზმის ზონები ხშირად შეიცავს ფლორას და/ან ფაუნას უნიკალური ევოლუციური ისტორიით (გაითვალისწინეთ, გადაფარვა კრიტერიუმ 2-თან, ენდემურ და შეზღუდული არეალის სახეობებთან).</p> <p>მაღალი სივრცითი ჰეტეროგენურობის მქონე ლანდშაფტები წარმოადგენენ მამოძრავებელ ძალას სახეობებში, რადგან სახეობები ბუნებრივად ირჩევენ ადაპტაციისა და დივერსიფიკაციის უნარს.</p> <p>გარემოს გრადიენტები, ასევე ცნობილი როგორც ეკოტონები, წარმოქმნიან გარდამავალ ჰაბიტატს, რომელიც ასოცირდება სახეობების წარმოქმნის პროცესთან და მაღალ სახეობასთან და გენეტიკურ მრავალფეროვნებასთან.</p> <p>ედაფური ინტერფეისები წარმოადგენენ ნიადაგის ტიპების (მაგ., სერპენტინის ამონაკვეთები, კირქვისა და თაბაშირის საბადოები) სპეციფიკური შეერთებას, რამაც გამოიწვია უნიკალური მცენარეული თემების ჩამოყალიბება, რომლებიც ხასიათდება როგორც იშვიათობით, ასევე ენდემიზმით.</p> <p>ჰაბიტატებს შორის კავშირი (მაგ., ბიოლოგიური დერეფნები) უზრუნველყოფს სახეობების მიგრაციას და გენის ნაკადს, რაც განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია დანაწევრებულ ჰაბიტატებში და მეტაპოპულაციების შესანარჩუნებლად. ეს ასევე</p>	

კრიტერიუმი	საფეხური 1	საფეხური 2
	<p>მოიცავს ბიოლოგიურ დერეფნებს სიმაღლის და კლიმატური გრადიენტების გასწვრივ და „ქედიდან სანაპირომდე“ (“crest to coast.”)</p> <p>ამ კრიტერიუმში ასევე შედის კლიმატის ცვლილებისადმი ადაპტაციისთვის დემონსტრირებული მნიშვნელობის ადგილები როგორც სახეობებისთვის, ასევე ეკოსისტემებისთვის.</p>	

მშენებლობის ფაზის BAP-ში შეფასებულია ყველა პოტენციური ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიიდან რომელმაც შესაძლოა გამოიწვიოს კრიტიკული ჰაბიტატი ცრილი 2.8-ში მოცემული რაოდენობრივ ზღვართან მიმართებაში. ამ შეფასების შედეგები IFC-ის კრიტერიუმებთან მიმართებაში მოცემულია ცხრილში 2.9

ცხრილი 0-9 პოტენციური კრიტიკული ჰაბიტატის გამომწვევი სახეობები და მათი შეფასება IFC-ის 1 კრიტერიუმისა და ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის დანართი IV-ის მიხედვით

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
<i>Ostrya carpinifolia</i>	უხრავი	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	არა	<p>უხრავს ფართო გლობალური გავრცელება აქვს და გვხვდება ამიერკავკასიაში (საქართველოს ჩათვლით), სამხრეთ-დასავლეთ აზიაში (თურქეთის ჩათვლით), სამხრეთ-აღმოსავლეთ, სამხრეთ და ცენტრალურ ევროპასა და რუსეთში. საქართველოში უხრავი მწირია და დაფიქსირებულია აფხაზეთში, რაჭა-ლეჩხუმში, სამეგრელოში, იმერეთში, გურიაში, ქართლსა და მესხეთში. აღნიშნული სახეობა დაფიქსირდა საკვლევ ტერიტორიაზე.</p> <p>კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი საფეხურის ბარიერი არ არის გამომწვეული ამ სახეობის მიერ. მიჩნეულია, რომ აჭარისწყლის აუზის DMU-ის ჰაბიტატები არ უჭერს მხარს ამ გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი საფრთხის ეროვნულ ან რეგიონულ მნიშვნელოვან კონცენტრაციებს.</p> <p>აქედან გამომდინარე, ეს სახეობა არ მიეკუთვნება კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ აჭარისწყლის აუზის DMU-ში არ არის წარმოდგენილი ეროვნული და გლობალური მნიშვნელობის გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ეს ჰაბიტატები. ამგვარად, ეს სახეობა არ წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე საფეხურის სახეობას.</p>
<i>Arbutus andrachne</i>	ხე-მარწყვა	არ არის შეფასებული	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	No	<p>ეს სახეობა ცნობილია მხოლოდ ერთ ადგილის აჭარაში, რომელიც შუახვევიდან დასავლეთით 5 კმ-შია, მდინარე აჭარისწყლის მარჯვენა მხარეს, სოფელ გორხანაულთან. ჩვეულებრივ გვხვდება მუხის (<i>Q.petraea</i> ssp. <i>dschorochensis</i>) და ფიჭვის (<i>Pinus kochiana</i>) ტყეებში. საქართველოში ეს სახეობა იშვიათია და გვხვდება აფხაზეთსა და აჭარაში.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ მიეკუთვნება კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ აჭარისწყლის აუზის DMU-ში წარმოდგენილია ეროვნული და</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					<p>გლობალური მნიშვნელობის გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ეს ჰაბიტატი. ამგვარად, ეს სახეობა წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე საფეხურის სახეობას.</p>
<i>Astragalus sommieri</i>	სომიეს გლერძი	არ არის შეფასებული	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	არა	<p>ამ სახეობის მცირე და იზოლირებული რაოდენობა დაფიქსირდა 2012 წელს, კლდეზე, ხულოს მთავარი გზასთან ახლოს, სოფელ ზამლეთთან და მდინარეების აჭარისწყლისა და სხალთის შესართავთან. ეს სახეობა გვხვდება ამიერკავკასიის შუა მთის სარტყელზე მშრალ, ქვიან ფერდობებზე. იშვიათი სახეობაა საქართველოში, სადაც მხოლოდ აჭარაშია დაფიქსირებული. <i>Astragalus sommieri</i> ენდემური სახეობაა აჭარა-ლაზეთის ტერიტორიაზე, გავრცელებულია აჭარაში (საქართველო) და ჩრდილო-აღმოსავლეთ თურქეთში. საქართველოში ამ სახეობას მხოლოდ შუახევის მიდამოებიდან იცნობენ აჭარაში.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ მიეკუთვნება კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ აჭარისწყლის აუზის DMU-ში წარმოდგენილია ეროვნული მნიშვნელობის პოპულაცია („კონცენტრაცია“), რომელიც სავარაუდოდ ერთადერთი პოპულაციაა საქართველოში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ამ სახეობის. ამგვარად, ეს სახეობა წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე საფეხურის სახეობას.</p>
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	მოწყვლადი	არა	<p>აღნიშნული სახეობა დაფიქსირდა ბუდობის პერიოდში ჩატარებული კვლევების დროს. ცნობილია, რომ ეს სახეობა მრავლდება DMU-ს აღმოსავლეთით. გლობალურად, ეს სახეობა დიდ დიაპაზონს იკავებს, ევროპული პოპულაცია (მიგრირებადი და ბუდობა, მათ შორის კავკასიაში) იკვთება გრძელვადიანი კლება (>50%) ბოლო 42 წლის განმავლობაში.</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					<p>აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი და მეორე საფეხურს.</p>
<i>Falco naumanni</i>	ველის კირკიტა	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების კრიტიკული საფრთხის წინაშე მყოფი	არა	<p>ეს გადამფრენი სახეობა, რომელიც ბუდობს საქართველოში, გლობალურად ნაკლებ ზრუნვას საჭიროებს. გამოქვეყნებული ლიტერატურის მიხედვით, ველის კირკიტა აჭარისწყლის აუზში ბუდობის პერიოდში არ დაფიქსირებულა. მიჩნეულია, რომ ეს ჰაბიტატი დისკრეტული მართვის ერთეულში (DMU) არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან კონცენტრაციას ეროვნულ დონეზე, საქართველოში გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობისთვის.</p> <p>ამგვარად, აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ და მეორე საფეხურს.</p>
<i>Lynx lynx</i>	ფოცხვერი	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების კრიტიკული საფრთხის წინაშე მყოფი	კი	<p>ფოცხვერი წარმოდგენილია ფართო არეაში და გლობალურად საჭიროებს ზრუნვას. ევროპაში ევრაზიული ფოცხვერის კონსერვაციის სამოქმედო გეგმა არ მოიცავს კავკასიას და საქართველოს. ფოცხვერი გვხვდება უამრავ ჰაბიტატში, მათ შორის სქელ ბუჩქნარ ტყეში და უნაყოფო, კლდოვან ადგილებში, თუმცა ძირითადად ტყიან ადგილებში კარგი ჩლიქოსანი პოპულაციებით, რომელიც საკმარის საფარს იძლევა ნადირობისთვის. მისი ბუნაგის არეალი შეიძლება განსხვავდებოდეს 100-დან 1000 კმ²-მდე მამრისთვის, რაც დამოკიდებულია მტაცებლის სიმრავლესა და სიმკვრივეზე.</p> <p>მიჩნეულია, რომ ეს ჰაბიტატი დისკრეტული მართვის ერთეულში (DMU) არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან კონცენტრაციას ეროვნულ დონეზე, საქართველოში გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი და დანართი IV-ის მიხედვით, რადგანაც სუბალპური ბუჩქნარი და კლდოვანი ჰაბიტატები ხეების ხაზის ზემოთ, რომელსაც ფოცხვერი ანიჭებს უპირატესობას არის DMU-ის საზღვრებს გარეთ. დისკრეტული მართვის ერთეულში ტყის ტიპები ფართოდ გავრცელებულია და</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					სპორადული ჩანაწერებით იქ ფიქსირდება ფოცხვერიც. თუმცა ამასთანავე, ეს სახეობა დაფიქსირდა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს.
<i>Ursus arctos</i>	მურა დათვი	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	კი	<p>მურა დათვს გააჩნია გავრცელების ფართო არეალი და გლობალურ მნიშვნელობას არ წარმოადგენს, თუმცა სახეობის კლება აღინიშნება ევროპაში, აზიასა და ჩრდილო ამერიკაში. მურა დათვი ძირითადად ფიქსირდება მთიან ტყეებში, სადაც ადამიანის ჩართულობა ნაკლებია. დღევანდელი მდგომარეობით ისინი გავრცელებულია თითქმის ყველგან სანაპირო ზონების გარდა. ამ სახეობის აღწერა მოხდა ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის პერიოდში.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული სახეობის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ ეს ჰაბიტატი დისკრეტული მართვის ერთეულში (DMU) არ წარმოადგენს მნიშვნელოვან კონცენტრაციას ეროვნულ დონეზე, საქართველოში დანართი IV-ის მიხედვით გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობისთვის, რაც დისკრეტული მართვის ერთეული (DMU) მოიცავს მურა დათვის გავრცელების 2.45%. ტყით დაფარული DMU (72.08%, 600.12 km²) მურა დათვის არეალის 1.76 % წარმოადგენს.</p> <p>ამგვარად, აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი და მეორე კატეგორიის ზღვარს. DMU-ში ტყის ტიპები საქართველოში ფართოდ გავრცელებულია და ამ სახეობის არსებობა სპორადულია. ამგვარად, ეს სახეობა არ აკმაყოფილებს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.</p>
<i>Canis lupus</i>	რუხი მგელი	საჭიროებს ზრუნვას	-	კი	რუხი მგელი აჭარაში ცნობილია ლიტერატურული წყაროებიდან და ადგილობრივი მოსახლეობის გამოკითხვებით. აღნიშნული სახეობა ასევე დაფიქსირდა საკვლევ ტერიტორიაზე. მგელის საცხოვრებელი ტერიტორია

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					<p>მოიცავს 12კმ²-დან 120კმ². იგი იკვებება დიდი ჩლიქოსნებით, თუმცა ასევე პატარა ნადირით, პირუტყვით, ლემითა და ნარჩენებით. სახეობა აღმოჩენილია, ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ მიკუთვნება კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატი არ წარმოადგენს დანართი IV-ის მიხედვით ეროვნული კონცენტრაციის მნიშვნელობას, რადგანაც დისკრეტული მართვის ერთეულში და სპორადულ ჩანაწერებში ფართოდ არის გავრცელებული. შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე საფეხურს.</p>
<i>Felis silvestris</i>	ტყის კატა	საჭიროებს ზრუნვას	-	კი	<p>ტყის კატა გვხვდება სხვადასხვა ჰაბიტატში, მათ შორის შერეულ ტყეში, მათი საცხოვრებელი ტერიტორია მოიცავს 1-დან 10კმ², ტყის ჰაბიტატში. სახეობა დაფიქსირდა ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველ საფეხურს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატი არ წარმოადგენს დანართი IV-ის მიხედვით ეროვნული კონცენტრაციის მნიშვნელობას, რადგანაც დისკრეტული მართვის ერთეულში და სპორადულ ჩანაწერებში ფართოდ არის გავრცელებული. შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.</p>
<i>Rupicapra rupicapra caucasica</i>	არჩვი	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი	არა	<p>არჩვი ფართოდ გავრცელებული სახეობაა (გლობალურად საჭიროებს ზრუნვას), თუმცა კავკასიური ქვესახეობა (<i>R. rupicapra ssp. caucasica</i>) განიცდის კლებას და გვხვდება ფრაგმენტულად. სახეობა გვხვდება მდ. აჭარისწყლის აუზის ჩრდილოეთით, ქედის აღმოსავლეთით. სახეობის დაფიქსირება მოხდა ფონური კვლევების და მოსახლეობასთან კონსულტაციების დროს. არჩვი ბინადრობს</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					<p>ციცაბო, კლდოვან მთებში, იკვებება ბალახეულით, ხის ფოთლებით, ყვავილის კვირტებით, ყლორტებით და სოკოთი.</p> <p>მდედრები და თიკნები ჯოგში გზედება, 5-დან 30-მდე ცხოველში, თუმცა მამრი მარტო რჩება. უნდა აღინიშნოს, რომ სბალპური და ალპური ზონები (გეობოტანიკური უბნები) არ შედის საკვლევ ტერიტორიაში და შესაბამისად, არჩვის არსებობდა საკვლევ ტერიტორიაზე ძალიან დაბალია, ჰაბიტატის განსხვავებული მოთხოვნილების გამო.</p> <p>აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატი არ წარმოადგენს ეროვნული კონცენტრაციის მნიშვნელობას გადაშენების საფრთხის წინაშე არსებული ამ სახეობის, რადგანაც ეს სახეობა არ გზედება საკვლევ ტერიტორიაზე და არასარწმუნო მეორად ჩანაწერებშიც.</p> <p>შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.</p>
<i>Lutra lutra</i>	ევრაზიული წავი	საფრთხესთან ახლოს მყოფი	მოწყვლადი	კი	<p>ევრაზიული წავი საქართველოში იშვიათი სახეობაა და აჭარაში, საკვების სიმცირისა და კომერციული თევზსაშენების გამო შემცირებულია. ფონური კვლევები ადასტურებს მათ არსებობას საკვლევ ტერიტორიაზე. წავის პოპულაცია საქართველოში შემცირებულია და მათი მინიმალური პოპულაციის რაოდენობა 400 ინდივიდამდე დავიდა. სახეობა დაფიქსირდა ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს.</p> <p>ეს სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში მდინარის ჰაბიტატები არ წარმოადგენენ დანართი IV სახეობების მიხედვით ეროვნული მნიშვნელობის კონცენტრაციას, რადგანაც დადასტურებული ჩანაწერები არის სპორადული.</p> <p>შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
<i>Sciurus anomalus</i>	კავკასიური ციყვი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი	ეს სახეობა დაფიქსირებულია ფონურ კვლევებში. კავკასიური ციყვი ძირითადად ცხოვრობს შერეულ და ფოთლოვან ტყეში, თუმცა ასევე გვხვდება წიწვოვან ტყეში და კლდოვან ადგილებში. აღნიშნული სახეობა დაფიქსირებულია ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს. სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში კავკასიური ციყვის სპორადული გავრცელება, არ წარმოადგენს დანართი IV სახეობების მიხედვით, ეროვნული მნიშვნელობის კონცენტრაციას. შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.
<i>Microbats</i>	ღამურა	სხვადასხვა	მოწყვლადი - მხოლოდ 4 სახეობა	კი	ღამურის სახეობების დერეფნების შესწავლა მოხდა საკვლევ ტერიტორიებზე, როგორცაა ჩია ღამურა (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) და მცირე მეღამურა (<i>Nyctalus leisleri</i>). ღამურის სახეობები გამოვლენილ იქნა ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს. აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს. მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატები ეროვნულ დონეზე არ წარმოადგენენ ღამურების მნიშვნელოვან კონცენტრაციას (დანართი IV სახეობები), რადგანაც MDU-ში ამ ტიპის ტყეები, რომლებიც არიან ამ სახეობის ჰაბიტატები ფართოდ გავრცელებულია საქართველოში. შესაბამისად, ღამურები არ წარმოადგენენ დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.
<i>Lacerta agilis</i>	მარდი ხვლიკი	საჭიროებს ზრუნვას	-	კი	მარდი ხვლიკის ჰაბიტატის ფართო მასშტაბიანია და მოიცავს მდელოებს, ბუჩქნარს, ღია ტყეებს. ამ სახეობას ურჩევნია ჰაბიტატის მოზაიკა, რაც მზეზე ნებისვრობის საშუალებას აძლევს. აღნიშნული სახეობა დაფიქსირებულია

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					<p>ფონური კვლევების და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს. ეს სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს.</p> <p>მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატები არ წარმოადგენენ ეროვნული მნიშვნელობის კონცენტრაციას (დანართი IV სახეობები), რადგანაც მარდი ხვლიკი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული და სპორადულად წარმოდგენილია MDU-ში.</p>
<i>Coronella austriaca</i>	სპილენძა	არ არის შეფასებული	-	კო	<p>აღნიშნული სახეობა დაფიქსირებულია ფონურ კვლევებში და ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს. შესაფერისი ჰაბიტატი საკმარისი რაოდენობით არის ხელმისაწვდომი. ეს სახეობა უპირატესობას ანიჭებს მშრალ და მზიან ადგილებს, ტყის კიდეებს.</p> <p>ეს სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს.</p> <p>მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატები არ წარმოადგენენ ეროვნული მნიშვნელობის კონცენტრაციას (დანართი IV სახეობები), რადგანაც იგი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული. შესაბამისად, ეს სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.</p>
<i>Natrix tessellata</i>	წყლის ანკარა	საჭიროებს ზრუნვას	-	კო	<p>აღნიშნული სახეობა დაფიქსირებულია ფონურ კვლევებში. იგი წარმოადგენს წყლის სახეობას, რომელიც გვხვდება მდინარეებში, ნაკადულებში, ტბებსა და გუბურებში და მიმდებარე ხმელეთის ჰაბიტატთან. ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს ეს სახეობა არ დაფიქსირებულა. იგი არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველის კატეგორიის ზღვარს.</p> <p>მიჩნეულია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ჰაბიტატები არ წარმოადგენენ ეროვნული მნიშვნელობის კონცენტრაციას (დანართი IV სახეობები), რადგანაც იგი საქართველოში ფართოდაა გავრცელებული. შესაბამისად, ეს</p>

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN-ს წითელი ნუსხა (v2017.1)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ჰაბიტატები ს დირექტივა, დანართი IV-ს სახეობები	შეფასების დასაბუთება
					სახეობა დისკრეტული მართვის ერთეულში არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.

ცხრილი 2.9-დან კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს წარმოადგენს შემდეგი სახეობები (I და II კატეგორიები: გადაშენების უკიდურესი საფრთხის პირას არსებული და გადაშენების პირას არსებული სახეობები), ხოლო მათი შეფასების შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.9.

1. ხე-მარწყვა (*Arbutus andrachne*)
2. სომიეს გლერძი (*Astragalus sommieri*)

2.9.2 ენდემური და/ან შეზღუდული არეალის სახეობები

2.9.2.3 ყვავილის სახეობები Floral Species

კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კრიტერიუმს აკმაყოფილებს შემდეგი სახეობები (I და II კატეგორიები: ენდემური/შეზღუდული არეალი) და მათი შეფასება IFC-ის კრიტერიუმთან მიმართებაში მოცემულია ქვემოთ:

თეთრყვავილა (*Symphytum grandiflorum*)

დაფიქსირებულია დისკრეტული მართვის ერთეულში და საქართველოში არის ენდემური სახეობა. იგი გვხვდება ტყის ჰაბიტატში და ნესტიან ხევებში, შედარებით ხშირად/წარბად არის წარმოდგენილი საკვლევ ტერიტორიაზე.

გვირილა (*Tripleurospermum szovitsii*)

დაფიქსირებულია დისკრეტული მართვის ერთეულში და საქართველოში არის ენდემური სახეობა. იგი გვხვდება მშრალ კლდოვან ფერდობებზე (ძირითადად სამხრეთ ნაწილში) და იშვიათია საკვლევ ტერიტორიაზე.

ზემონახსენები ორივე სახეობა არ არის საქართველოს წითელი ნუსხაში და არ შემოიფარგლება დისკრეტული მართვის ერთეულით და აჭარის რეგიონით. ისინი შეფასებულია IUCN-ის წითელი ნუსხით. ისინი არ წარმოადგენენ კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი საფეხურის ზღვარს. პრევენციული და კონსერვატორული მიდგომების გამოყენებით დისკრეტული მართვის ერთეულში ხვდება ამ სახეობის გლობალური პოპულაციის 1%-დან 95%-მდე. ამგავარად, შესაძლებელია, რომ დისკრეტული მართვის ერთეულში ისინი წარმოადგენდნენ კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს.

2.9.2.4 ფაუნის სახეობები

კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*)

IUCN-ის წითელი ნუსხის (v 2017.1.3) მიხედვით კავკასიური სალამანდრა მიეკუთვნება მოწყვლად სახეობას, რადგან მისი საცხოვრებელი ტერიტორია 2,000კმ² ნაკლებია, მისი გავრცელება ძლიერ ფრაგმენტულია და შემოიფარგლება თევზისგან თავისუფალი პატარა ნაკადულებით. თურქეთსა და საქართველოში გრძელდება მისი ჰაბიტატის არეალისა და ხარისხის კლება. სახეობა განიცდის სწრაფ შემცირებას მის არეალში. ამჟამინდელი გავრცელება მოიცავს ანატოლიის ჩრდილო-აღმოსავლეთ ნაწილს თურქეთში და სამხრეთ-დასავლეთ საქართველოს აჭარის ჩათვლით. კავკასიური სალამანდრა ძირითადად გვხვდება აღმოსავლური წიფლის ტყეში (*Fagus orientalis*), წიწვოვან ტყეში (*Abies nordmanniana* და *Picea orientalis*), ბუჩქოვან ტყეში (*Buxus* sp.), ხმელთაშუა ზღვის ბუჩქნარებში, შერეულ ტყეებში, სუბალპურ სარტყელსა და ალპურ მდელოებში. სახეობა ერიდება დიდ ნაკადულებს და ძირითადად ცხოვრობს პატარა ნაკადულებში ქვის სუბსტრატით.

აღნიშნული სახეობა არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის პირველი კატეგორიის ზღვარს.

ეს სახეობა წარმოადგენს დისკრეტული მართვის ერთეულში კრიტიკული ჰაბიტატის მეორე კატეგორიის ზღვარს რადგანაც იგი გლობალური დისტრიბუციის 41.63% შეადგენს.

2.9.3 გადამფრენი და ჯოგური სახეობები

შავი ზღვის აღმოსავლეთი სანაპირო და, კერძოდ, ბათუმის ტერიტორია, ევრაზია-აფიკის მიგრაციულ სისტემაში მტაცებლების მიგრაციისთვის (განსაკუთრებით შემოდგომაზე) ერთ-ერთ მნიშვნელოვან დაბრკოლებას (ე.წ. „მაბრი“) წარმოადგენს. სახეობები, რომლებიც ამ ვიწრო დერეფნის საშუალებით გადაადგილდებიან, სადაც გარკვეული დროის განმავლობაში მნიშვნელოვანი რაოდენობის სახეობები გადაიან კლასიფიცირდებიან, როგორც ჯოგური/ჯგუფური სახეობები. მიგრირებადი ფრინველების კვლევებმა დაადასტურეს, რომ ეს სახეობები თავს არიდებენ დისკრეტული მართვის ერთეულს. შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ დისკრეტული მართვის ერთეული არ შეიცავს მიგრირებადი და ან/ჯოგური/ჯგუფური სახეობების გლობალური მნიშვნელობის კონცენტრაციას და შესაბამისად, იგი არ წარმოადგენს კრიტიკული ჰაბიტატის მესამე კატეგორიის პირველ და მეორე ქვე-კატეგორიებს.

2.9.4 კანონმდებლობით დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები

კინტრიშის ნაკრძალი (IUCN კატეგორია Ia) არის კანონიერად დაცული ტერიტორია, რომელიც მდებარეობს DMU-ს მიმდებარედ. დაცული ტერიტორიები, რომლებიც შეესაბამება IUCN კატეგორიებს I და II, კლასიფიცირდება როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი. თუმცა, პროექტი არ არის „განლაგებული კანონიერად დაცულ ზონაში“, როგორც ეს მითითებულია IFC PS6-ში და სახელმძღვანელო შენიშვნაში. DMU (832.64 კმ²/ 83,264.16 ჰა) ნაწილობრივ ფარავს სამ IBA-ს (რომლებიც ასევე წარმოადგენენ ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ადგილებს KBA) და შავშეთის ქედის IBA-ები და გოდერძის უღელტეხილის KBA (იხილეთ ცხრილი 2.10).

პროექტის განხორციელებისთვის საჭირო მიწის ნაკვეთი (ასევე საკვლევი ტერიტორია) ფარავს შავშეთის ქედს (2) და გოდერძის უღელტეხილის KBA-ს (ნაწილი 2.1.1).

მხოლოდ ორი სახეობაა წარმოდგენილი გოდერძის უღელტეხილისთვის კავკასიური სალამანდრა და შავშეთის ქედისთვის (2) კავკასიური გველგესლა.

კავკასიური სალამანდრა შეფასებული იყო კრიტიკული ჰაბიტატის 1 და 2 კრიტერიუმების მიხედვით და შეფასებული იყო როგორც კრიტიკული ჰაბიტატის კანდიდატი სახეობა. აღნიშნული სახეობა იყო გამოკვლეული მთელი მისი არსებობის მანძილზე DMU-ში და ამ პოპულაციაზე ამჟამად ზემოქმედება არ ხდება (იხ. **დანართი B**). შავი ზღვის გველგესლა საკვლევ ტერიტორიაზე არ დაფიქსირებულა.

როგორც ზემოთ ავღნიშნეთ, ბიომრავალფეროვნების საკვანძო უბნები (KBA) შეფასებულ იქნა და შესულია 2004 წლის KBA-ის ქსელში, ინფორმაცია ხელმისაწვდომია საჯარო საიტებზე, პროექტის დაფინანსების შემდგომ.

IFC-ის GN95 პუნქტი (2012a) შემარბილებელ ღონისძიებასთან მიმართებაში აღნიშნავს, რომ კლიენტმა უნდა შეასრულოს ბუნებრივი ან კრიტიკული ჰაბიტატის მოთხოვნები, რაც დამოკიდებულია კანონიერად დაცულ (დასაცავად ოფიციალურად შემოთავაზებული ტერიტორიების ჩათვლით) ან საერთაშორისოდ აღიარებულ ტერიტორიაზე არსებული ბიომრავალფეროვნების კვალიფიციურ ღირებულებებზე. იმის გათვალისწინებით, რომ

კავკასიური სალამანდრის მონიტორინგს აქვს მკაფიო მიზანი პოტენციური ზემოქმედებების გაგება და მათი შერბილება, ამ შემთხვევას ესადაგება GN95.

გარდა ამისა, ასევე მიჩნეულია, რომ მოთხოვნები IFC PS6-ის მე-20 პუნქტში (IFC, 2012a) ან EBRD PR6-ის მე-19 პუნქტში არ შეესაბამება პროექტს, ზემოაღნიშნული დასაბუთების გათვალისწინებით.

ცხრილი 0-10 კანონით დაცული და ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები, რომლებიც გადაფარვაში დისკრეტული მართვის უზნებთან ან იმყოფება მათთან ახლოს

დაცული ტერიტორიები	სტატუსი	ჯამური ფართობი	DMU-სთან გადაფარვაში მყოფი ტერიტორიები
კინტრიშის ნაკრძალი	კანონით დაცული ტერიტორია (IUCN კატეგორია Ia)	10,703 ჰა (ასევე, დაცული ლანდშაფტის 3190 ჰა)	0 ჰა (DMU-ს მიმდებარედ)
კინტრიში IBA/KBA	საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია	15,725 ჰა	2,957.13 ჰა
აჭარა-იმერეთის ქედის IBA/KBA	საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია	173,279 ჰა	0 ჰა (DMU-ში 1 კმ-ის მანძილზე)
შავშეთის ქედის IBA/KBA	საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია	38,253 ჰა	2,878.26 ჰა
შავშეთის ქედის (2) KBA	საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია	19,312 ჰა	4,828 ჰა
გოდერძის უღელტეხილის KBA	საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორია	30,632 ჰა	15,181 ჰა

წყარო: მშენებლობის ფაზის BAP

2.10 კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების შეჯამება და ზეგავლენები პროექტზე

ცხრილი სამშენებლო ფაზის BAP-ში მოხსენებული ჰაბიტატები წარმოდგენილია ცხრილში 1.1. სამშენებლო ფაზამ BAP-მა შეაფასა ყველა ბუნებრივი ტყე DMU-ში, როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი ბერძნული მარწყვის ხის (*Arbutus andrachne*), სომიეს გლერძი (*Astragalus sommieri*) (ქართული გადაშენების პირას მყოფი), *Symphytum grandiflorum* (საქართველოს ენდემური/შეზღუდული დიაპაზონის) არსებობის გამო. კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) (შეზღუდული ჯიშის სახეობა). პროექტი გავლენას მოახდენს ამ ბუნებრივი/კრიტიკული ჰაბიტატის ტყის 23,65 ჰა-ზე, მაგრამ ნაკლებად სავარაუდოა, რომ რაიმე გაზომვადი ზემოქმედება იქონიოს იმ სახეობებზე, რომლებიც ქმნიან კრიტიკულ ჰაბიტატებს (იხ. ნაწილი 4.4.)

ცხრილი 0-1 აჯამებს ბოლო თავში კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების შედეგებს.

ცხრილი 0-11 კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლების შეჯამება (IFC PS6)

კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლები	წარმოდგენილი კრიტიკული ჰაბიტატი (კრიტერიუმი/კატეგორია)
გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინ და/ან გადაშენების პირას მყოფი საყურადღებო მნიშვნელობის ჰაბიტატი (IUCN-ის წითელი ნუსხა)	ხე-მარწყვა: (<i>Arbutus andrachne</i>): კრიტერიუმი 1 კატეგორია 2e. სომიელის გლერძი (<i>Astragalus sommieri</i>): კრიტერიუმი 1 კატეგორია 2e.

კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლები	წარმოდგენილი კრიტიკული ჰაბიტატი (კრიტერიუმი/კატეგორია)
ენდემური და/ან შეზღუდული არეალის სახეობების საყურადღებო მნიშვნელობის ჰაბიტატები	კავკასიური სალამანდრა (<i>Mertensiella caucasica</i>): კრიტერიუმი 2 კატეგორია 2 თეთრყვავილა ლამქარა (<i>Symphytum grandiflorum</i>) კრიტერიუმი 2 კატეგორია 2 გვირილა (<i>Tripleurospermum szovitsii</i>) კრიტერიუმი 2 კატეგორია 2
მიგრირებადი, ან ჯოგური/გუნდური სახეობებისთვის გლობალური მნიშვნელობის მქონე ჰაბიტატები	Not triggered
დიდი საფრთხის წინაშე მყოფი, და/ან უნიკალური ეკოსისტემები.	Not triggered
საკვანძო ევოლუციურ პროცესებთან დაკავშირებული ტერიტორიები.	Not triggered

პროექტის ზემოქმედებიდან გამომდინარე, შესაძლებელია შემდეგი დასკვნების გამოტანა:

- ყველა ბუნებრივი ტყე DMU-ში კლასიფიცირდება როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი, რადგან წარმოდგენილია ხემარწყვა (*Arbutus andrachne*) და სომიეს გლერძი (*Astragalus sommieri*) (საქართველოში გადაშენების საფრთხის პირას მყოფი), თეთრყვავილა (*Symphytum grandiflorum*) და გვირილა (*Tripleurospermum szovitsii*) (შეზღუდული გეოგრაფიული არეალის გამო) და კავკასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*) (შეზღუდული გეოგრაფიული არეალის გამო).
- პროექტმა ზეგავლენა მოახდინა ამ კრიტიკული ჰაბიტატის ტყის 23. ჰა-ზე, მაგრამ ნაკლებად სავარაუდოა, რომ რაიმე გაზომვადი ზემოქმედება არსებობდეს კრიტიკული ჰაბიტატის გამომწვევ სახეობებზე (იხ. ცხრილი 3.12). ეს იმიტომ ხდება, რომ კრიტიკული ჰაბიტატის გამომწვევი სახეობები ან არ იმყოფებიან პროექტისთვის ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მიწის ნაკვეთებზე, ან შემოთავაზებულმა შემარბილებელმა ღონისძიებამ არ გამოიწვია გაზომვადი უარყოფითი ზემოქმედება პროექტის მასშტაბით.

ხე-მარწყვაზე და იმ ტერიტორიაზე, სადაც ეს სახეობა იზრდება (*Arbutus andrachne*) პროექტს არ აქვს რაიმე გაზომვადი უარყოფითი ზემოქმედება ან იმ ეკოლოგიურ პროცესებზე, რომელიც ხელს უწყობს ამ სახეობის გაზრდას (მათ შორის ადგილობრივი კლიმატური რეჟიმი და ნიადაგის ქიმიური/კვებითი ციკლი), რადგანაც არ დაფიქსირებულა პროექტის ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მიწის ნაკვეთებზე.

ხე-მარწყვას მონიტორინგის შედეგები მოცემულია თავში 3.1.5.

სომიეს გლერძზე (*Astragalus sommieri*) პროექტმა ზემოქმედება იქონია ძალიან მცირე ჰაბიტატზე, როგორცაა 0,42% დისკრეტული მართვის ერთეულში მდინარის კალაპოტი, გზები და შიშველი კლდეები (შეუძლებელი იყო მომხდარიყო შიშველი კლდის ცალკე რუკაზე დატანა). უნდა აღინიშნოს, რომ ამ სახეობის არსებობდა პროექტის სხვა უბნებზე ნაკლებად სავარაუდოა, რადგანაც აღნიშნული სახეობა ექვემდებარებოდა მონიტორინგს ადრე. პროექტს არ აქვს რაიმე გაზომვადი უარყოფითი ზემოქმედება ან იმ ეკოლოგიურ პროცესებზე, რომელიც ხელს უწყობს ამ სახეობის

გაზრდას (მათ შორის ადგილობრივი კლიმატური რეჟიმი და ნიადაგის ქიმიური/კვებითი ციკლი), რადგანაც არ დაფიქსირებულა პროექტის ზეგავლენის ქვეშ მოქცეულ მიწის ნაკვეთებზე.

სომიეს გლერძის მონიტორინგის შედეგები მოცემულია თავში 3.1.5.

Symphytum grandiflorum დაფიქსირებულია მხოლოდ ორ ადგილას, სხალთის კაშხლიდან 300 მეტრში ქვედა ბიეფში და ჩირუხისწყლის დამბის ქვედა ბიეფში.

Tripleurospermum szovitsii ახლახანს დაფიქსირდა ჩირუხისწყლის დამბასთან ახლოს.

ამ ორივე სახეობის მონიტორინგის შედეგები მოცემულია თავში 3.1.5.

რაც შეეხება კავკასიუ სალამანდრას (*Mertensiella caucasica*), არსებობს დადასტურებული ჩანაწერები დისკრეტული მართვის ერთეულის შიგნით და მის სიახლოვეს. ამ სახეობებისთვის სასურველი ჰაბიტატები (ადმოსავლური წიფლის ტყე, ფოთლოვანი ტყე, შერეული ფოთლოვანი/წიწვოვანი ტყეები) დისკრეტული მართვის ერთეულის 66.31% მოიცავს. თუმცა, პროექტის მიერ ზემოქმედების ქვეშ მოექცა ამ ჰაბიტატების 3.34% ანუ დისკრეტული მართვის ერთეულის 0.03%. პროექტის მიერ ზემოქმედების ქვეშ მოქცეულის ყველა ტყის ჰაბიტატის 23,65% რაც დისკრეტული მართვის ერთეულის 0.87%-ს შეადგენს. კავკასიური სალამანდრა ძირითადად მცირე ნაკადულებში გვხვდება (თავს არიდებს დიდ ნაკადებს), ჩვეულებრივ სიგანეში 1-1,5 წთ-ზე ნაკლები და სიღრმეში 20-30სმ (Kaya et al., 2009).

კავკასიური სალამანდრის მონიტორინგის შედეგები მოცემულია თავში 3.1.5.

მიუხედავად იმისა, რომ მშენებლობის ფაზის BAP-ში დამტკიცებულია, რომ პროექტი ზეგავლენას არ მოახდენს ამ ტიპის არცერთ მცირე ნაკადზე, სიფრთხილის პრინციპი მაინც დაცულია ამ ნაკადებზე მცირე ჰიდროლოგიური ზემოქმედების გამო (განსაკუთრებით კაშხლებისა და დამბის ქვემო ბიეფში).

3 ბიომრავალფეროვნების რეცეპტორებზე ზემოქმედება ოპერირების ფაზაზე, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მართვის სამოქმედო გეგმა

წინამდებარე თავში მოცემულია ზემოთ აღწერილი ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტებზე შესაძლო ზემოქმედებების შეჯამება, ასევე ზემოქმედებები:

- რომლებიც არსებობდა მშენებლობის ფაზაზე და საჭიროებს გრძელვადიან მონიტორინგს ოპერირების ფაზაზე;
- შესაძლებელია არსებობდეს ოპერირების ფაზაზე და საჭიროებს სპეციალურ შემარბილებელ ღონისძიებებს მისი აღმოფხვრის ან/და შემცირების მიზნით;
- შესაძლებელია არსებობდეს 35 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ოპერირებისას და საჭიროა შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების მის აღოსაფხვრელად;

შემარბილებელი ღონისძიებები შეესაბამება IFC PS6 სტანდარტით გათვალისწინებულ ბიომრავალფეროვნების რეცეპტორების შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქიას, კერძოდ ზემოქმედების თავიდან აცილება, შემცირება (შერბილება), რეაბილიტაცია/გამოსწორება და კომპენსაცია. IFC PS6 სტანდარტი ითვალისწინებს 4 ტიპის აქტივობას, ასევე არის დამატებითი აქტივობა (GN34), რომელიც ითვალისწინებს ჰაბიტატის გაუმჯობესებისა და დაცვის ღონისძიებებს. რადგანაც კრიტიკული ჰაბიტატის შემთხვევაში სტანდარტის მოთხოვნაა ბიომრავალფეროვნების წმინდა მოგების მიღწევა, ბუნებრივი ჰაბიტატის მოდიფიკაციის შემთხვევაში, კლიენტი ვალდებულია დამატებითი ღონისძიებები განახორციელოს. მაგალითად, მოდიფიცირებული ჰაბიტატის შემთხვევაში, ბიომრავალფეროვნების შესაბამისი ღირებულების ჰაბიტატის აღდგენასთან ერთად, დამატებითი აქტივობა შეიძლება იყოს ინვაზიური სახეობებთან ბრძოლა. ბუნებრივი ჰაბიტატის შემთხვევაში, სტრატეგიულ მიდგომების განვითარება სხვა კომპენიებთან ან/და სამთავრობო სტრუქტურებთან ერთად.

შემარბილებელი იერარქიის კატეგორიები (მაგალითად, თავიდან აცილება, შერბილება, აღდგენა ან/და კომპენსაცია) ქვემოთ მოცემულია ცხრილში მუქი შრიფტით.

3.1 მშენებლობის ფაზაზე არსებული ზემოქმედება და განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებები

მშენებლობის ფაზით გამოწვეული ზემოქმედება:

1. ხმაურისა და სინათლის გავლენა ფრინველებზე და ძუძუმწოვრებზე;
2. მტვრის გავრცელება სამშენებლო მოედნების მიმდებარე ტერიტორიაზე და მისი გავლენა ჰაბიტატზე;
3. ჰიდროლოგიური მდგომარეობის ლოკალური ცვლილება და ლოკალური დაბინძურების გაზრდილი რისკი სამშენებლო მოედნების მიმდებარედ, შედეგად ლიკალური ზემოქმედება მოზუდარ ფრინველებზე და ძუძუმწოვრებზე.
4. სამშენებლო საქმიანობისა და სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობით გამოწვეული ჰაერის ხარისხის ცვლილება;
5. სამშენებლო პროცესში მდინარის პოტენციური დამაბინძურებლებით გამოწვეული მდინარის წყლის ხარისხის შეცვლა;
6. სამშენებლო და გვირაბის ნარჩენი წყლის მდინარეში გაშვება და ნატანით დაბინძურება;
7. მდინარის წყლის მოპოვება სამშენებლო საქმიანობისთვის.

მშენებლობის ფაზაზე არსებული ზემოქმედება, რომელიც მოსალოდნელია გაგრძელდეს ოპერირების ფაზაზეც:

8. ნიადაგის დატკეპნა და ჰაბიტატის დეგრადაცია, რაც გამოწვეულია გამავლობის მანქანების გაზრდილი მოძრაობით;
9. მუდმივად დაკარგული ჰაბიტატი იმ მიწების სახით, რომელიც გამოყენებულ იქნა პროექტის მუდმივი ინფრასტრუქტურისთვის და რეზერვუარისთვის.
10. ჰაბიტატის დროებით დაკარგვა გვირაბის გაყვანის სამუშაოებისას, გზების, სანაყაროების და კაშხლების მოსაწყობად.
11. ჰაბიტატის დეგრადირება სამშენებლო საქმიანობის წარმოებისას, მათ შორის ხეების ჭრით და მუშების საქმიანობით.
12. ნადირობა და თევზაობა მუშების მიერ;
13. ინვაზიური სახობების შემთხვევითი შემოტანა ან გავრცელება, რასაც შესაძლებელია მოჰყვეს შეუქცევადი ზემოქმედება ბიომრავალფეროვნებაზე;
14. ტურბინების მუშაობით გამოწვეული ხმაური, ტექნიკური გამართულობისთვის განხორციელებული სამუშაოები, მანქანების მოძრაობითა და განათებით გამოწვეული ზემოქმედება.

ზემოქმედება (1-დან 7-მდე) დამახასიათებელი მხოლოდ მშენებლობის ფაზისთვის და ამ შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება საჭირო არ არის ოპერირების ფაზაზე.

ზემოქმედება 8-დან 14 მდე დამახასიათებელია მშენებლობის ფაზისთვის, თუმცა მისი მონიტორინგი და მენეჯმენტი საჭიროა ოპერირების ფაზაზეც. ყველა ჩამოთვლილ ზემოქმედების მიმართ გასატარებელი შემარბილებელი ღონისძიება განხილულა ქვემოთ. აქტივობისთვის მინიჭებული კონკრეტული ნომერი მომდინარეობს მშენებლობის ფაზის BAP- დან.

3.1.1 მშენებლობით გამოწვეული მუდმივად დეგრადირებული და დაკარგული ჰაბიტატი

ხმელეთის ჰაბიტატი

აღსადგენი ბუნებრივი ჰაბიტატი, მდინარეების და შენაკადების გარდა, შემოიფარგლება ქვემოთ მოცემული გარდაქმნილი და დეგრადირებული ბუნებრივი და კრიტიკული ჰაბიტატებით- **ცხრილი 3.1.**

ცხრილი 3-1 მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების ქვეს მყოფი მცენარეთა სახეობები და ჰაბიტატები

მცენარეთა ჰაბიტატის სახეობა	IFC კატეგორია	კონსერვაციული ღირებულება	ზემოქმედების ტერიტორია (ჰექტარი)	ზემოქმედების ქვეშ არსებული ტერიტორიის შეფარდება (პროცენტულობა) DMU (%)-სთან
შერეული ფართოფოთლოვანი	ბუნებრივი/ კრიტიკული	საშუალო	3.94	0.64
ფოთლოვანი ტყე დომინირებული მუხით ან/და უხრავით	ბუნებრივი/ კრიტიკული	მაღალი	15.85	0.38
შერეული ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყე	ბუნებრივი/ კრიტიკული	საშუალო	3.86	0.03
კაკლის პლანტაცია	მოდულიფიცირებული	დაბალი	3.41	45.17
ბუჩქნარი <i>Rhododendron ponticum</i> , <i>Prunus laurocerasus</i> , <i>Ilex colchica</i> და <i>Euonymus europaea</i>	ბუნებრივი/კრიტიკული	საშუალო	3.17	0.58
მდელოები	მოდულიფიცირებული	დაბალი	15.89	0.21
სასოფლო- სამეურნეო მიწები (სახნავი მიწები და სამოვრები)	მოდულიფიცირებული	უმნიშვნელო	10.46	0.09
მდინარეები და შენაკადები	ბუნებრივი	მაღალი	15.21	3.65
მდინარის კალაპოტი, გზები, შიშველი კლდეები (low confidence)	ბუნებრივი/მოდულიფიცირებული	საშუალო/დაბალი	0.62	0.05
გზები (სამანქანო და ბილექები)	მოდულიფიცირებული	უმნიშვნელო	2.08	0.19
დასახლებები	მოდულიფიცირებული	უმნიშვნელო	0.92	0.12

ამ ეტაპზე 7 წითელი ნუსხის სახეობა იქნა იდენტიფიცირებული საკვლევ ტერიტორიაზე (ცხრილი 3-2).

ცხრილი 3-2 საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე

სახეობათა ლათინური სახელწოდება	სახეობათა ჩვეულებრივი სახელწოდება	საქართველოს წითელი წიგნი	IUCN წითელი ნუსხა (v 2017-3)
<i>Juglans regia</i>	კაკალი	VU	NT
<i>Ostrya carpinifolia</i>	უხრავე	EN	-
<i>Ulmus glabra</i>	თელა	VU	-
<i>Taxus baccata</i>	უთხოვარი	VU	LC
<i>Arbutus andrachne</i>	წითელი ხემარწყვა	EN	-
<i>Astragalus sommieri</i>		EN	-
<i>Cornus sanguinea ssp. australis</i> (<i>Swida koenigii</i>)	Dog wood	VU	-

საქართველოს კანონი ველური მცენარეთა და ცხოველთა დაცვის შესახებ (1994) და საქართველოს კანონი ველურ ბუნების შესახებ (1996) შეიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მისი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის, სახეობების მრავალფეროვნებისა და გენეტიკური რესურსების კონსერვაციის, მდგრადობისა და მდგრადი განვითარებისათვის პირობების შექმნაზე, მომავალი თაობების ინტერესების გათვალისწინებით. ბოლოდროინდელი ცვლილებები კანონმდებლობაი ასე ითვალისწინებს ფულად კომპენსაციას წითელი ნუსხის სახეობების მოჭრის შემთხვევაში.

IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად მშენებლობის ფაზაზე შუახვევი ჰესის პროექტით დაკარგული 23.65 ჰა ბუნებრივი ჰაბიტატის აღდგენა უნდა მოხდეს. დამატებით 0.3 ჰექტრის აღდგენა უნდა მოხდეს 35 კვ ელექტროგადამცემი საჰაერო ხაზის ზემოქმედების გამო.

35 კვ ელექტროგადამცემი ხაზის სოციალური და გარემოზე ზემოქმედების დამატებითი შეფასების ანგარიშის (2016) მიხედვით, ხაზის მშენებლობის ფაზაზე მოხდა 0.3 ჰა ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვა. დამატებით ასევე შესაძლებელია მცირეოდენი ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვა ხეების გადაჭრის გამო. ხეების გადაბეღვა არ იწვევს ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვას, თუმცა გარკვეულ წილად შესაძლებელია განვიხილოთ მცირეოდენი ზემოქმედება მრავალწლოვან ფართოფოთლოვან ხე-მცენარეებზე, განსაკუთრებით მუხითა და უხრავეთ დომინირებულზე.

გადამცემი ხაზის განლაგება და ანძები დატანილ იქნა Google Earth Imagery (2020).

დაახლოებით 0.09 ჰა ბუნებრივი ჰაბიტატი დაიკარგება ანძის სამირკვლების დამონტაჟების გამო.

ხაზის უმეტესი ნაწილის მიყვება მდინარის ხეობებს და არ კვეთს ბუნებრივი ჰაბიტატს, მხოლოდ 1130 მ სიგრძეზე ხდება გადაფარვა. წინასამშენებლო კვლევების მიხედვით გადაფარვაში ხდება ფართოფოთლოვანი ტყეები დომინირებული მუხითა და უხრავეთ.

ბუფერული ზონა (სერვიტი) გადამცემი ხაზის ორივე მხარეს არის 20 მ, შესაბამისად სრულად ხაზის 40 მეტრის რადიუსში უნდა განხორციელდეს გადაბეღვა. აქედან ბუნებრივი 4.2 ჰა მოდის გადაფარვაში ჰაბიტატთან. ჩვენ ვვარაუდობთ, რომ აქედან დაახლოებით 5 % ხეებისა იქნება ხანდაზმული ტყის ნაწილი და დასჭირება გადაბეღვა. რაც დაახლოებით არის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული. 0.21 ჰექტარი ბუნებრივი ჰაბიტატი.

დაახლოებით 0.3 ჰა ბუნებრივი ჰაბიტატი დაზიანდება, როგორც პირდაპირი ზემოქმედებით ასევე გადაბეღვით.

შესაბამისად აღსადგენი ტერიტორიის ფართობია 23.95 ჰა. წმინდა მოგების მისაღწევად საჭიროა უფრო დიდი ფართობის ტყის ჰაბიტატის გაშენება.

Parkes et al (2003) ჰაბიტატ-ჰექტრის მეთოდი იქნა გამოყენებული გამოსათვლელად.

ჰაბიტატ-ჰექტრის მეთოდი საშუალებას გვაძლევს განვსაზღვროთ იმავე ეკოლოგიური მცენარეული კლასის (EVC) ჰაბიტატის რაოდენობა, რომელიც საჭირო იქნება პროექტის შედეგად დაკარგული ჰაბიტატის ჩანაცვლებისთვის. თუმცა მეტრიკის უმეტესობა აღიარებს, რომ ჰაბიტატის ჩანაცვლება რიგ რისკებთან არის დაკავშირებული და რომ მარტივი 1:1 თანაფარდობა შეიძლება არ იყოს შესაფერისი ჰაბიტატის დაკარგვის ეფექტური კომპენსაციის მისაღწევად. ევროკავშირის 92/43/EEC დირექტივა სახელმძღვანელო ჰაბიტატების შესახებ, კომპენსაციის კოეფიციენტებთან დაკავშირებით (ევროპის კომისია 2007 წლის იანვარი) ამბობს, რომ საპროექტო არეალში ჰაბიტატების ტიპების ზონები განისაზღვრა ჰაბიტატის მდგომარეობის ქულების საფუძველზე. ამ ქულებით ხდება ზემოქმედების ადგილის ჰაბიტატის მდგომარეობის, საორიენტაციო/საბაზისო მდგომარეობის ქულასთან (benchmark condition) შედარება. ჰაბიტატის ჰექტარი მოდელი იყენებს ქულებს, რათა შეაფასოს არსებული „მცენარეთა საფარის ხარისხი“ იმავე მცენარეული თემის მომწიფებული და აშკარად დიდი ხნის განმავლობაში ხელუხლებელი ჯიშების მახასიათებლებთან მიმართებაში. არსებითად, ეს მეთოდი ცდილობს შეაფასოს რამდენად „ბუნებრივია“ ადგილი, მისი შედარებით იგივე ტიპის მცენარეებთან, ეკოსისტემის ძირითადი ცვლილებების არარსებობის შემთხვევაში (Parkes et al 2003).

ცხრილი 3.3-ში მოცემულია ჰაბიტატის მდგომარეობის ქულები. ქულები გამოყვანილია IFC PS6 სტანდარტში არსებული „ბუნებრივი“, „მოდერნიზებული“ და „დეგრადირებული“ ჰაბიტატის განმარტების შესაბამისად (IFC, 2012a). ქულების საშუალებას იძლევა შედარდეს ერთმანეთს „მდგომარეობის კატეგორია“ და საბაზისო მდგომარეობა, რაც არის განმსაზღვრელი ამ ჰაბიტატის აღდგენის.

ცხრილი 3-3 ჰაბიტატის მდგომარეობის ქულა (A)

მდგომარეობის კატეგორია	განსაზღვრება	ღირებულება
საბაზისო ჰაბიტატი ნიშნული	საბაზისო მდგომარეობა- ჰაბიტატი მომწიფებულ მდგომარეობაში, მხოლოდ ადგილობრივი წარმოშობის მცენარეულობით, მომწიფებული ან დაბერებული სახეობების მრავალფეროვნებით; როცა არ არსებობს ადამიანთა ჩარევის ნიშნები (როგორცაა ნარჩენებიტ დაბინძურება, მცენარეული საფარის მოცილება).	>0.75 - 1
ბუნებრივი	ბუნებრივი მდგომარეობა არის ჰაბიტატის ის მდგომარეობა, როცა ჰაბიტატი ძირითადად არის ბუნებრივ მდგომარეობაში, სადაც ადამიანთა მიერ არ მომხდარა პირველადი ეკოლოგიური	>0.5- 0.75

მდგომარეობის კატეგორია	განსაზღვრება	ღირებულება
	ფუნქციისა და სახეობათა კომპოზიციის შეცვლა. მცირედენი ჩარევები ადამიანების მხრინ არსებობს მცენარეული საფარის მოხსნის, ნარჩენებისა და ინვაზიური სახეობების გავრცელების მხრივ.	
მოდულირებული	შეცვლილი მდგომარეობის ჰაბიტატები არის ტერიტორიები, რომლებიც შეიძლება შეიცავდეს არამშობლიური წარმოშობის მცენარეთა და/ან ცხოველთა სახეობების დიდ ნაწილს და/ან სადაც ადამიანის აქტივობამ არსებითად შეცვალა ტერიტორიის პირველადი ეკოლოგიური ფუნქციები და სახეობების შემადგენლობა.	>0.25-0.5
დეგრადირებული	დეგრადირებული მდგომარეობა განისაზღვრება, როგორც ჰაბიტატის მნიშვნელოვანი გარდაქმნა ან დეგრადაცია, როგორცაა ჰაბიტატის მთლიანობის შეცვლა ან მკვეთრი დაქვეითება, რომელიც გამოწვეულია მიწის ან წყლის გამოყენების ძირითადი და/ან გრძელვადიანი ცვლილებით; ან (ii) მოდიფიკაცია, რომელიც არსებითად ამცირებს ჰაბიტატის უნარს შეინარჩუნოს მისი მშობლიური სახეობების სიცოცხლისუნარიანი პოპულაციები	0-0.25

ქვემოთ მოცემულია საკომპენსაციო კალკულაცია, რომელიც გათვლილია 30 წელზე (საკომპენსაციო პერიოდი) დროებით დაკარგული ტყის ჰაბიტატისთვის. ლიტერატურული მიმოხილვა ჩატარდა, რათა დაგვედგინა პერიოდი, რომელსაც საჭიროებს მცენარეთა ესა თუ ის სახეობა აღსადგენად. ეს პერიოდი განსხვავდება სხვადასხვა სახეობის ტყეებისთვის, კერძოდ წიწვოვანისა (ნამვი და ფიჭვი) და ფართოფოთლოვანი ტყისთვის (მუხა და აუხნავი). თუმცა ორივე მათგანისთვის განისაზღვრა საკომპენსაციო პერიოდი 30 წელი.

- 3.1.1.3.1.1.1 საბაზისო (Banchmark) ჰაბიტატის ჰექტრების გაანგარიშება: საკომპენსაციო ჰაბიტატის (Candidate Offset Habitat) მდგომარეობის ქულა (A1) x ჰაბიტატის ტიპის ფართობი (B1) = საკომპენსაციო ჰაბიტატის (Candidate Offset Habitat) ჰექტარი (W)
- 3.1.1.3.1.1.2 ჰაბიტატ ჰექტარის გაანგარიშება მოგებით (Gain) : საკომპენსაციო ჰაბიტატის კანდიდატის (Candidate Offset Habitat) მდგომარეობის ქულა (A1) + საკომპენსაციო ჰაბიტატის კანდიდატის მდგომარეობის ქულა (მოგება) (C1)] x ჰაბიტატის ტიპის ფართობი (B1) = ჰაბიტატ ჰექტარის ფართობი მოგებით (Gain) (X)
- 3.1.1.3.1.1.3 ჰაბიტატ ჰექტარის კალკულაცია: კანდიდატი საკომპენსაციო ჰაბიტატის მოგება (X) – კანდიდატი საკომპენსაციო საბაზისო ჰაბიტატის ჰექტარი (W) = კანდიდატი საკომპენსაციო ჰაბიტატის ჰექტარი (Y)

ჰაბიტატის მდგომარეობის (A1) და საკომპენსაციო მოგების (C1) ქულა მოცემულია ქვემოთ:

საკომპენსაციო მოგების ქულა გამოთვლილ იქნა იმაზე დაყრდნობით თუ რა დრო სჭირდება მცენარეს აღდგენისთვის. ამისთვის გამოყენებულ იქნა Parkes et al (2003) მეთიი ჰაბიტატის სწრაფ აღდგენასთან დაკავშირებით.

ბუნებრივი ჰაბიტატის შემთხვევაში, მოგების ქულა განისაზღვრა 0.003 (0.3%) ერთ წელიწადში, 0.03(3 %) 10 წელიწადში და 0.3 (30 %) 30 წელიწადში.

მოდულიზირებული ჰაბიტატის შემთხვევაში, მოგების ქულა დაახლოებით 0.004 (0.4%) 1 წელში; 0.04(4 %) 10 წელს და 0.4 (40 %) 30 წელში.

მოგების ქულა მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 3.4.

ERM -მა ქულის განსაზღვრისას მხედველობაში მიიღო ნარგავების გახარების დაბალი ხარისხის არსებობა, ბუნებრივი ზემოქმედება და დაკარგული ბიომრავალფეროვნების ღირებულება.

მოგების შეფასებები შეიძლება განსხვავდებოდეს პრაქტიკაში და საჭიროებს მონიტორინგს იმის დასადგენად, არის თუ არა შეფასება ზუსტი. სადაც საჭიროა მოხდება დამატებითი მმართველი ღონისძიებების განხორციელება..

ცხრილი 3.4 წმინდა მოგების საკომპენსაციო (ოფსეტური) ქულა (C1)

არსებული ტერიტორიის მდგომარეობა	საბაზისო მდგომარეობის ღირებულება	მოგება 1 წელიწადში	მოგება 10 წელიწადში	მოგება 30 წელიწადში
ბუნებრივი	0.8	0.003	0.03	0.3
მოდულიზირებული	0.5	0.004	0.04	0.4
დეგრადირებული	0.25	0.005	0.05	0.5

ზემოთ არსებულ კალკულაციაზე დაყრდნობით მივიღეთ შემდეგი:

შუახვეი ჰესის პროექტისთვის ფართოფოტოლოვანი ტყის (დომინირებული მუხით და უხრავით) საკომპენსაციო წმინდა მოგების ქულად, ბუნებრივი ჰაბიტატის სანაცვლოდ შემოთავაზებულია 0.3 (30 %), ხოლო მოდიფიცირებული ჰაბიტატისთვის 0.8. ჰაბიტატის კატეგორიზაცია მომდინარებს შუახვეი ჰესის მშენებლობის ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმიდან (Mot MacDonald, 2016), რომელიც ჰაბიტატის ამ ტიპს მაღალ საკონსერვაციო ღირებულებას ანიჭებს.

საკომპენსაციო წმინდა მოგების ქულად შემოთავაზებულია 0.4 (40 %) შერეული ფართოფოტოლოვანი და შერეული ფართოფოტოლოვანი და წიწვოვანი ბუნებრივი ტყისთვის, ხოლო ზემოქმედების ქვეშ არსებული მოდიფიცირებული იგივე ჰაბიტატისთვის 0.6 . ჰაბიტატის კატეგორიზაციისას გამოყენებულ იქნა მშენებლობის ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (Mot MacDonald, 2016), რომელიც ამ ჰაბიტატს მიიჩნევს, როგორც საშუალო კონსერვაციული ღირებულების.

საკომპენსაციო ფასდაკლება (offset discount) გამოყენებულია იმ დაშვებით, რომ პროექტის გამო გაწმენდილი მცენარეული საფარი იქნება მოდიფიცირებულ ან ბუნებრივ მდგომარეობაში. ნახსენები ფასდაკლების (offset discount) მეთოდის მიხედვით ნაგარაუდებია, რომ შერეული ფართოფოტოლოვანი და შერეული ფართოფოტოლოვანი და წიწვოვანი ტყისთვის (მოდულიზირებული ჰაბიტატი) და ფართოფოტოლოვანი ტყისთვის დომინირებული მუხით ან/და უხრავით, ჰაბიტატის მდგომარეობით 0.6 და 0.8.

საკომპენსაციო დისკაუნტის (Discount offset) მეთოდის საფუძველზე დაკარგული ჰაბიტატი აღდგება და მიაღწევს წმინდა მოგებას 0.4 (40 %) მოდიფიცირებული ჰაბიტატისთვის, ხოლო 0.3 (30%) ბუნებრივი ჰაბიტატისთვის 30 წლიან პერიოდში.

ცხრილი 3.5 მოცემულია საკომპენსაციო (ოფსეტური) დისკაუნტის ტერიტორიები

ცხრილი 3.5 საკომპენსაციო დისკაუნტი (Discounts for Offset)

მცენარეთა ტიპები	გაწმენდილი ტერიტორია (B) ჰა (მოიცავს კასკადს და ელექტროგადამცემ ხაზას)	ჰაბიტატის მდგომარეობა (A1)	მოგება (C1)	საკომპენსაციო დისკაუნტი (Discounted Offset) (A1XB)-(BxC1) ha
შერეული ფოთლოვანი ტყე	3.94	0.6	0.4	0.79
შერეული ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყე	3.86	0.6	0.4	0.78
ფართოფოთლოვანი ტყე დომინირებული მუხით ან/და უხრავით	16.15	0.8	0.3	7.93
სულ	23.95			9.49

საკომპენსაციო ფართობი სრულად შეადგეს 30 ჰა (10 ჰა მოდიფიცირებული და 20 ჰა ბუნებრივი ჰაბიტატი). ტერიტორია შერჩეულია, მასში შედის საპროექტო ტერიტორიაზე არსებული მიწები და მთავრობასთან შეთანხმებით, სსიპ ველური ბუნების სააგენტოს მიერ საკომპენსაციო შეთანხმების საფუძველზე დასარგავი ტერიტორიები.

საკომპენსაციო (ოფსეტური) ჰექტარი გამოთვლილია ცხრილი 3.6

ცხრილი 3.6 საკომპენსაციო (Offset) ჰაბიტატ ჰექტარი

ჰაბიტატის ტიპი	მდგომარეობის ქულა (A1)	წმინდა მოგების საკომპენსაციო (Offset) ქულა (C1) 30 წელი	ჰაბიტატის ტიპის ფართობი (B1)	ჰაბიტატ ჰექტრის საკომპენსაციო ფართობი (W)	ჰაბიტატ ჰექტრის წმინდა მოგების ღირებულება (X)	კანდიდატი ჰაბიტატ-ჰექტრის საკომპენსაციო ღირებულება (Y)
ბუნებრივი	0.8	0.3	20	16	22	6

მოდული	0.6	0.4	10	6	10	4
სულ			30	22	32	10

საკომპენსაციო ჰაბიტატ ჰექტრის ღირებულება აჭარბებს დისკონტურ ღირებულებას (discounted value) 0.51 ჰექტრით (10-9.49) და შესაბამისად წმინდა მოგება მიღწეულია.

შესაბამისად, ვინაიდან სრულად დაიკარგა 23.65 ჰექტარი შუახევი ჰესის კასკადის მშენებლობის შედეგად და 0.3 ჰექტარი 35 კვ-იანი ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის მშენებლობის შედეგად, უნდა დაირგოს 30 ჰექტარი ბიომრავალფეროვნების წმინდა მოგების მისაღწევად.

საკომპენსაციო დაგეგმვით მისაღწევი მიზანი და ამჟამინდელი სტატუსი მოყვანილია ქვემოთ ცხრილში 3.7.

ცხრილი 3-7 შუახევის ჰესისა და 35 კვ. ძაბვის გადამცემი ხაზის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული და ოფსეტური (საკომპენსაციო) ტერიტორიები

ჰაბიტატის სახეობა	ჰაბიტატის სახეობა	ზემოქმედების ქვეშ არსებული ტერიტორია (ჰა)	ჰაბიტატ-ჰექტარის ოფსეტური ღირებულება	არსადგენი ტერიტორიის მოცულობა (ჰა)	ამ ეტაპისთვის აღდგენილი ტერიტორია (ჰა)	დარჩენილი აღსადგენი ტერიტორია (ჰა)
მოდული ირეზული	შერეული ფოთლოვანი ტყე	3.94	4	10	4.25 - სოფ.აკობიძე ხულოს მუნიციპალიტეტში და სოფ. ვაშლოვანი შუახევის მუნიციპალიტეტში	1.65
	შერეული ფოთლოვანი და წიწვოვანი ტყე	3.86			4.1 -სოფ. ზამლეთი, ხულოს მუნიციპალიტეტში. სოფელი დიდსავარდია და ჯაბნიძეები, შუახევის მუნიციპალიტეტში	
ბუნებრივი	ფოთლოვანი ტყე დომინირებული მუხითან/და უხრავით	16.15	6	20	9.8 დარგულია წაბლანასა და ნიგაზეულში, ხულოს მუნიციპალიტეტი 9.5 ჰა აღდგება სსიპ ველური ბუნების სააგენტოს მიერ 2021 წელს შპს აჭარისწყალი ჯორჯიასა, სსიპ სატყეო სააგენტოსა	0.7

					და სსიპ ველური ბუნების სააგენტოს შორის გაფორმებულ კონტრაქტის შესაბამისად. მდებარეობა: შუახევსა და ხულოს მუნიციპალიტეტები	
	სულ	23.95	10	30	27.85	2.15

დარჩენილი ტერიტორიების აღდგენა მოხდება 2021 წლის გააფხულზე და შემოდგომაზე. ტერიტორიები შერჩეულია.

აქტივობა B 2.1: წმინდა მოგების მიღწევა წითელი ნუსხისა სახეობებისა და იმ ჰაბიტატის კონკრეტული სახეობის დარგვით, რომლებიც დეგრადირდნენ ან დაიკარგნენ პროექტის ზემოქმედების შედეგად.

შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია	ავილება	შემცირება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
--------------------------------------	---------	-----------	-------------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: დარგვები დაიწყება მას შემდეგ რაც მთავრობასთან შეთანხმდება დასარგავი ფართობები და დაიწერება სტრატეგია. 5 წლის განმავლობაში მოხდება ტერიტორიის მოვლა-პატრონობა და ინვაზიური სახეობებიდან გაწმენდა. მონიტორინგი ჩატარდება მე-4 თავში გაწერილი მეთოდოლოგიის შესაბამისად. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირები: ECM და ბოტანიკოსი.

როგორც 2.9.1 და 2.9.2 ქვეთავებშია ნახსენები დისკრეტული მართვის ერთეულში (DMU) არსებობენ სხვა საქართველოს წითელი ნუსხით დაცული და ენდემური სახეობები აჭარის რეგიონისთვის. შესაბამისად, მშენებლობისა და ოპერირების ფაზის საქმიანობამ შესაძლებელია გავლენა მოახდინოს ამ სახეობებზე. საჭიროა მონიტორინგი და შემცირების დაფიქსირების შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება.

აქტივობა B 2.3: საქართველოს საფრთხის წინაშე მყოფი და ენდემური მცენარეების პოპულაციების დაცვა საკვლევ ტერიტორიაზე

შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია	თავის არიდება	შემცირება/შე რბილება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
--------------------------------------	---------------	----------------------	-------------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება 2017 წლიდან; მე-4 თავის შესაბამისად მონიტორინგი განხორციელდება 10 წლის განმავლობაში. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირები: ECM და ბოტანიკოსი.

წყლის ჰაბიტატები

წყალსაცავი ფარავს დაახლოებით 39.1 ჰა (Mott MacDonald (2012b)). მასში შედის მდინარის მონაკვეთები ბუნებრივი ჰაბიტატი:

- დიდაჭარის რეზერვუარი: 2.44 კმ
- სხალთის რეზერვუარი: 3.27 კმ
- ჩირუხის რეზერვუარი: 0.47 კმ

დატბორვა გადააქცევს ლოტიკურ ჰაბიტატებს ტბის ჰაბიტად, რითაც გავლენას მოახდენს სახეობებზე, რომლებიც ბუნებრივად ლოტიკურ ჰაბიტატში ბინადრობდნენ.

2014-2019 წლებში თევზის სახეობათა სიუხვის მაჩვენებელი დიდაჭარის, ჩირუხის და სხალთის კაშლების ზედა ბიეფში მოცემულია ქვემოთ. შედეგების სრულის სურათი კი მოცემული დანართი B-ში

1. *Salmo trutta* (მდინარის კალმახი) -საერთო სურათი უცვლელია როგორც ზედა ასევე ქვედა ბიეფში.
2. *Luciobarbus escherichii*- დიდაჭარის კაშლის ქვედა ბიეფში შემცირება შეინიშნება 2014 წლიდან, მაგრამ ცვლილება არ დაფიქსირებულა ჩირუხში და არ დაფიქსირებულა სხალთის ზედა ბიეფში.

3. *Alburnoides fasciatus*, *Oxynoemacheilus angorae* და *Luciobarbus escherichii* - დაფიქსირდა 2014 წელს ზედა ბიეფში.

დიდაჭარის კაშლის მონიტორინგის შედეგები გვამცხედს ინფორმაციას იმის შესახებ თუ თევზის რა სახეობების ფიქსირდებოდა 2013 წელს, კაშლის მშენებლობის დაწყებამდე. მცირედენი კლება რაც დაფიქსირდა მონიტორინგის შედეგად, ნაკლებად სავარაუდოა უკავშირდებოდეს პროექტის ზეგავლენას. და თუ ეს ასეა მაშინ კლება უნდა გაგრძელდეს შემდეგ წლებში, ოპერირების ფაზაზე, რასაც გამოავლენს მონიტორინგის შედეგები.

მიუხედავად იმისა, რომ მდინარის კალმახის კლება მდინარის ზედა ბიეფში არ დაფიქსირებულა, ჩვენ არ გვაქვს ინფორმაცია დატბორვას აქვს თუ არა გავლენა დატბორილ მონაკვეთებზე. თუმცა, კალმახის ეს სახეობა წარმატებით ბინადრონს ტბებში (Ortlepp and Murle, 2003) და შესაბამისად სავარაუდოა, რომ გავლენის შეთხვევაშიც ეს სახეობა ადვილად აღდგება ცალკეული ინდივიდების ზემო წელში კოლონიზაციის გზით. მდინარის კალმახზე ნებისმიერი ნარჩენი ზემოქმედება კომპენსირდება მდინარეში კალმახის ლიფსიტების ჩასმის პროგრამით (დათევზიანებით).

დანარჩენ 4 სახეობაზე, ვვარაუდონთ რომ ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვას, ვინაიდან ამ სახეობებმა საარსებო ჰაბიტატი უნდა შეიცვალონ - ლოტიკურიდან ტბის ჰაბიტატი. IFC PS 6 (2019) სტანდარტის რეკომენდაციით, ბუნებრივი ჰაბიტატის შემთხვევაში შემარბილებელი ღონისძიების მიზანი უნდა იყოს ნულოვანი დანაკარგი. შესაბამისად, განსახორციელებელი აქტივობები უნდა მოიცავდეს: Appropriate actions include:

- ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების თავიდან აცილება მნიშვნელოვანი საიტების (set-asides) იდენტიფიკაციითა და დაცვით;
- ჰაბიტატის ფრაგმენტაციის ხელშეშლა, ეგრეთწოდებული „დერეფნების“ მოწყობა;
- ჰაბიტატის აღდგენა მშენებლობის პროცესში ან/და ოპერირების ფაზაზე.
- ბიომრავალფეროვნების საკომპენსაციო ღონისძიებება ს განხორციელება.

ძალიან რთული და შეუძლებელიც კი ბუნებრივი წყლის ჰაბიტატების პირვანდელ მდგომარეობაში აღდგენა ბიომრავალფეროვნების კომპენსაციის გზით.

თუმცა როგორც ქვემოთ 3.1.6 ქვეთავებშია აღწერილი გარკვეული დამატებითი ღონისძიებების განხორციელება იქნება საჭირო დიდაჭარის კაშხალის ახლოს ქვედა ბიეფში. ეს აქტივობა ასევე მოახდენს ლოტიკური ჰაბიტატის კომპენსაციას.

თევზის სიმრავლის (სიუხვის) მონიტორინგი გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე და ნებისმიერი სახეობის შემცირების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება ადაპტური მენეჯმენტის ღონისძიებები. მიუხედავად იმისა, რომ მდინარის კალმახის კომპენსაცია ლიფსიტების ჩასმის გზით გათვალისწინებული გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტროს მიერ გაცემული გარემოსდაცვითი ნებართვით, სხვა სახეობების კომპენსაციაც განხორციელება ლიფსიტების ჩასმის (რესტორაციის) გზით.

გარდა ამისა, როგორც 3.2 ქვეთავშია აღწერილი, ეკოლოგიური ხარჯით და პიკური მოდინებით (შუახვევი ჰესის ქვემოთ) გამოწვეული ნებისმიერი ზემოქმედება იდენტიფიცირებული იქნება და ადაპტური მენეჯმენტი გამოყენებული იქნება კვალიფიციური იქთიოლოგის რეკომენდაციით.

3.1.2 უცხო ინვაზიური სახეობების მართვა

უცხო ინვაზიური სახეობები (AIS) მეორე უდიდესი საფრთხეა გლობალური ბიომრავალფეროვნებისთვის ჰაბიტატის განადგურების შემდეგ. უცხო სახეობების შემოჭრის ალბათობა უფრო მაღალია იმ ჰაბიტატებში, რომლებიც შეცვლილია და დარღვეულია, მაგალითად, მშენებლობის დროს. ინვაზიურ სახეობებს აქვთ შემდეგი მახასიათებლები:

- სწრაფი ზრდა
- სწრაფი გამრავლება
- მაღალი დისპერსიის უნარი
- შესაძლებლობა შეიცვალოს ზრდის ფორმა არსებული მდგომარეობის შესაბამისად
- მაღალი ტოლერანტობა ფართო სპექტრის გარემო პირობების მიმართ
- ფართო სპექტრის საკვების მიმართ ტოლერანტობა
- საოციაცია ადამიანებთან

პროექტის ობიექტებზე დაფიქსირებულია AIS, *Ambrosia artemisiifolia* (Ragweed) და *Robinia pseudacacia* (შავი კალია), რომლებიც არის საქართველოში ინვაზიურად აღიარებული (ქიქოძე და სხვ., 2009). თუმცა, ეს სახეობები არ შედის მსოფლიოში აღიარებულ 100 ყველაზე უარეს ინვაზიურ უცხო სახეობაში (Lowe et al., 2000; Weber, 2003).

2013-2019 წლებში ინვაზიური სახეობების მონიტორინგის შედეგები გამოიყურება შემდეგნაირად:

2019 წლის აგვისტოში დაფიქსირდა ინვაზიური სახეობების ერთეული ან ჯგუფური გავრცელება ქვემოთ მოცემულ ტერიტორიებზე:

1. ხიჭაური, კონტრაქტორის სამშენებლო ბანაკის ტერიტორია (*Ambrosia artemisiifolia*)
2. ახალდაბა 2 - ფუჭი ქანების სანაყარო (*Ambrosia artemisiifolia*)
3. შუახვევის სადაწნეო გვირაბის ტერიტორია (*Robinia pseudoacacia*)
4. შუახვევი, სანაყარო N 7 (*Robinia pseudoacacia*)
5. ჩანჩხალო გზისა და გვირაბის შესასვლელის ტერიტორია (*Ambrosia artemisiifolia*)
6. ნიგაზელის ფუჭი ქანების სანაყარო 4B (*Ambrosia artemisiifolia*)
7. ვაშლოვანის ფუჭი ქანების სანაყარო N 4 (*Robinia pseudoacacia* and *Ambrosia artemisiifolia*)
8. პაქსაძეების კემპის ტერიტორია (*Ambrosia artemisiifolia*)

2019 წლის აგვისტოში ფართო გავრცელება დაფიქსირდა შემდეგ ტერიტორიებზე:

1. საბურხევი, ფუჭი ქანების სანაყარო 6 (*Ambrosia artemisiifolia*).
2. პაქსაძეები, ფუჭი ქანების სანაყარო (*Ambrosia artemisiifolia*)
3. შუახევი ჰესის ტერიტორია (*Robinia pseudoacacia*)
4. ნიგაზული, ფუჭი ქანების სანაყარო 4A (*Ambrosia artemisiifolia*).
5. დიდაჭარა, ფუჭი ქანების სანაყარო 3 (*Robinia pseudoacacia* and *Ambrosia artemisiifolia*)

2019 წელს ეს ტერიტორიები გაიწმინდა ინვაზიური სახეობებისაგან.

2020 წლის სექტემბერში ინვაზიურები დაფიქსირდა მხოლოდ შემდეგ ტერიტორიებზე:

1. შუახევი ჰესი (*Robinia pseudoacacia* and *Ambrosia artemisiifolia*)
2. საბურხევი, ფუჭი ქანების სანაყარო 6 (*Ambrosia artemisiifolia*)
3. დიდაჭარა ფუჭი ქანების სანაყარო 3 (*Ambrosia artemisiifolia*).

აუცილებელია აღინიშნოს რომ ყველა ის საიტი, სადაც გავრცელდა ინვაზიური სახეობები გარშემორტყმულია ბუნებრივი ჰაბიტატით, რომელშიც გვხვდება 2 სახის ინვაზიური სახეობა. ამ მოცემულობის და სხვა ფაქტორების გათვალისწინებით რთულია იმის თქმა, რომ ინვაზიური სახეობების ამ საიტებზე გავრცელდა პროექტის განხორციელების გამო მოხდა. მიუხედავად ამისა, რამოდენიმე ღონისძიება იქნა შეტავაზებული ინვაზიური სახეობების გავრცელების თავიდან ასაცილებლად.

ინვაზიური სახეობების შემთხვევითი გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით განსახორციელებელი ღონისძიებები გათვალისწინებულია IFC PS6 (IFC, 2012a) და EBRD PR6 (EBRD, 2008) სტანდარტებით. IFC PS6 (IFC, 2012a) სტანდარტი ინვაზიურ სახეობებთან დაკავშირებით მოიცავს შემდეგ მოთხოვნებს:

- არ უნდა მოხდეს AIS-ს განზრახ შემოტანა თუ ეს არ არის კანონმდებლობით დარეგულირებული
- არ უნდა მოხდეს განზრახ AIS-ის შემოტანა საკანონმდებლო რეგულაციების მიერ ამის დაშვების მიუხედავად
- AIS -ს შემოტანა (მაგალითად დარგების და ტყის გაშენების დროს მისი გამოყენება) უნდა იყოს რისკების შეფასების ნაწილში
- ნდა განხორციელდეს ღონისძიებები ინვაზიური სახეობების შემოტანისა და გავრცელების თავიდან აცილების მიზნით (იხ. ქვემოთ)
- ინვაზიური სახეობებისაგან იმ ტერიტორიების გაწმენდის ღონისძიებები, რომელზედაც კლიენტს აქვს მართვის განხორციელების უფლება (ხელი მიუწვდება).

ამ ქმედებების ეფექტურობის მონიტორინგი განხორციელდება ექსპლუატაციის ფაზაზე, რათა თავიდან იქნეს აცილებული მათი გავრცელებით ადგილობრივ მცენარეებზე ზემოქმედება.

მონიტორინგის ერთ-ერთი ძირითადი მოთხოვნაა, რომ გაკონტროლდეს უკვე იდენტიფიცირებული ინდივიდუალური ან ჯგუფურად არსებული ინვაზიური მცენარეების ფართო გავრცელება/გამრავლება.

ასევე გასათვალისწინებელია ის ფაქტი, რომ ზოგიერთ ტერიტორიაზე ხდება ინვაზიური სახეობების ბუნებრივად გავრცელება ზემოქმედების ადგილების გარეთ. თუ ინვაზიური სახეობები გავრცელდება ზემოქმედების ქვეს არსებულ საიტებზე ამავე მიზეზით, მაშინ ამაზე პასუხისმგებლობას და კონტროლს ვერ აიღებს AGL -ი.

მონიტორინგმა ასევე უნდა უზრუნველყოს, რომ ინვაზიური სახეობების გავრცელება არ მოხდეს იმ ზემოქმედების ქვეს არსებულ ტერიტორიებზე, რომელზედაც არ შეინიშნებოდა ინვაზიური სახეობების გავრცელება, როგორც ზემოქმედების ქვეს მყოფ ტერიტორიაზე ასევე მის მიმდებარედ.

აქტივობა B 1.7 : ინვაზიური სახეობების გავრცელება მშენებლობის ფაზაზე, იქ სადაც გავრცელება მოხდა პროექტის ზეგავლენით და არა ბუნებრივად

შემარბილებელი იერარქია	აცილება	შემცირება	აღდგენა	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
------------------------	---------	-----------	---------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: მონიტორინგი განხორციელდება თავი 4-ის შესაბამისად.
აქტივობის განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი : ECM და ბოტანიკოსი.

3.1.3 ჰაბიტატის დროებითი დაკარგვა მშენებლობის ფაზაზე

მშენებლობით გამოწვეული დროებით დაზიანებული ბუნებრივი ჰაბიტატის აღდგენის ღონისძიება მიმდინარეობს მშენებლობის დასრულებიდან. მცირე უტყეო ადგილებში, ნაყოფიერი ფენის მოყრის შემდგომ ცენარეული საფარი თავისით განვითარდება (რამოდენიმე წლის შემდგომ). საჭიროების შემთხვევაში გამოყენებული იქნება თესლის ბანკი.

ტერიტორიის აღდგენისას ქვემოთ მოყვანილი პროტოკოლი იქნება გამოყენებული.

ნაყოფიერი ფენით აღდგება ყველა დროებითი სამშენებლო მოედანი, მათ შორი 2 მუშათა ბანაკის ტერიტორია უკვე რეაბილიტირებულია და დანარჩენი 2-ის რეაბილიტაცია განხორციელდება მომავალ წლებში.

აქტივობა B 1.5: ჰაბიტატის/ნაყოფიერი ფენის მოხნის და აღდგენის გეგმა (HRRP) განხორციელდება საუკეთესო პრაქტიკის შესაბამისად ზემოქმედების შესამცირებლად

შემარბილებელი	აცილება	შემცირება	აღდგენა/გამოსწორება	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
---------------	---------	-----------	---------------------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: იმპლემენტაცია მშენებლობისას და მშენებლობის დასრულების შემდგომ. მონიტორინგი განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი/კომპანია : EPC კონტრაქტორი

3.1.4 პრიორიტეტული სახეობების და მათი ჰაბიტატის მონიტორინგი, მშენებლობის ფაზის ზეგავლენა

საკვლევ ტერიტორიაზე, საკონსერვაციო მნიშვნელობის მქონე ფაუნის სახეობებზე ზემოქმედება შესაძლებელია შემდეგნაირად შეჯამდეს:

- კავკასიური სალამანდრა ბინადრობს ტყის ჰაბიტატში, მაღალ ნიშნულზე, ძირითადად ჩირუხისწყლის მიდამოებში. ბიორავალფეროვნების მონიტორინგმა აჩვენა, რომ მისასვლელი გზებით და მშენებლობით გამოწვეულ ჰაბიტატის დეგრადაციას არ მოუხდენია გავლენა ამ სახეობაზე (**იხ. თავი 3.1.5 და დანართი B**)
- მიუხედავად იმისა, რომ საკვლევ ტერიტორიის ზეგავლენის არეალში ფრინველთა სახეობრივი მრავალფეროვნება მაღალია, საკონსერვაციო ღირებულების ფრინველების მხოლოდ რამდენიმე სახეობა გვხვდება ველის კაკაჩი სავარაუდოდ საკვების მოძიების მიზნით მიგრირებს საკვლევ ტერიტორიაზე და შესაძლებელია მასზე ზემოქმედება ჰქონოდა გაძლიერებულ ნადირობას და

ჰაბიტატის დაკარგვას. ეს სახეობა ფისქირდებოდა ყოველ წელს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს (**დანართი B**)

- ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*) დაფიქსირდა დიდაჭრის სამხრეთ-აღმოსავლეთით, სოფელ კორტოხთან კლდეზე (GPS მონაცემები N 41.648460 E 42.378370) მხოლოდ 2013 წელს, გამრავლების სეზონზე. ეს სახეობა აღარ დაფიქსირებულა შემდეგ წლებში, მაგრამ რთულია დააკავშირო ეს ფაქტი მშენებლობის ფაზასთან (**დანართი B**).

ჩია ღამურის (*Athene noctua*) გამრავლება ხდება საპროექტო ტერიტორიის ირგვლივ არსებულ ტყის ჰაბიტატში. შესაბამისად, შესაძლებელია ჰაბიტატის დაკარგვას, რაც უკავშირდება მისასვლელი გზების გაყვანასა და სამშენებლო სამუშაოებს, ხმაურს და საზუდარი ადგილების დაკარგვას, ნეგატიური გავლენა მოეხდინა ამ სახეობაზე. ჩია ღამურა საშუალო კონსერვაციული ღირებულების სახეობაა (საქართველოს წითელ წიგნში არსებული სტატუსის გამო). ეს სახეობა არ დაფიქსირებულა ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის დროს.

- გარეული კატა, გარეული ღორი, მელა, ტურა და მურა დათვი ბინადრობს საკვლევ ტერიტორიაზე. მშენებლობის ფაზაზე ამ სახეობებზე ზემოქმედების რისკები არსებობდა ნადირობის, დროებითი ჰაბიტატის დაკარგვისა და შეწუხების გამო (ხმაური). მიუხედავდ იმისა, რომ ტურის რაოდენობა გაიზარდა დიდაჭარაში, სხვა სახეობებთან მიმართებაში არც ზრდა და არც კლება არ დაფიქსირებულა (**Annexe B**).

- 11 სახეობის ღამურა დაფიქსირდა საკვლევ ტერიტორიაზე. სავარაუდოდ მშენებლობის ფაზაზე მათზე იქნებოდა გავლენა სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ხმაურით და განათებით, ხეების ჭრით, მისასვლელი გზების გაყვანით და გამოყენებით. ინფორმაცია ღამურის ფულუროების შესახებ არ არსებობს, თუმცა სავარაუდოა, რომ გარკვეული რაოდენობა ფულუროებისა ხეების ჭრის შედეგად დაიკარგებოდა. მშენებლობის ფაზის მონიტორინგის შედეგებმა ცვლილება, როგორც სახეობრივ ასევე რიცხოვნობრივ მრავალფეროვნებაში არ აჩვენა. (**Annexe B**).

- ევრაზიულ წავს გააჩნია მაღალი კონსერვაციული ღირებულება. სავარაუდოა, რომ მშენებლობის ფაზაზე მათზე გავლენას იქონიებდა სამშენებლო საქმიანობით გამოწვეული ხმაური, მდინარეში ნატანის გაშვება, ჰაბიტატის დაკარგვა და მდინარეში საქმიანობით შექმნილი ეკოლოგიური ბარიერები. არაპირდაპირი მტკიცებულებები, როგორცაა ნაკვალევი და ბილიკები იდენტიფიცირებულია 2016 წლიდან. 2016, 2017 და 2018 წლებში მე-13 და მე-14 საკვლევ უბნებზე იდენტიფიცირებულმა არაპირდაპირმა ნიშნებმა დაგვარწმუნა, რომ ეს სახეობა არ შემცირებულია (**დანართი B**).

მშენებლობის ფაზაზე შემოთავაზებული აქტივობების ეფექტურობის მონიტორინგის მიზნით, საჭიროა მონიტორინგი გაგრძელდეს ოპეროების ფაზაზე შემდეგი ტაქსონის მიხედვით:

ფრინველები

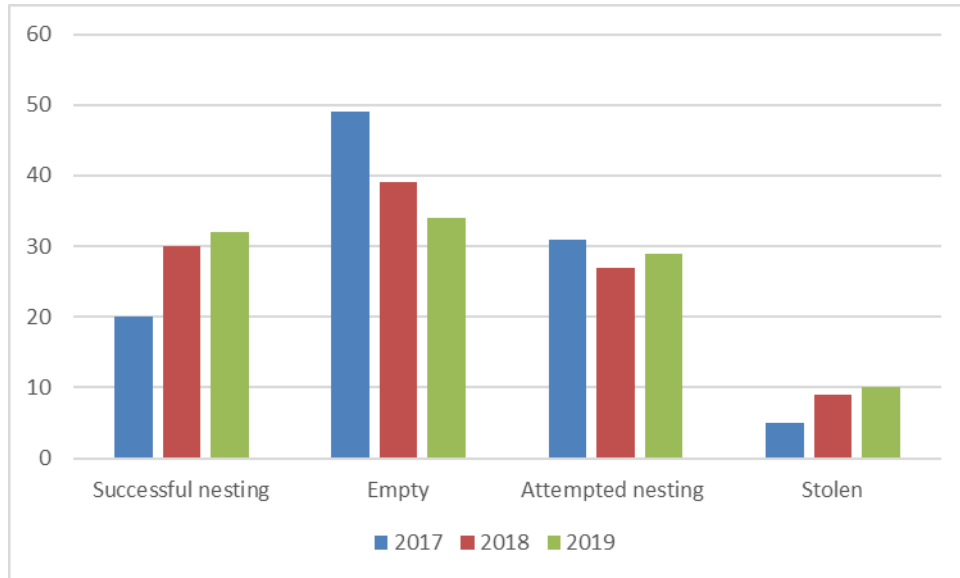
პროექტის ფარგლებში დაიკარგა 23.65 ჰექტარი ტყის ჰაბიტატი, რომელიც წარმოადგენდა შესაფერის ჰაბიტატს მოზუდარი ფრინველებისთვის. საკომპენსაციო ტყის გაშენება განხორციელდა B 2.1 აქტივობის შესაბამისად. დამატებით, დაკარგული ჰაბიტატის კომპენსაციის მიზნით დამონტაჟდა ხელოვნური ბუდეები. 100 ცალამდე ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფარი დაყენდა საკვლევ ტერიტორიაზე, განსაკუთრებით პროექტის სიახლოვეს.

2016 წელს AGL-მა ფინანსური და ლოჯისტიკური დახმარება გაუწია შესაბამის სპეციალისტებს ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფრების დამონტაჟებისთვის. იგივე სპეციალისტები 5 წლის

განმავლობაში ახორციელებდნენ აღნიშნული თავშესაფრების მოვლა-პატრონობასა და მონიტორინგს. იგივე სპეციალისტების მიერ მოხდა ხელოვნური თავშესაფრის ადგილების იდენტიფიკაცია.

სქემა 3-1 ცხრილში მოცემულია ფრინველთა თავშესაფრების მონიტორინგის შედეგები. მნიშვნელოვანია აღინიშნოს, რომ წარმატებული ბუდობის (ხელოვნური თავშესაფრის ათვისების) პროცენტულობა გაიზარდა 2017, 2018 და 2019 წლებში. ცარიელი თავშესაფრების რაოდენობაც შემცირდა, ხოლო თავშესაფრის დაკავების მცდელობის სიხშირე შეიცვალა. მონიტორინგი უნდა გაგრძელდეს ოპერირების ფაზაზე აქტივობის ეფექტურობის შესაფასებლად.

სქემა 3-1 ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები



ხელოვნური თავშესაფრები გათვლილია წითელი ნუსხის ბელურისებრთა ფრინველებისთვის (*Athene noctua*), ბუკიოტისა (*Aegolius funereus*; Annex 1 EBDRD) და ჩვეულებრივი კოჭობასთვის (*Carpodacus erythrinus*, ბერნის კონვენციის დანართი II).

აქტივობა E 2.1: ხელოვნური თავშესაფრების მოწყობა პრიორიტეტული ფრინველთა სახეობებისთვის - 100 ხელოვნური თავშესაფარი დამონტაჟდა 2017 წელს

შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია	თავიდან აცილება	შემცირება	აღმოფხვრა	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
--------------------------------------	-----------------	-----------	-----------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: მონიტორინგი გახორციელდება თავი 4-ის შესაბამისად.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი : ECM და ორნიტოლოგი

გარდა ხელოვნური ბუდეების შექმნისა, ასევე საჭირო იყო მონიტორინგის გაგრძელება ოპერირების ფაზაზე, რათა გამოვლენილ იქნას მოზუდარ და რეზიდენტი ფრინველების სიხშირესა და სახეობათა მრავალფეროვნებაზე გრძელვადიანი ზემოქმედება. ამისათვის შემდეგი აქტივობები იქნა შეთავაზებული.

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგმა აჩვენა, რომ ფრინველთა შემდეგ სახეობებთან დაკავშირებით - Accipitriformes, Piciformes and Passeriformes (იხ. დანართი B) არ გამოვლენილა სიხშირისა და მრავალფეროვნების კლება სამონიტორინგო საიტებზე.

აქტივობა E 2.2 : ფრინველთა ყოველწლიური მონიტორინგი ოპერირების ფაზაზე

შემარბილებელი ლონისძიებების იერარქია	აცილება	შემცირება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ლონისძიებება	დამატებითი აქტივობები
--	---------	-----------	-------------	-------------------------------	--------------------------

გრაფიკი: მონიტორინგი განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად. ინდიკატორები, ლოკაცია და მონიტორინგის სიხშირე განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი: ECM და ორნიტოლოგი

ოპერირების ფაზის თანამშრომლები ვალდებული იქნებიან შეასრულონ ქვეყის კოდექსის მოთხოვნები. ნადირობისა და ბრაკონიერების აკრძალვასთან დაკავშირებით საკანონმდებლო მოთხოვნებთან შესაბამისობის მიზნით, დამატებითი ღონისძიებების იქნა დაგეგმილი. ინფორმაციის მიწოდება თანამშრომლებისთვის მოხდება რეგულარულ HSE და საინფორმაციო შეხვედრებზე. გამაფრთხილებელი ნიშნები ნადირობის აკრძალვის შესახებ დამონტაჟებულია ყველა სამშენებლო ობიექტთან და მუშათა ბანაკთან.

აქტივობა E 1.3 : ნადირობისა და ბრაკონიერების აკრძალვა AGL-ის თანამშრომლებისთვის საკვლევ ტერიტორიაზე

შემარბილებელი ლონისძიებების იერარქია	აცილება	შემცირება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ლონისძიებება	დამატებითი აქტივობები
--	---------	-----------	-------------	-------------------------------	--------------------------

გრაფიკი: მონიტორინგი განხორციელოდება მე-4 თავის შესაბამისად. ინდიკატორები, ლოკაცია და მონიტორინგის სიხშირე განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი/სააგენტო: AGL-ის დაცვის სამსახური

ბუბუმწოვრები და ქვეწარმავლები

ოპერირების ფაზის თანამშრომლები ვალდებული იქნებიან შეასრულონ ქვეყის კოდექსის მოთხოვნები. ნადირობისა და ბრაკონიერების აკრძალვასთან დაკავშირებით საკანონმდებლო მოთხოვნებთან შესაბამისობის მიზნით, დამატებითი ღონისძიებების იქნა დაგეგმილი. ინფორმაციის მიწოდება თანამშრომლებისთვის მოხდება რეგულარულ HSE და საინფორმაციო შეხვედრებზე. გამაფრთხილებელი ნიშნები ნადირობის აკრძალვის შესახებ დამონტაჟებულია ყველა სამშენებლო ობიექტთან და მუშათა ბანაკთან.

აქტივობა D 1.4: ნადირობისა და ბრაკონიერების აკრძალვა AGL-ის თანამშრომლებისთვის საკვლევ ტერიტორიაზე

შემარბილებელი ლონისძიებების იერარქია	აცილება	შემცირება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ლონისძიებება	დამატებითი ლონისძიებები
--	---------	-----------	-------------	-------------------------------	----------------------------

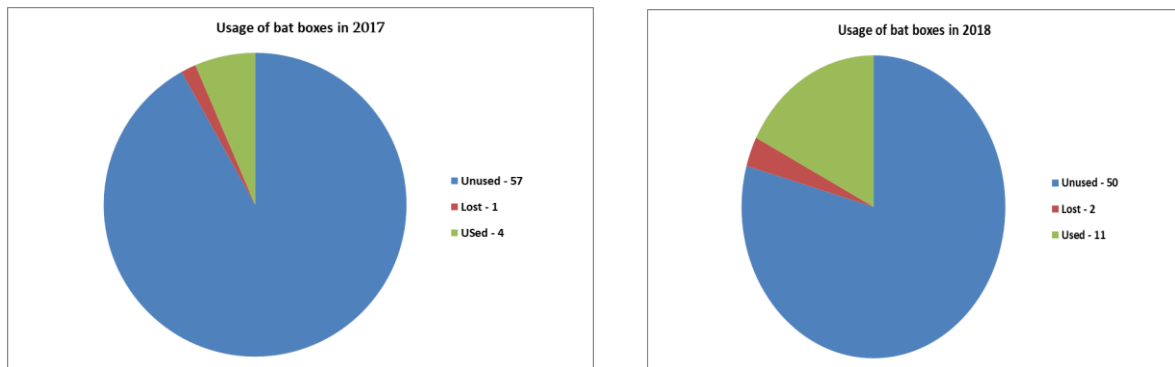
გრაფიკი: მონიტორინგი განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად. ინდიკატორები, ლოკაცია და მონიტორინგის სიხშირე განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად.

განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი/სააგენტო: AGL-ის დაცვის სამსახური

ხელოვნების (დამურების) საბუდარი ადგილების საკომპენსაციოდ, AGL- მა გაუწია ფინანსური დახმარება სპეციალისტებს, რომლებმაც დამონტაჟეს 100 ცალი დამურის ბუდე პროექტის სიახლოვეს.. დამურის ბუდეების მონიტორინგი და მოვლა-პატრონობა ხდება იგივე საკონსულტაციო კომპანიის მიერ ოპერირების ფაზაზე.

ცხრილი 3.2 გვიჩვენებს დამურის ბუდეების მიერ ხელოვნური თავშესაფრის გამოყენებას 2017-2018 წლებში

სქემა 3-2 დამურის ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები



2017 წელს ხელოვნური თავშესაფრის 6.4 % იქნა გამოყენებული, 2018 წელს 17.4 %. ფიქსირდება მნიშვნელოვანი ზრდა და შესაბამისად ეს აქტივობა ითვლება კარგ შემარბილებელ ღონისძიებად.

აქტივობა D 2.1: ხელოვნური თავშესაფრის (ბუდეების) მოწყობა პრიორიტეტული დამურის სახეობებისთვის

მიზანი: 100 -მდე თავშესაფრის (დამურის ბუდეების) დამონტაჟება

შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია	აცილება	შერბილება	გამოსწორება/ აღმოფხვრა	ოფსეტი	დამატებითი ღონისძიებები
--------------------------------------	---------	-----------	------------------------	--------	-------------------------

გრაფიკი: მონიტორინგი გაგრძელდება მე-4 თავის შესაბამისად. მონიტორინგის ინდიკატორები, ლოკაცია და გრაფიკი გაწერილია მე-4 თავში. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი: ECM და დამურების სპეციალისტი.

აქტივობა D2.1 გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე შემარბილებელი ღონისძიების ეფექტურობის შესაფასებლად

საფრთხის წინაშე მყოფი ძუძუმწოვრების და ქვეწარმავალთა სახეობების და მათი კლების ტენდენციის გამო, მნიშვნელოვანია გაგრძელდეს კვლევა საკვლევ ტერიტორიაზე მათი გავრცელებისა და ეკოლოგიის შესასწავლად. ასევე იმის დასადგენად ჰქონდა თუ არა რაიმე სახის გავლენა ამ სახეობებზე მშენებლობის და ოპერირების ფაზას.

ეს კვლევა ფოკუსირებულია დაცული ან საფრთხის ქვეშ მყოფი სახეობების გავრცელების, გამრავლებისა და პოპულაციის დროებით და სივრცულ ტენდენციებზე. კვლევა გულისხმობს კამერა ხაფანგების და ცოცხალი ხაფანგების გამოყენებას წვრილი მუძუმწოვრებისთვის. კამერას და ლაივ ხაფანგებს ამონტაჟებენ და ამოწმებენ მონიტორინგის განმარტორციელებელი სპეციალისტები. ამ კვლევის შედეგების სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი შეჯამებულია ზემოთ და მოცემულია დანართ B-ში.

აქტივობა D 2.2: კვლევა მუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების სახეობების სივრცითი და დროითი ტენდენციების შესაფასებლად

შემარბილებელი იერარქია	აცილება	შემცირება	აღმოფხვრა	Offset	დამატებითი აქტივობა
------------------------	---------	-----------	-----------	--------	---------------------

გრაფიკი: ოპერირების ფაზა
მონიტორინგი და მონიტორინგზე პასუხისმგებელი პირები გაწერილია მე- 4 თავში. ინდიკატორები, ლოკაცია და გრაფიკი მოცემული მე-4 თავში.

განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირი: ECM და მუძუმწოვრები ექსპერტი, ჰერპტოლოგი

დაცული და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი მუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების შესახებ ცნობიერების ამაღლება ხორციელდება სასკოლო აქტივობებით, კერძოდ სემინარებით, ბროშურებით, ბანერებითა და საინფორმაციო ფურცლების მეშვეობით.

ეს ღონისძიება მნიშვნელოვანია, ვინაიდან საკვლევ ტერიტორიაზე ხდება ნადირობა, როგორც სამოყვარულო ასევე საკვების მოპოვების მიზნით და კომპანია ვალდებულია გაატაროს ღონისძიებების დაცული და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების შემცირების თავიდან ასაცილებლად.

AGL-მა დააფინანსა ან/და ლოჯისტიკური მხარდაჭერა გასწია ზემოთ მოყვანილი აქტივობების განსახორციელებლად. AGL-მა დააფუძნა ორი საინფორმაციო ცენტრი ხულოსა და შუახევში (2014 წლის აპრილიდან), სადაც ადგილობრივი მოსახლეობა ეცნობოდა ბროშურებს, ბანერებს და დებულობდა ინფორმაციას პროექტის არეალში არსებული ბიომრავალფეროვნების შესახებ. ეს აქტივობა დაიწყო მშენებლობის ფაზაზე და გაგრძელდება პერიოდულად ოპერირების ფაზაზე.

აქტივობა D 2.3: ადგილობრივი თემების ცნობიერების ამაღლება მნიშვნელოვანი ველური და საფრთხის ქვეშ მყოფი მუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების შესახებ საკვლევ არეალში, ასევე ინფორმაციის მიწოდება მასთან დაკავშირებულ საკანონმდებლო მოთხოვნებზე

შემარბილებელი ღონისძიებების იერარქია	აცილება	შემცირება	გამოსწორება	საკომპენსაციო ღონისძიებება	დამატებითი აქტივობა
--------------------------------------	---------	-----------	-------------	----------------------------	---------------------

გრაფიკი: ოპერირების ფაზა
მონიტორინგი (ინდიკატორი, ლოკაცია, მონიტორინგის გრაფიკი) განხორციელდება მე-4 თავის შესაბამისად. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი პირები/კომპანია: ECM და ადგილობრივი გარემოსდაცვითი NGO-ები, AGL-ის სოციალური ჯგუფი

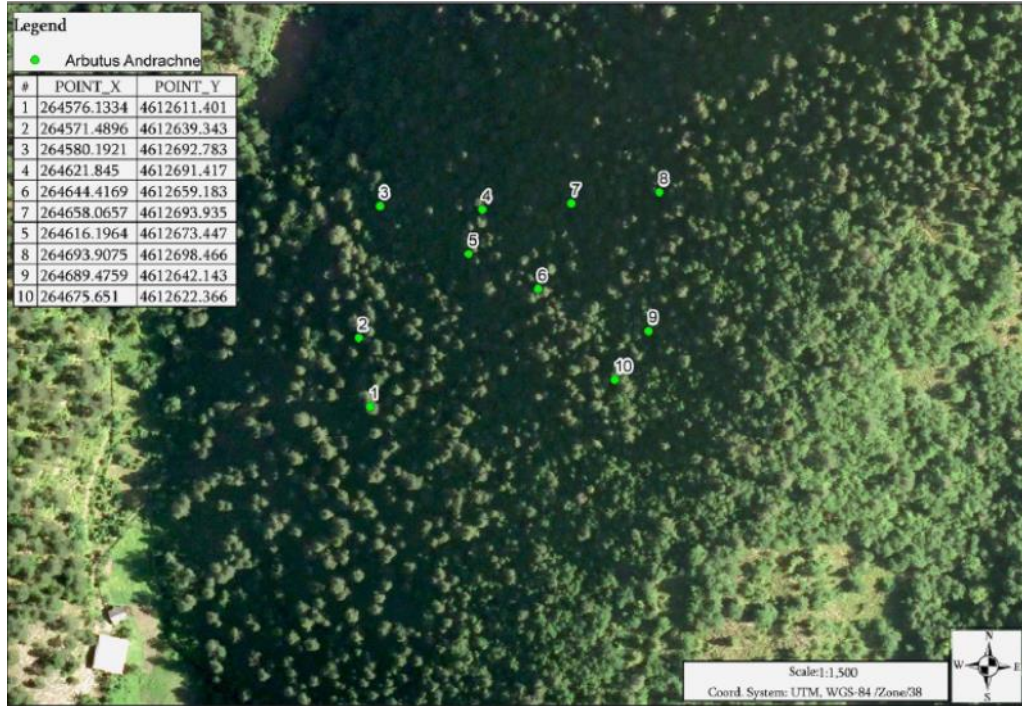
3.1.5 ნარჩენი ზემოქმედება კრიტიკული ჰაბიტატის სახეობებიდან მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი

ნაკლებად სავარაუდოა, რომ პროექტმა იქონია ზეგავლენა ისეთ სახეობებზე, როგორცაა სომიელ გლერძი *Astragalus sommieri* და *Arbutus andrachne* ხემარწყვა 2017-2019 წლებში, ამ სახეობების

ღეროების შემცირება არ დაფიქსირებულა და ნაკვეთებზე ამ ჰაბიტატებმა შეინარჩუნეს სახეობრივი მრავალფეროვნება და დაფარვა.

ამ სახეობების ადგილმდებარეობა მოცემულია სქემაზე **Error! Reference source not found.**

სქემა 3-3 *Arbutus andrachne*-ს ლოკაცია



მონიტორინგის წლების ტენდენციების მოცემულია ცხრილში **Error! Reference source not found.**

ცხრილი 3-8 Arbutus andrachne რაოდენობის ტენდენციები წლების მიხედვით

ნაკვეთის ნომერი	2017	2018	2019
1.	1	1	1
2.	1	1	1
3.	1	1	1
4.	4	4	4
5.	5	5	5
6.	4	4	4
7.	4	4	5
8.	4	3	3
9.	1	1	2
10.	1	1	1
სულ	26	25	27

2017-2019 წლებში შეინიშნება რაოდენობაში მცირე მატება.

სომიეს გლერძის სახეობები (Astragalus sommieri)

სახეობის ლოკაცია მოცემულია სქემაზე *Error! Reference source not found..*

სქემა 3-4 Astragalus sommierii-ს ლოკაცია



Error! Reference source not found. ასახავს ამ სახეობის ღეროების ტენდენციებს 2017-2019 მონიტორინგის წლებში.

ცხრილი 3-9 Astragalus sommierii-ს რაოდენობის ტენდენციები მონიტორინგის წლების მიხედვით

ნაკვეთის ნომერი	2017	2018	2019
1.	35	30	39
2.	15	14	16
3.	38	36	39
4.	12	12	16
5.	10	10	10
6.	3	1	2
7.	1	1	2
8.	6	6	6
9.	1	1	1
10.	1	1	3
Total	122	112	134

2017-2019 წლებში ამ სახეობის რაოდენობის მატება შეინიშნა.

თეთრყვავილა ლაშქარა (*Symphytum grandiflorum*)

2013-2014 წლებში ჩირუხისწყლის დამბასთან ჰაბიტატი შემცირდა და 2020 წლის აპრილში მონიტორინგის შედეგად აღმოჩნდა მდინარის მხოლოდ კონკრეტულ მონაკვეთებზე, სადაც ტყე ჩირუხისწყლის მარჯვენა სანაპიროს მიმდებარედ არის და სადაც მშენებლობის ზემოქმედება არ შეინიშნება და შენარჩუნებულია თითქმის უცვლელ მდგომარეობაში.

ეს სახეობა აღარ ფიქსირდება სანალიასა და საბურხევეში, რადგანაც ჩირუხისწყლის დამბის სამშენებლო სამუშაოების გამო ამ ადგილების ჰაბიტატი მთლიანად მოდიფიცირდა.

ტერიტორია, სადაც *Symphytum grandiflorum*-ის პოპულაცია დაიკარგა ჩირუხისწყლის დამბის სამშენებლო სამუშაოების გამო შეადგენს 0.09 ჰა (**დანართი B**)

გვირილა (*Tripleurospermum szovitsii*)

2020 წლის აპრილსა და ივლისში ჩატარებულმა მონიტორინგმა აჩვენა, რომ ამ სახეობაზე მშენებლობის დროს არ ყოფილა ძლიერი ზეგავლენა. ეს იმიტომ, რომ აღნიშნული სახეობა იზრდება გზის გასწვრივ, მშრალ-კლდოვან ფერდობზე, მდინარის მარჯვენა ნაპირას, სადაც მშენებლობის ძლიერი ზეგავლენა არ ყოფილა.

თეთრყვავილა ლაშქარას დაკარგვის კომპენსაციის და წმინდა მოგების მისაღწევად, რეკომენდირებულია, რომ მოხდეს დამატებითი 20% ტერიტორიის აღდგენა ალტერნატიულ ადგილას, სადაც მოხდება სხვა ტერიტორიიდან (სადაც ეს სახეობა იზრდება) მოტანილი ნერგების დარგვით. მომზადებული განაშენიანების გეგმა ამ ალტერნატიული უბნისთვის, რომელიც 2021 წლის გაზაფხულზე განხორციელდება.

კაკვასიური სალამანდრა (*Mertensiella caucasica*)

2013-2018 წლებში მონიტორინგისას დაფიქსირებული კაკვასიური სალამანდრების საერთო რაოდენობამ მიუთითა, რომ კაკვასიური სალამანდრების სიმრავლის ზრდის ან კლების ტენდენცია არ დაფიქსირებულა. (See **დანართი B**).

3.1.6 ნარჩენი ზემოქმედება სხვა სახეობებზე მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი

ეს ნაწილი აღწერს ნარჩენ ზემოქმედებას ბიომრავალფეროვნების რეცეპტორებზე, რომლებიც გაბატონებულია შემარბილებელი ეფექტის იერარქიის განხორციელების შემდეგ. ასევე შემოთავაზებულია შერბილება ამ ნარჩენი ზემოქმედების მოსაგვარებლად.

წინამდებარე ნაწილი აღწერს ბიომრავალფეროვნების რეცეპტორებზე ნარჩენ ზემოქმედებას, რომლებიც უპირატესია შემდგომი მიტიგაციის იერარქიის განხორციელებასთან. მიტიგაცია ასევე შემოთავაზებულია ამ ნარჩენი ზემოქმედების საპასუხოდ.

3.1.6.3 ტყის ჰაბიტატები

პროექტის კომპონენტების მშენებლობისა და წყალსაცავის მიერ დატბორვისთვის მუდმივად დაკარგული ტყის ჰაბიტატების ფართობია 23,95 ჰა. რადგანაც ფიქსირდება საქართველოს წითელი ნუსხის გადაშენების პირას მყოფი 2 სახეობა, შეზღუდული არეალის 2 ენდემური სახეობა და კავკასიური სალამანდრის შეზღუდული არეალი, ეს ტყის ჰაბიტატები ითვლება კრიტიკულ ჰაბიტატებად.

წმინდა მოგების მისაღწევად ამჟამად არსებული და შემოთავაზებული საკომპენსაციო გეგმა 30 ჰა-ს მოიცავს.

3.1.6.4 ხმელეთის სახეობები

მშენებლობის ფაზაში ჩატარებული ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის ანალიზიდან (**დანართი B**), გამოვლინდა გარკვეული ზემოქმედება ზოგიერთ ტაქსონზე. ეს ტაქსონები წარმოადგენენ კოდალისეფრთა რიგის სახეობებს, წყალზე დამოკიდებულ ჩვეულებრივი წყლის შაშვს და ძუძუმწოვრების გარკვეულ სახეობებს. ცხრილი 3.4 წარმოაჩენს ტაქსონებს, ადგილმდებარეობებს სადაც ზემოქმედება დაფიქსირდა და შემოთავაზებულ შემარბილებელ ღონისძიებას. რადგანაც ამ ტაქსონებში არცერთი სახეობა არ მიეკუთვნება კრიტიკულ ჰაბიტატს, შემარბილებელი ღონისძიების მიზანია წმინდა დანაკარგის მიღწევა.

წყლის სახეობები

თევზი

ზოგიერთი სახეობის შემცირება დაფიქსირდა დიდაჭარის კაშხლის ქვედა ბიეფში, მდინარე აჭარისწყლის გასწვრივ.

დიდაჭარის კაშხლის ზედა ბიეფში შემცირება არ დაფიქსირებულა.

ზოგიერთი სახეობის შემცირება დაფიქსირდა ჩირუხისწყლის დამბის ქვედა ბიეფში. თუმცა, რადგანაც მსგავსი შემცირება დაფიქსირდა დამბასთან ახლოს მდებარე საკონტროლო უბნებზეც, დადგინდა, რომ ეს შემცირებები გამოწვეულია ბუნებრივი პოპულაციის ციკლით და არა საპროექტი საქმიანობებიდან გამომდინარე. უფრო მეტიც, საკონტროლო ტერიტორიები მდებარეობენ ჩირუხისწყლის დამბიდან აჭარისწყლის შესართავამდე 2 კილომეტრით ზედა ბიეფში სადაც სამშენებლო საქმიანობების ზეგავლენა არ არსებობდა.

შეიძლება დავამატოთ, რომ მდინარის კალმახი (*Salmo trutta*) იშვიათად გვხვდება მდ. აჭარისწყლის ქვემო დინებაში და ბევრად უფრო გავრცელებულია მდინარეების ჩირუხისწყლისა და სხალთის ზემო

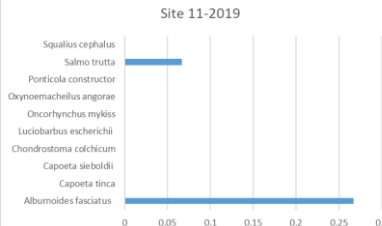
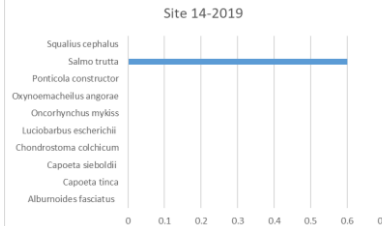
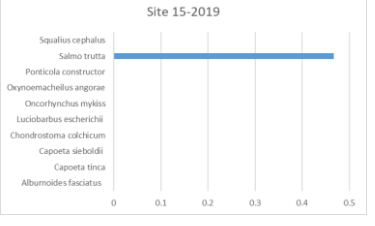
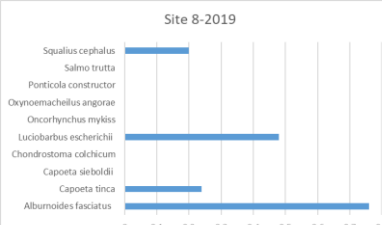
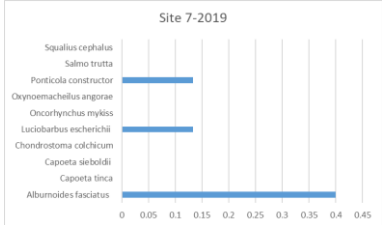
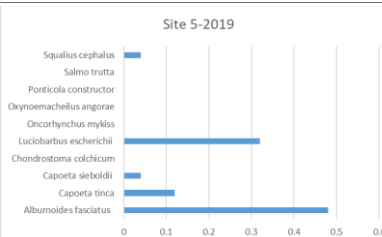
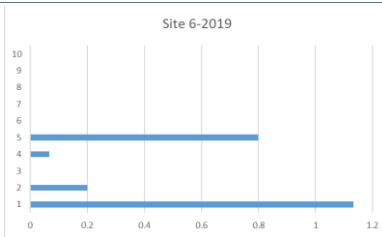
დინებაში და მდინარე აჭარასწყლის შენაკადებში. აღნიშნული სახეობა დაფიქსირდა დიდაჭარის კაშხლის ზედა ბიეფში. წლების განმავლობაში დაჭერილ სახეობებში არ დაფიქსირებულა აშკარა და თანმიმდევრული შემცირება.

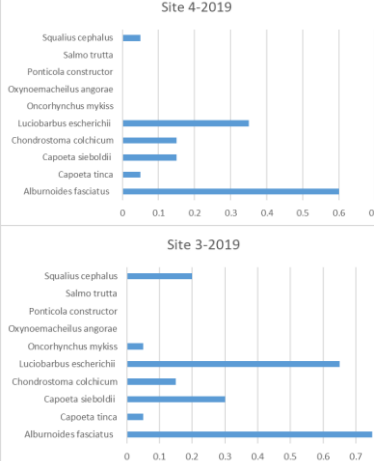
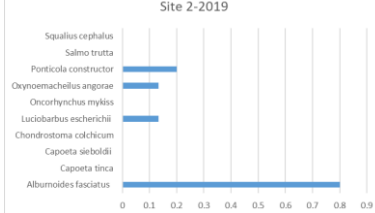
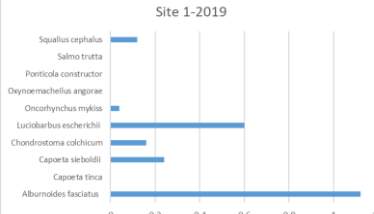
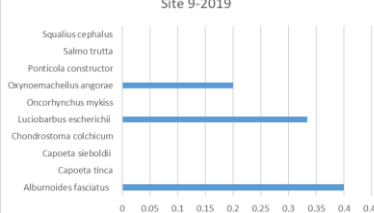
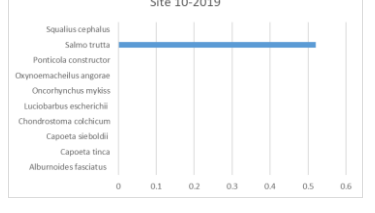
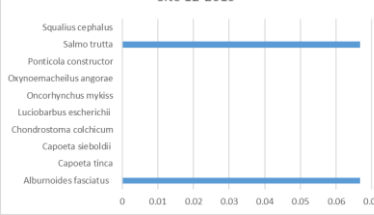
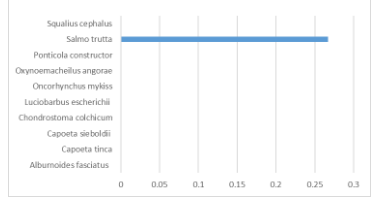
მიუხედავად იმისა, რომ კლება დაფიქსირდა სხვადასხვა სახეობებში, ამათგან მომდევნო წლებში ისევ შენიშნა რამდენიმე სახეობის მატება. გარდა ამისა, იგივე სახეობის კლება დაფიქსირდა საკონტროლო უბნებზე. ამ დაკვირვებების გათვალისწინებით, ნაადრევია დავასკვნათ, რომ ეს შემცირება შეუქცევადია და პროექტის ზემოქმედების შედეგია.

ტენდენციის სტატისტიკური ანალიზის დეტალები, მოცემულია **დანართში B**.

რადგანაც ოპერირების ფაზაზე ზეგავლენები კომპლექსურია, სასურველია რომ მოხდეს საბაზისო მონაცემების დადგენა ოპერირების ფაზის დაწყებამდე რათა მოხდეს თევზის სახეობების რაოდენობის შედარება. საბაზისო მონაცემების აღება მოხდა 2019 წელს. საბაზისო მონაცემები მოცემულია ცხრილში 3.10.

ცხრილი 3-10 2019 წლის საბაზისო მონაცემები 3 მდინარის ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული და საკონტროლო უბნებიდან

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული საცდელი უბნები (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე) (ყველა უბანი დიდაჭარის კაშხლის ქვემო ბიეფში)	საკონტროლო უბნები (შენაკადები)(მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე)	საკონტროლო უბნები (ზედა ბიეფში)
მდ. აჭარისწყალი		
		
		
		

<p>ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული საცდელი უბნები (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე) (ყველა უბანი დიდაჭარის კაშხლის ქვემო ბიეფში)</p>	<p>საკონტროლო უბნები (შენაკადები)(მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე)</p>	<p>საკონტროლო უბნები (ზედა ბიეფში)</p>																																																												
 <p>Site 4-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.6</td></tr> </table> <p>Site 3-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.15</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.7</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.05	Oxynoemacheilus angorae	0.05	Oncorhynchus mykiss	0.05	Luciobarbus escherichii	0.35	Chondrostoma colchicum	0.15	Capoeta sieboldi	0.15	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.6	Squalius cephalus	0.15	Salmo trutta	0.15	Ponticola constructor	0.15	Oxynoemacheilus angorae	0.15	Oncorhynchus mykiss	0.15	Luciobarbus escherichii	0.6	Chondrostoma colchicum	0.15	Capoeta sieboldi	0.3	Capoeta tinca	0.15	Alburnoides fasciatus	0.7	 <p>Site 2-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.8</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.2	Oxynoemacheilus angorae	0.1	Oncorhynchus mykiss	0.1	Luciobarbus escherichii	0.1	Chondrostoma colchicum	0.05	Capoeta sieboldi	0.05	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.8	
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.05																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.05																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.05																																																													
Luciobarbus escherichii	0.35																																																													
Chondrostoma colchicum	0.15																																																													
Capoeta sieboldi	0.15																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.6																																																													
Squalius cephalus	0.15																																																													
Salmo trutta	0.15																																																													
Ponticola constructor	0.15																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.15																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.15																																																													
Luciobarbus escherichii	0.6																																																													
Chondrostoma colchicum	0.15																																																													
Capoeta sieboldi	0.3																																																													
Capoeta tinca	0.15																																																													
Alburnoides fasciatus	0.7																																																													
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.2																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.1																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.1																																																													
Luciobarbus escherichii	0.1																																																													
Chondrostoma colchicum	0.05																																																													
Capoeta sieboldi	0.05																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.8																																																													
 <p>Site 1-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>1.1</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.1	Salmo trutta	0.1	Ponticola constructor	0.1	Oxynoemacheilus angorae	0.1	Oncorhynchus mykiss	0.1	Luciobarbus escherichii	0.6	Chondrostoma colchicum	0.1	Capoeta sieboldi	0.2	Capoeta tinca	0.1	Alburnoides fasciatus	1.1																																										
Squalius cephalus	0.1																																																													
Salmo trutta	0.1																																																													
Ponticola constructor	0.1																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.1																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.1																																																													
Luciobarbus escherichii	0.6																																																													
Chondrostoma colchicum	0.1																																																													
Capoeta sieboldi	0.2																																																													
Capoeta tinca	0.1																																																													
Alburnoides fasciatus	1.1																																																													
<p>მდ. ჩირუხისწყალი</p>																																																														
 <p>Site 9-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.35</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.4</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.05	Oxynoemacheilus angorae	0.2	Oncorhynchus mykiss	0.05	Luciobarbus escherichii	0.35	Chondrostoma colchicum	0.05	Capoeta sieboldi	0.05	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.4		 <p>Site 10-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.5</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.05	Oxynoemacheilus angorae	0.05	Oncorhynchus mykiss	0.05	Luciobarbus escherichii	0.05	Chondrostoma colchicum	0.05	Capoeta sieboldi	0.05	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.05	Alburnoides fasciatus	0.5																		
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.05																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.2																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.05																																																													
Luciobarbus escherichii	0.35																																																													
Chondrostoma colchicum	0.05																																																													
Capoeta sieboldi	0.05																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.4																																																													
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.05																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.05																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.05																																																													
Luciobarbus escherichii	0.05																																																													
Chondrostoma colchicum	0.05																																																													
Capoeta sieboldi	0.05																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.5																																																													
<p>მდ. სხალთისწყალი</p>																																																														
 <p>Site 12-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.65</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.05	Oxynoemacheilus angorae	0.05	Oncorhynchus mykiss	0.05	Luciobarbus escherichii	0.05	Chondrostoma colchicum	0.05	Capoeta sieboldi	0.05	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.65		 <p>Site 13-2019</p> <table border="1"> <tr><td>Squalius cephalus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Salmo trutta</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Ponticola constructor</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oxynoemacheilus angorae</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Oncorhynchus mykiss</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Luciobarbus escherichii</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Chondrostoma colchicum</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta sieboldi</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Capoeta tinca</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>Alburnoides fasciatus</td><td>0.25</td></tr> </table>	Squalius cephalus	0.05	Salmo trutta	0.05	Ponticola constructor	0.05	Oxynoemacheilus angorae	0.05	Oncorhynchus mykiss	0.05	Luciobarbus escherichii	0.05	Chondrostoma colchicum	0.05	Capoeta sieboldi	0.05	Capoeta tinca	0.05	Alburnoides fasciatus	0.05	Alburnoides fasciatus	0.25																		
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.05																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.05																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.05																																																													
Luciobarbus escherichii	0.05																																																													
Chondrostoma colchicum	0.05																																																													
Capoeta sieboldi	0.05																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.65																																																													
Squalius cephalus	0.05																																																													
Salmo trutta	0.05																																																													
Ponticola constructor	0.05																																																													
Oxynoemacheilus angorae	0.05																																																													
Oncorhynchus mykiss	0.05																																																													
Luciobarbus escherichii	0.05																																																													
Chondrostoma colchicum	0.05																																																													
Capoeta sieboldi	0.05																																																													
Capoeta tinca	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.05																																																													
Alburnoides fasciatus	0.25																																																													

ღონისძიებები, რომლებიც სავარაუდოდ მიაღწევს წმინდა დანაკარგს ზემოქმედების ქვეშ მყოფი თევზის სახეობებისთვის, მოცემულია ცხრილში 3.11.

ცხრილი 3-11 კონკრეტული ტაქსონებისთვის და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებებისთვის დაფიქსირებული ნარჩენი ზემოქმედება

ტაქსონი	სახეობები / რიგი	აღმოჩენილი ზემოქმედებები	შემოტავაზებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ფრინველები	ფასკუნჯი	დიდაჭარის სამხრეთ-აღმოსავლეთით მოზუდარე ფასკუნჯის გაქრობა.	ზემოქმედების ქვეშ არსებულ ტერიტორიაზე ფასკუნჯის ერთი ბუდის დაცვა ანთროპოგენული ფაქტორებით და საქმიანობის განხორციელება ერთობლივად ველური ბუნების სააგენტო/არასამთავრობო ორგანიზაციასთან.
	კოდალისებრთა რიგის სახეობები	შუახევი-ახალდაბის უბნებზე კოდალისებრთა სიმრავლის კლება	ტყის აღდგენის უბნებზე ხეების იმ სახეობების დარგვა, რომლებზედაც ბუდობენ ფრინველები და მონიტორინგის გაგრძელება ბუდობის წარმატების შესაფასებლად.
	წყლის ჩვეულებრივი შაშვი		
ძუძუმწოვრები	ფოცხვერი	2017 და 2018 წლებში ფოცხვერი არ დაფიქსირებულა ჩურიხისწყალსა და ახალდაბა-შუახევში, თუმცა დაფიქსირდა 2019 წელს.	მუდმივი მონიტორინგი, რათა არ მოხდეს რაოდენობის სერიოზული შემცირება.
	მაჩვი	მაჩვი მცირდება 2014 წლიდან და არ ჩანს სხალთაში 2016 წელს.	
	გარეული ტახი	ტახის რაოდენობა შემცირდა დიდაჭარაში.	
	კურდღელი	კურდღლის სიმრავლე ახალდაბა-შუახევში იკლებს.	
თევზები	გარკვეული სახეობები	სახეობების სიმრავლის კლება დაფიქსირდა დიდაჭარის	1. წყლის ხარისხის გარე სტრესორების იდენტიფიცირება მაგ. დაუმუშავებელი ნარჩენები, უკანონი ქვიშისა და ხრემის მოპოვება, სამშენებლო საქმიანობა 2. არამდგრადი თევზაობის პრაქტიკის ცხელ წერტილების იდენტიფიცირება

1. I
d

ტაქსონი	სახეობები / რიგი	აღმოჩენილი ზემოქმედებები	შემოტავაზებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
		კაშხლის ქვედა ბიეფში.	მაგ. ადგილები, სადაც გამოიყენება არამდგრადი აღჭურვილობა, თევზაობა ქვირითობის პერიოდში 3. საზოგადოების ინფორმირებულობის პროგრამების შემუშავება სტრესის შემცირების მიზნით, რომელიც მოიცავს სამართალდამცავ ორგანოებსა და ადგილობრივ თემებს. 4. საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების პროგრამების განხორციელება.

3.2 ოპერირების ფაზის მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემოტავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები

ოპერირების ფაზის აქტივობების მიერ გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედებები მოიცავს:

- მდინარე აჭარისწყალში წლიური საშუალო ხარჯის შემცირება 10%-მდე რომელსაც სავარაუდოდ ექნება პირდაპირი ზემოქმედება თევზების პოპულაციაზე და არაფირდაპირი ზემოქმედება წყალზე დამოკიდებული ფრინველებისა და ძუძუმწოვრების სახეობებზე;
- პიკური მოდინება შუახევი ჰესიდან;
- კაშხლები და დამბები, რომლებიც წარმოადგენენ ერთგვარ ბარიერს მდინა აჭარისწყალში თევზის გადაადგილებისთვის;
- მდინარის მთავარ სისტემაში მდინარის ხარისხის ცვლილებები, განსაკუთრებით მცირე მოდინების დროს;
- პროექტის ინფრასტრუქტურით გამოწვეული ჰაბიტატების მუდმივი დაკარგვა, ძირითადად მისასვლელი გზების, კაშხლების, დამბების, ჰესების შენობების და ქვესადგურების გამო;
- 2 წყალსაცავის შექმნის (დატბორვის) შედეგად ჰაბიტატების მუდმივი დაკარგვა;
- თითოეული წყალსაცავის გარშემო არსებული „მკვდარი ზონის“ შედეგად წარმოქმნილი ჰაბიტატების დეგრადაცია;
- წყალსაცავების ნატანისაგან გარეცხვის შედეგად წყლის ხარისხის ცვლილება.

3.2.1 მდინაე აჭარისწყალში საშუალო წლიური ხარჯის შემცირება 10%-მდე

მდინარის მცირე მოდინების შემარბილებელი სტარტეგის (LFMS) მიზანია სტარტეგის შემუშავება შუახევის ჰესის ხაშხლებითა და დამბებით გამოწვეული მდინარის ქვედა ბიეფში შემცირებული ეკოლოგიური ხარჯით მიერ გამოწვეული პოტენციური ზემოქმედების შერბილება. ეს მიიღწევა მოსალოდნელი ზემოქმედების წარმოჩენით და ხელმისაწვდომი პოტენციური შემარბილებელი ზომების დასახვით. ანგარიში ყურადღებას ამახლიველებს თითოეულ მდინარეზე, დეტალურად მოცემულია მათი მახასიათებლები, ჰიდროლოგია და ეკოლოგია.

ეს გაგება გამოიყენება თითოეული მდინარისთვის კონკრეტული ზემოქმედების შესაფასებლად, რაც თავის მხრივ გვაწვდის რეკომენდაციებს კონკრეტული, მძლავრი შემარბილებელი ღონისძიებებისთვის, რომლებიც საჭირო იქნება ბიომრავალფეროვნებაზე ზემოქმედების შედეგად წმინდა დანაკარგის მისაღწევად. მიდგომა ეფუძნება სიფრთხილის პრინციპებს, რაც ნიშნავს პოტენციური ზემოქმედებების სრული გაგების არარსებობის შემთხვევაში, მხედველობაში მიიღება ყველაზე უარესი შემთხვევა (ქეისი), რომლის შედეგებიც მონიტორინგის პროგრამას ექვემდებარება.

პროექტის ოპერირების რეჟიმების მოცემულია ცხრილში 3.12.

ცხრილი 3-12 შემოთავაზებული საოპერაციო რეჟიმი

	ჩირუხისწყალი	სხალთა	დიდაჭარა
ეკოლოგიური ხარჯი (მ ³ /წმ)	0.477	0.578	0.715
მაქსიმალური აღება (მ ³ /წმ)	10.6	25	48.88
გარეცხვის ხარჯი (მ ³ /წმ)	5-დან 10-მდე	17	25
გარეცხვის სიხშირე (წელიწადში)	2	2	2

2016 წლის დეკემბერში მონიტორინგის გუნდმა გამოიკვლია თითოეული მდინარის დატბორვის უბნების ქვემოთ რათა შეეფასებინა ექსპლუატაციის შედეგად მდინარის ჰიდრო-გეომორფოლოგიური ცვლილებები. თითოეულ სექციაზე გაკეთდა ფოტოგადაღებები და დაკვირვებები, სადაც განსაკუთრებული ყურადღება ექცეოდა მდინარის მონაკვეთებს დატბორვიდან პირველ მნიშვნელოვან შენაკადამდე. საკვლევი გუნდი მოიცავდა უფროს ინჟინერს, გარემოსდამცველსა და ეკოლოგს. გუნდმა დაადგინა მდინარის ხარჯი დღის განმავლობაში და შემდეგ წარმოადგინეს ის შემოთავაზებული ქვედა ბიეფში გასატარებელი მდინარის ხარჯის რეჟიმთან შედარებით, როგორცაა ეკოლოგიური ხარჯი, კაშხლიდან გადმოღვრა, გრუნტის წლების ხარჯი და გარეცხვის ხარჯი. კვლევამ დაადგინა როგორ მოიქცევა მდინარე წყლის ახალი რეჟიმის შემთხვევაში და რა ჰაბიტატები იქნებიან, აკვირდებოდნენ:

- მდინარის არხის ფორმასა და სიღრმეს
- მდინარის მორფოლოგიას
- ნატანის წყაროს
- შესაძლო ბარიერებს
- შენაკადებისა და გრუნტის წლების დამატებით ხარჯებს

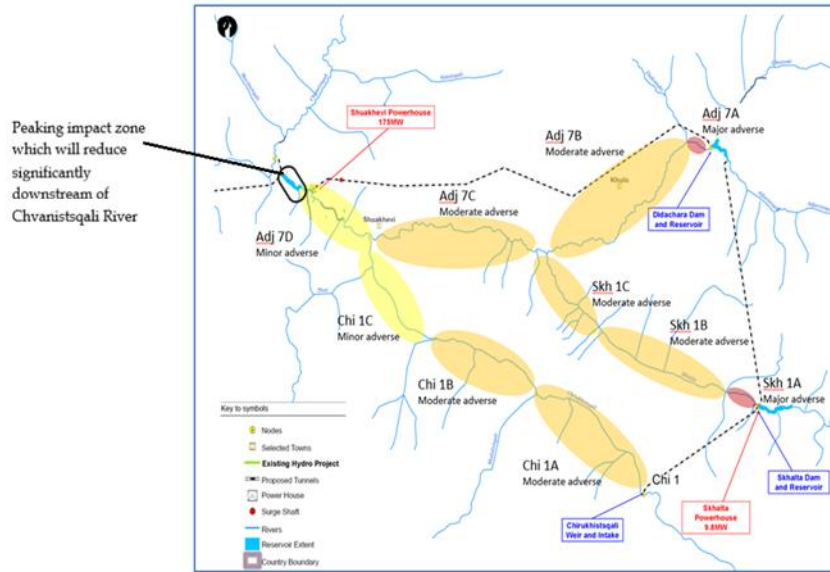
კვლევა ყურადღებას ამახვილებს მდინარის მონაკვეთებზე კაშხლების და დამბების ქვედა ბიეფში 5კმ-ზე, რადგაც ეს უბნები მოექცევიან ზემოქმედების ქვეშ მდინარის ახალი რეჟიმის შემთხვევაში. ამ კვლევებით მიღებული ინფორმაცია შეგროვებულია გზშ-ში მოცემულ ინფორმაციასა და შემდგომი თევზის კვლევებზე, რათა განესაზღვრათ პროექტისთვის ძლიერი შემარბილებელი ღონისძიებები.

თითოეული მდინარე დაიყო სექციებად მოსალოდნელი ეკოლოგიურ ხარჯზე დაყრდნობით.

ზეგავლენების სიძლიერე შეფასდა რეცეპტორების სენსიტიურობიდან გამომდინარე, როგორცაა სატოფე უბნების არსებობა და ზეგავლენის სიძლიერის კორელაცია მოსალოდნელი ხარჯის % და საბაზისო ხარჯს შორის.

მდინარის მონაკვეთების განსაზღვრისა და ზემოქმედების სიძლიერის შეფასებაზე დაყრდნობით შესაძლებელი გახდა სამივე მდინარისთვის ზემოქმედების შეფასება (სქემა 3.5).

სქემა 3-5 რუქაზე ნაჩვენებია ახალი ხარჯის რეჟიმით გამოწვეული მოსალოდნელი ეკოლოგიური ხარჯის ზეგავლენა



კვლევამ გამოავლინა თევზის სახეობების არსებობა, რომლებიც მიგრირებენ ლოკალურად (მგ.: მდინარის კალმხი) მდინარე ჩირუხისწყალში დამბის ნიშნულთან. იმისათვის რომ არ მოხდეს თევზის პოპულაციის ფრაგმენტაცია, დამბაზე მოაწყო თევზსავალი.

ქვემოთ მოცემულია თითოეული მდინარის ზეგავლენა და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები, რათა მინიმალური სტანდარტით ნარჩენი ზემოქმედების მეშვეობით შესაძლებელი იყოს წმინდა დანაკარგის მიღწევა.

მდინარე ჩირუხისწყალი

მინიმალური სტანდარტი

- თევზსავალის ქვედა ბიეფში უნდა შენარჩუნდეს სრული ჰიდრაულიკური კავშირი
- არ უნდა შემცირდეს სახეობის სიმრავლე და მრავალფეროვნება
- თევზის მრავალფეროვნების და სიმრავლის წმინდა დანაკარგი

კონკრეტული ზეგავლენების შერბილება

ჰიდროგეოლოგიური

- მდინარის დანაწევრებისა და მრავალ არხად დაყოფის რისკი
- მდინარის ნაკადის ჩაკეტვა დიდი ლოდით
ფართო, ბრტყელი ზედაპირის მქონე შენაერთები წვრილი ქვიშით, სადაც მდინარეს აქვს დაბალი სიღრმე

ეკოლოგიური

- მდინარის ჰაბიტატების და მაკრო-უხერხემლოების მრავალფეროვნების შემცირება
- ნაპირთან მდებარე მცენარეული საფარის ცვლილება, რომელიც ზოგიერთი თევზის სახეობისთვის თავშესაფარს წარმოადგენს
- ქვედა ბიეფში მიგრირებისას წყალმიღებ ნაგებობაში მოხვედრის შედეგად თევზის სიკვდილიანობის რისკი

- მდინარის მონაკვეთზე Chi 1 A&B ზეგავლენა, რომელიც კლასიფიცირდება, როგორც „ზომიერი უარყოფითი“
- ბარიერის ზეგავლენა შენაკადებზე (თუ წყლის დონე და სიჩქარე ინდივიდებისთვის არ არის საკმარისი ზედა ბიეფში გადაადგილებისთვის)

შემოთავაზებული შემარბილებელი ქმედებები არის შემდეგი

ქმედება F 1.1: მდ. ჩირუხისწყალში შემცირებული ეკოლოგიური ხარჯის შედეგად გამოწვეული ზეგავლენების შემცირება

- ექსპლუატაციის დროს წყლის ხარჯის ეტაპობრივი შემცირება, დაწყებული წლიური ხარჯის 30%-დან
- ექსპლუატაციის და კომერციული ოპერირების დროს ჰიდრო-გეომორფოლოგიის ცვლილებების მონიტორინგი
- მონიტორინგი, დოკუმენტირება და ანგარიშის წარდგენა გარე ფაქტორების შესახებ, რომლებმაც შესაძლოა ზეგავლენა იქონიონ თევზის პოპულაციაზე ჩირუხისწყალში. გარე ფაქტორების მონიტორინგი და დოკუმენტირება მოცემულია ქვემოთ:

- ბუნებრივი წარმომავლობა (ღვარცოფი, განსაკუთრებული წყალდიდობა ან გვალვა):

ოპერირების გუნდი ახდენს მდინარის ხარჯის ავტომატურ მონიტორინგს და მდინარეში ნატანის დონეზე მუდმივ ვიზუალურ ინსპექტირებას. მომატებული ნალექის მიერ გამოწვეული წყალდიდობა და/ან წყალსაცავის მთლიანი შევსების დონის გადაჭარბება საჭიროებს საგანგებო სიტუაციების მართვის პროცედურებს რათა მოხდეს რეაგირება პროექტის ობიექტების და ადგილობრივი თემების უსაფრთხოების მიზნით. მსგავსად ამისა, გველების დროს როცა წყლის დონე მნიშვნელოვნად იკლებს საჭიროებს გენერატორების გამორთვას. ამგვარი მოვლენები დეტალურად აღიწერება საოპერაციო ანგარიშებში, რათა შემდგომ მოხდეს თევზის პოპულაციაზე გამოწვეული ზეგავლენების გაგება. მსგავსად, ნებისმიერი არაბუნებრივი ნატანის დონის მომატების მიზეზი, როგორცაა ღვარცოფი, მოხდება მისი გამოკვლევა, მიზეზის დადგენა და ოპერირების ანგარიშებში აისახება.

- ანთროპოგენური ფაქტორი (ნარჩენები/მდინარეში ჩამდინარე წყლები, ბრაკონიერება, ჰესების მშენებლობა და ოპერირება დაბალი სტანდარტებით...)

თევზებისა და მაკრო-უხერხელოების საცდელი ოქმები მოითხოვენ მონაცემების შეყვანას მონაცემთა სპეციალურ ფორმაში. მოხდება ამ ფორმების მოდიფიცირება მონიტორინგის პერსონალისთვის რათა დააფიქსირონ ბრაკონიერების ფაქტები და მათი აღწერა, როგორცაა არა სეზონური თევზაობა, არაკონონიერი საშუალებებით, მყარი ნარჩენების/ჩამდინარე წყლების ჩაშვება და ა.შ. ასევე, GPS ლოკაციები, სოფელი/დაბა, რა ტიპის მყარი ნარჩენი, რა ტიპის ჩამდინარე წყალია, კანალიზაციის, სასოფლო-სამეურნეო. ეს საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ ანალიზი თუკი შეინიშნება თევზის სახეობების რაოდენობის ცხლილება ან მრავალფეროვნების შემცირება, რაც შესაძლოა კავშირში იყო ზემო აღწერილ მოვლენებთან.

- ასევე მოსალოდნელია, გაზეთებისა და სამთავრობო შეტყობინებების მეშვეობით თუკი ოპერირების გუნდისთვის ცნობილი გახდება დამბების ზედა ბიეფში ახალი ჰესების მშენებლობა, რომელმაც შესაძლოა ზეგავლენა იქონიოს ოპერირებაზე მდინარის ნაკადის ცვლილების ან ნატანის მხრივ. ასევე ყურადღება მისაქცევია ჰესის ქვედა ბიეფში არსებულ პროექტებზე. საჭიროა ჩატარდეს კონსულტაციები შესაბამის სამთავრობო უწყებებთან რათა მოხდეს მდინარის ხარჯის, ნარჩენისა და ნატანის მართვის გაგება მშენებლობის და ოპერირების ფაზებზე რამაც შესაძლოა გავლენა იქონიოს თევზის მრავალფეროვნებასა და სიმრავლეზე, ყურადღება მიაქციოს ECM.

- საჭიროების შემთხვევაში, არხის მცირე მოდიფიკაციის განხორციელება
- თევზსავალის ფუნქციონირების წარმატება (რეგულარული მოვლა-პატრონობა და მონიტორინგი)
 - გაასუფთავეთ და გაწმინდეთ თევზსავალი დაგროვილი ნატანისა და ნარჩენებისგან. როგორც წესი, თევზსავალის ყოველთვიური ვიზიტს ახარციელებს მოვლა-პატრონობის პერსონალი, მათ ასევე უნდა წარმოადგინონ ანგარიში ფოტომასალით თევზსავალის მდგომარეობის შესახებ, ხომ არ ხდება ნატანის, ნართენის ან მცენარეული საფარის დაგროვება. ამ ანგარიშებს გადახედავს ECM და საჭიროების შემთხვევაში მოახდენს საიტზე ვიზიტს და თევზსავალის გაწმინდავას.
 - თევზის კამერები უნდა განთავსდეს გასასვლელ პორტალთან, ვიდეო მასალა უნდა შემოწმდეს რამდენად ნათლად ხდება სახეობების იდენტიფიცირება, ასევე რა რაოდენობის თევზი გადის თევზსავალში (იხილეთ ცხრილი 4-15 ვიდეო მასალის ანალიზისთვის).
 - მიგრირების პერიოდში ავტომატურ მონიტორინგთან ერთად მოხდება ვიზუალური მონიტორინგის (იხილეთ ცხრილი 4-15 ვიზუალური მონიტორინგის ოქმებისთვის).
- თევზებისა და მაკრო-უხერხებლობების მონიტორინგი. ცხრილში 3.10 (თევზებისთვის) და დანართი B (მაკრო-უხერხებლობებისთვის) განისაზღვრა თევზებისა და მაკრო-უხერხებლობების მყარი ინდიკატორები და დადგინდა ზღვარი, იმგვარად რომ შესაძლებელია შუახვევის სქემის ზეგავლენების შეფასება დამოუკიდებლად, იდენტიფიცირებული გარე ფაქტორების გარეშე. ინდიკატორების არსებითია თითოეული ტევზის სახეობის სიმრავლისთვის და EPT % მაკრო-უხერხებლობებისთვის 2019 წლის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე, მდინარის სხვადასხვა მონაკვეთებზე. ეს წარმოადგენს საბაზისო მონაცემებს, რომლის შედარებაც შესაძლებელია მომავალში მონიტორინგისას, ოპერირების ფაზაზე.

■ საჭიროების შემთხვევაში, მდინარის ზედა შენაკადების დათევზიანება

შერბილების იერარქია	თავის არიდება	შემცირება	აღმოფხვრა	ოფსეტი	დამატებითი ზომები
---------------------	---------------	-----------	-----------	--------	-------------------

ვადები: ექსპლუატაციაში გაშვებიდან პირველ წელს მინიმუმ კვარტალურად ან აღდგენითი სამუშაოების შემდეგ ყოველთვიურად, ასევე მნიშვნელოვანი მოვლენების შემდგომ: როგორცაა კაშხლიდან გადმოღვრა, ნატანისაგან გარეცხვა. თუ საჩივრები მოიმატებს, მაშინ სიხშირე უნდა გაიზარდოს შესაბამისად. მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში. ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ECM, გეომორფოლოგი და იხტიოლოგი.

მდ. სხალთისწყალი

მინიმალური სტანდარტი

- არ არსებობს თევზსავალი, შესაბამისად ჰიდრაულიკური კავშირი კაშხლიდან უახლოეს შესართავამდე არ არის საჭირო მინიმალური სტანდარტის მისაღწევად.
- არ არის სახეობების სიმრავლისა და მრავალფეროვნების შემცირება

- თევზის წვდომა ეკოლოგიურად მნიშვნელოვან ნაკადსა და ქვედა ბიეფის შენაკადების ჰაბიტატებზე
- კაშხლის ქვედა ბიეფის მონაკვეთებში წყლის ჰაბიტატის ხარისხის შენარჩუნება
- თევზის მრავალფეროვნების და სიმრავლის წმინდა მოგება

კონკრეტული ზემოქმედებების შერბილება

ჰიდროლოგიური

- ფართო, ბრტყელი ზედაპირის მქონე შენაერთები წვრილი ქვიშით, სადაც მდინარეს აქვს დაბალი სიღრმე
- გავრცელებისა და დანაწევრების მაღალი რისკი, შემცირებული ხარჯის რისკი, რომელიც აფერხებს თევზს გადაადგილდეს შენაკადებში არსებულ ღირებულ ჰაბიტატებში
- ნატანის დაგროვების რისკი მდინარის მცირე ხარჯის გამო

ეკოლოგიური

- წყალსაცავის ტერიტორიაზე ქვიშის სხვადასხვა სახეობის კვიპრინიდების ჰაბიტატის დაკარგვა
- ნაკადის შემცირება და მდინარის ჰაბიტატების შემდგომი ცვლილება/დაკარგვა კაშხლის ქვედა ბიეფში, მაკროლუხეხემლო მრავალფეროვნების შემცირება.
- ბარიერის ეფექტი შენაკადებზე (თუ წყლის დონე და სიჩქარე არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ინდივიდები გადაადგილდნენ ზედა ბიეფში)
- მდინარის ნაპირის მცენარეული საფარის ცვლილება და ზოგიერთი უფრო ნელი წყლის ნაკადის ტერიტორიების აღმოფხვრა, რომელიც იცავს ზოგიერთ სახეობას მტაცებლისგან და ასევე უზრუნველყოფს მნიშვნელოვან დასასვენებელ ადგილებს
- ლიმნოფილური სახეობების ზრდა
- ქვედა ბიეფში მიგრირებისას წყალმიღებ ნაგებობაში მოხვედრის შედეგად თევზის სიკვდილიანობის რისკი
- ბარიერი ზედა ბიეფში მიგრირებისას.

შემოტავაზებული სემარბილებელი ღონისძიებები არის შემდეგი

ქმედება F1.2: Reduction of impacts from decreased environmental flows in the Skhalta River

- ჰიდროგეომორფოლოგიის ცვლილების მონიტორინგი ექსპლუატაციის და კომერციული ოპერირების ფაზებზე
- მონიტორინგი, დოკუმენტირება და ანგარიშის წარდგენა გარე ფაქტორების შესახებ, რომლებმაც შესაძლოა ზეგავლენა იქონიონ თევზის პოპულაციაზე ჩირუხისწყალში. გარე ფაქტორების მონიტორინგი და დოკუმენტირება მოცემულია ქვემოთ:

- ბუნებრივი წარმომავლობა (ღვარცოფი, განსაკუთრებული წყალდიდობა ან გვალვა):

ოპერირების გუნდი ახდენს მდინარის ხარჯის ავტომატურ მონიტორინგს და მდინარეში ნატანის დონეზე მუდმივ ვიზუალურ ინსპექტირებას. მომატებული ნალექის მიერ გამოწვეული წყალდიდობა და/ან წყალსაცავის მთლიანი შევსების დონის გადაჭარბება საჭიროებს საგანგებო სიტუაციების მართვის პროცედურებს რათა მოხდეს რეაგირება პროექტის ობიექტების და ადგილობრივი თემების უსაფრთხოების მიზნით. მსგავსად ამისა, გველვების დროს როცა წყლის დონე მნიშვნელოვნად იკლებს საჭიროებს გენერატორების გამორთვას. ამგვარი მოვლენები დეტალურად აღიწერება საოპერაციო ანგარიშებში, რათა შემდგომ მოხდეს თევზის პოპულაციებზე გამოწვეული ზეგავლენების გაგება. მსგავსად, ნებისმიერი არაბუნებრივი ნატანის დონის მომატების მიზეზი, როგორცაა ღვარცოფი, მოხდება მისი გამოკვლევა, მიზეზის დადგენა და ოპერირების ანგარიშებში აისახება.

- ანთროპოგენური ფაქტორი (ნარჩენები/მდინარეში ჩამდინარე წყლები, ბრაკონიერება, ჰესების მშენებლობა და ოპერირება დაბალი სტანდარტებით...)

თევზებისა და მაკრო-უხერხელოების საცდელი ოქმები მოითხოვენ მონაცემების შეყვანას მონაცემთა სპეციალურ ფორმაში. მოხდება ამ ფორმების მოდიფიცირება მონიტორინგის პერსონალისთვის რათა დააფიქსირონ ბრაკონიერების ფაქტები და მათი აღწერა, როგორცაა არა სეზონური თევზაობა, არაკონონიერი საშუალებებით, მყარი ნარჩენების/ჩამდინარე წყლების ჩაშვება და ა.შ. ასევე, GPS ლოკაციები, სოფელი/დაბა, რა ტიპის მყარი ნარჩენი, რა ტიპის ჩამდინარე წყალია, კანალიზაციის, სასოფლო-სამეურნეო. ეს საშუალებას მოგვცემს მოვახდინოთ ანალიზი თუკი შეინიშნება თევზის სახეობების რაოდენობის ცხლილება ან მრავალფეროვნების შემცირება, რაც შესაძლოა კავშირში იყო ზემო აღწერილ მოვლენებთან.

ასევე მოსალოდნელია, გაზეთებისა და სამთვარობო შეტყობინებების მეშვეობით თუკი ოპერირების გუნდისთვის ცნობილი გახდება დამბების ზედა ბიეფში ახალი ჰესების მშენებლობა, რომელმაც შესაძლოა ზეგავლენა იქონიოს ოპერირებაზე მდინარის ნაკადის ცვლილების ან ნატანის მხრივ. ასევე ყურადღება მისაქცევია ჰესის ქვედა ბიეფში არსებულ პროექტებზე. საჭიროა ჩატარდეს კონსულტაციები შესაბამის სამთავრობო უწყებებთან რათა მოხდეს მდინარის ხარჯის, ნარჩენისა და ნატანის მართვის გაგება მშენებლობის და ოპერირების ფაზებზე რამაც შესაძლოა გავლენა იქონიოს თევზის მრავალფეროვნებასა და სიმრავლეზე, ყურადღება მიაქციოს ECM.

- თევზებისა და მაკრო-უხერხელოების მონიტორინგი. ცხრილში 3.10 (თევზებისთვის) და დანართი B (მაკრო-უხერხელოებისთვის) განისაზღვრა თევზებისა და მაკრო-უხერხელოების მყარი ინდიკატორები და დადგინდა ზღვარი, იმგვარად რომ შესაძლებელია შუახვევის სქემის ზეგავლენების შეფასება დამოუკიდებლად, იდენტიფიცირებული გარე ფაქტორების გარეშე. ინდიკატორების არსებითია თითოეული ტევზის სახეობის სიმრავლისთვის და EPT % მაკრო-უხერხელოებისთვის 2019 წლის ექსპლუატაციაში გაშვებამდე, მდინარის სხვადასხვა მონაკვეთებზე. ეს წარმოადგენს საბაზისო მონაცემებს, რომლის შედარებაც შესაძლებელია მომავალში მონიტორინგისას, ოპერირების ფაზაზე.
- კაშხლის ზედა ბიეფის დათევზიანება (გარემოსდაცვითი ნებართვის და დათევზიანების გეგმის შესაბამისად, თუკი თევზის მონიტორინგის პროგრამით გამოვლინდება დამატებითი დათევზიანების საჭიროებაც)
- ქვედა ბიეფის შენაკადებში წყლის ხარჯის შენარჩუნების უზრუნველყოფა

შერბილების იერარქია	თავის არიდება	შემცირება	აღმოფხვრა	ოფსეტი	დამატებითი ღონისძიებები
---------------------	---------------	-----------	-----------	--------	-------------------------

ვადები: ექსპლუატაციაში გაშვებიდან პირველ წელს მინიმუმ კვარტალურად ან ადდგენითი სამუშაოების შემდეგ ყოველთვიურად, ასევე მნიშვნელოვანი მოვლენების შემდგომ: როგორცაა კაშხლიდან გადმოღვრა, ნატანისაგან გარეცხვა. თუ საჩივრები მოიმატებს, მაშინ სიხშირე უნდა გაიზარდოს შესაბამისად. მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში. ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ECM, გეომორფოლოგი და იხტიოლოგი.

მდ. აჭარისწყალი

მინიმალური სტანდარტი

- არ არსებობს თევზსავალი, შესაბამისად ჰიდრაულიკური კავშირი კაშხლიდან უახლოეს შესართავამდე არ არის საჭირო მინიმალური სტანდარტის მისაღწევად.
- მდინარის ნაკადის მეშვეობით თევზს შეუძლია გადაადგილდეს მთავარი მდინარის ზედა და ქვედა ბიეფებში და არ მოხდეს პოპულაციის იზოლაცია შენაკადებში
- თევზის წვდომა ეკოლოგიურად მნიშვნელოვან ნაკადსა და ქვედა ბიეფის შენაკადების ჰაბიტატებზე
- თევზის მრავალფეროვნების და სიმრავლის წმინდა მოგება

ჰიდროგეოლოგიური

- ფართო, ბრტყელი ზედაპირის მქონე შენაერთები წვრილი ქვიშით, სადაც მდინარეს აქვს დაბალი სიღრმე
- გავრცელებისა და დანაწევრების რისკი
- შემცირებული ხარჯის რისკი, რომელიც აფერხებს თევზს გადაადგილდეს შენაკადებში არსებულ ღირებულ ჰაბიტატებში
- ნატანის დაგროვების რისკი მდინარის მცირე ხარჯის გამო

ეკოლოგიური

- მდინარის ჰაბიტატის დაკარგვა ქვედა ბიეფში მცირე ხარჯის გამო
- კაშხალი წარმოადგენს ბარიერს თევზის გადაადგილებისთვის და წყლის ჰაბიტატის დაკარგვა
- კვების მნიშვნელოვანი ჰაბიტატის დაკარგვა
- ბარიერის ეფექტი შენაკადებზე (თუ წყლის დონე და სიჩქარე არ არის საკმარისი იმისათვის, რომ ინდივიდები გადაადგილდნენ ზედა ბიეფში)

შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები არის შემდეგი

ქმედება F1.3: მდინარე აჭარისწყალში შემცირებული წყლის ხარჯით გამოწვეული ზეგავლენების შემცირება

- ჰიდროგეოლოგიური ცვლილებების მონიტორინგი ექსპლუატაციის და კომერციული ოპერირების ფაზებში
- სადაც საჭიროა არხის მცირე მოდიფიცირების განხორციელება
- თევზებისა და მაკრო-უხერხებლოების მონიტორინგი
- კაშხლის ზედა ბიეფის დათევზიანება (გარემოსდაცვითი ნებართვის და დათევზიანების გეგმის შესაბამისად, თუკი თევზის მონიტორინგის პროგრამით გამოვლინდება დამატებითი დათევზიანების საჭიროება)
- დიაკონიძეების მდინარის ნაკადის შენარჩუნება და ჰაბიტატების წვდომა

შერბილების იერარქია	თავის არიდება	შემცირება	აღმოფხვრა	ოფსეტი	დამატებითი ზომები
---------------------	---------------	-----------	-----------	--------	-------------------

ვადები: ექსპლუატაციაში გაშვებიდან პირველ წელს მინიმუმ კვარტალურად ან აღდგენითი სამუშაოების შემდეგ ყოველთვიურად, ასევე მნიშვნელოვანი მოვლენების შემდგომ: როგორცაა კაშხლიდან გადმოღვრა, ნატანისაგან გარეცხვა. თუ საჩივრები მოიმატებს, მაშინ სიხშირე უნდა გაიზარდოს შესაბამისად.

მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში. ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში. განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ECM, გეომორფოლოგი და იხტიოლოგი.

3.2.2 პიკური მოდინების ზემოქმედება შუახევი ჰესის ქვედა ბიეფში

მდინარის პიკური, სწრაფი მოდინების შედეგად და ასევე ნაპირების გამოშრობა/დასველება ზრდის ნაპირების ეროზიისა და გაქვლენთვის (მილის წარმოქმნა) პროცესებს.

მდინარის ნაკადის ხარჯის ცვლილების დროს ხდება shear stress მომატება, რომელიც ზრდის ეროზიას და მდინარის კალაპოტის incision. ამ უკანასკნელმა შეიძლება გამოიწვიოს მდინარის ქვედა ბიეფის ჰაბიტატის ცვლილება.

დროის მცირე მონაკვეთში დიდი რაოდენობით წყლის ნაკადის გაშვებით, პიკური პროექტები ქმნიან დღიურ ფლუქტუაციას წყალდიდობასა და გვალვას შორის, რომელსაც შეუძლია გაანადგუროს, გამორეცხოს ან შეაწუხოს თევზის ტოფობის ადგილები და წყლის ბიოტა. თუმცა, რადგანაც ზომიერ მთის მდინარეებსა და ნაკადულებს აქვთ სეზონური ფლუქტუაცია წყლის დონეებს შორის სწრაფი გადასვლა მაღალი წყლიდან დაბალ წყლებზე, თევზებს შეუძლიათ ამ ცვლილებებთან ადაპტაცია და ამგვარად განადგურების და გამორეცხვის რისკი დაბალია. უფრო აქტუალურია ჰაბიტატის ცვლილების რისკი.

პიკური ზემოქმედების რისკი, რომელიც მნიშვნელოვნად შეამცირებს მდინარე ჰვანისწყლის ქვედა ბიეფს.

პიკურ ზემოქმედებას ამცირებს მდინარე ჰვანისწყალი, რომელიც მდინარე აჭარისწყლის მთავარი შენაკადია ქვედა ბიეფში.

ჰაბიტატის ცვლილების შედეგად თევზის სახეობის სიმრავლესა და მრავალფეროვნებაში ნებისმიერი ცვლილება გამოწვეული პიკური მოდინებით ნაჩვენები იქნება მონიტორინგის მე-6 საიტზე ჰესის ქვედა ბიეფში. ნებისმიერი გრძელვადიანი ზეგავლენა ნაჩვენები იქნება მე-4 და მე-5 უბნებზე. ამ უბნებზე სახეობათა სიმრავლისა და მრავალფეროვნების შედარება შესაძლებელია მე-8 და მე-11 საიტებთან, რომლებიც ზედა ბიეფში არიან.

მაკრო-უხერხემლოების სახეობებში ნებისმიერი ცვლილება ნაჩვენები იქნება მონიტორინგის A7 უბანზე ხოლო გრძელვადიანი ზეგავლენა მონიტორინგის A8-A10 უბნებზე. მონაცემები შეიძლება შედარდეს A4-6 უბნებთან, რომელიც მდებარეობს მდინარის ზედა ბიეფში.

(იხილეთ ქმედება F1.3 თევზების და მაკრო-უხერხემლოების მონიტორინგი მშენებლობის ფაზაზე)

ექსპლუატაციაში გაშვების შემდგომი მონიტორინგის შედეგად დადგინდა, რომ მდ. აჭარისწყლის ჰესის ქვედა ბიეფის მონაკვეთი ძლიერ შეიცვლება მდინარის მორფოლოგიური, არხის ტიპის, ნატანის შემადგენლობისა და ჰიდროლოგიური რეჟიმის ცვლილებების გამო. ეს გამოწვეულია მომატებული წყლის ხარჯის გამო, რომელიც იქნება 10-ჯერ უფრო დიდი ვიდრე ჰესიდან გატარებული ხარჯი არა-პიკური მოდინების დროს (ოპერირების ფაზაზე მოხდება 40მ³/წმ წყლის გაშვება მუდმივად ან დღის განმავლობაში რამდენჯერმე).

წყლის ეკოლოგიაზე ჰიდრაულიკური ზემოქმედების სიდიდის დასადგენად შემოთავაზებულია ჰიდრომორფოლოგიური, ჰიდროლოგიური და ნატანის მონიტორინგის ჩატარება თევზის (თევზის ექსპერტიზის დასკვნის მიხედვით ამ ტერიტორიაზე ბინადრობს თევზის 4 სახეობა) და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგთან ერთად. შედეგები შედარებული იქნება ექსპლუატაციაში შესვლამდე პირობებთან (ჩატარდა BREC-ის მიერ 2019 წლის ნოემბერში). ეს მიუთითებს ნებისმიერ პიკური მოდინების შედეგად გამოწვეულ ცვლილებაზე.

სახეობების შემადგენლობასა და სიმრავლეზე აღმოჩენილ ცვლილებებზე დაყრდნობით შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებები უნდა დაიგეგმოს იხტიოლოგებთან ერთად, რომელიც შესაძლოა მოიცავდეს პიკური მოდინების პროცესის „შერბილებას“ ან მაქსიმუმ, საკომპენსაციო ღონისძიებების გატარებას.

3.2.3 ეკოლოგიური ბარიერები, რომლებიც მდ. აჭარისწყალში თევზის გადაადგილებას აფერხებს

როგორც ავლინებით თავში 3.2.1 ერთადერთი თევზსავალი განთავსებულია მდ. იგი უზრუნველყოფს მდინარის კალმახის გადაადგილებას, რომელიც ერთადერთი ადგილობრივი მიგრირება სახეობაა. აქ გამოიყენება ლარინიერის (Lariniere fish pass) თევზსავალი. მდ. ჩირუხიწყალზე წყალსაცავისა და ქვედა ბიეფის მდინარის კალაპოტს შორის სიმაღლეთა შორის სხვაობა 6მ შეადგენს, თევზს შეუძლია მხოლოდ 1.5მ სიმაღლეზე ავიდეს. ამიტომაც მოწყობილია 4 ცალი გასასვლელი არხი ზემო, შუალედური და ქვედა შესასვენებელი აუზები. თევზსავალს არხის ძირში აქვს საფეხურები რომელიც იწვევს წყლის დინების სიჩქარის შემცირებას რათა თევზმა შეძლოს ქვემოდან ზემოთ გადაადგილება. შესასვლელი აუზები საშუალებას აძლევს თევზს ძალა მოიკრიბოს/დაისვენოს ვიდრე ზემო საფეხურებზე გადაადგილდება. სათავე ნაგობობაზე წყლის დონე განსხვავდება მდინარის შემოდინების ხარჯის მიხედვით. შესაბამისად, ფარების საშუალებით, რომელიც დამონტაჟებულია ორ განსხვავებულ დონეზე უზრუნველყოფს მდინარის ხარჯის გატარებას, მიუხედავად სათავეში არსებული წყლის დონისა. აღნიშნული ფარების მეშვეობით ავტომატურად ხდება საჭირო სანიტარული ხარჯის გატარება, როცა ამის საშუალებას იძლევა მდინარის შემოდინება (ყველა შემთხვევაში გარდა ძლიერი წყალმცირობის პერიოდისა).

ზოგიერთი გამოწვევა თევზსავალის მთლიანობის უზრუნველსაყოფად:

- თევზსავალის უფუნქციობა გამოწვეული თევზსავალის ცუდი მდგომარეობით ან შესასვლელში წყლის არასაკმარისი რაოდენობით;
- თევზსავალის ხშირი ბლოკირება და დაცობა, მდინარის ნარჩენებისგან არასატანადო დაცვის გამო, ან უბრალოდ ოპერატორის მხრიდან არასათანადო მოვლა-პატრონობის გამო;
- ნაწილების გაუმართაობა, რომლებიც არეგულირებენ გამოსული წყლის ნაკადს და შესასვენებელ აუზებს შორის, როგორცაა წყალგამშვები 2 ფარი.

თევზსავალის გამართული ფუნქციონირებისთვის შემარბილებელმა ღონისძიებებმა უნდა უზრუნველყონ ნაკადის მოდინება, არაბლოკირებული გასასვლელები და რეგულარული მოვლა-პატრონობის შემოწმებები, ასევე ზომე რომ:

- საფეხურები და შესასვენებელი აუზები თავისუფალია მდინარის ნალცენისგან და უზრუნველყოფენ თევზისთვის გადაადგილებას შეფერხების გარეშე
- ყველა მოძრავი ნაწილი, როგორცაა ფარები მუშა მდგომარეობაშია
- თევზსავალში შედის წყლის საკმარისი რაოდენობა და სამიზნე სახეობები გადაადგილდებიან ზემოთ (ამ შემთხვევაში მდინარის კალმახი)
- თევზსავალთან მდინარის წვდომაზე არ უნდა იყოს რაიმე დაბრკოლება და უნდა ხდებოდეს მისი მონიტორინგი როგორც უბნის ინსპექტირების და მოვლა-პატრონობის პროცედურის ნაწილი. ეს განსაკუთრებით აუცილებელია წყალდიდობების და ნატანის გარეცხვის დროს.

ქმედება F2.1: თევზსავალის ფუნქციონირების უზრუნველყოფა შემოწმებების და აღმოფხვრითი ღონისძიებების გატარებით, რათა სასურველი რაოდენობის თევზმა მოახდინოს მიგრირება ზედა შენაკადებში

შერბილების იერარქია	თავიდან არიდება	შემცირება	აღმოფხრა	ოფსტეტი	დამატებითი ზომები
---------------------	-----------------	-----------	----------	---------	-------------------

ვადა: მონიტორინგი ოპერირების ფაზაზე

მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში.

ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში.

განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ECM და იქტიოლოგი.

3.2.4 წყლის ხარისხის ცვლილება მთავარი მდინარის სისტემაში, განსაკუთრებით წყალმცირობის და გარეცხვის პერიოდში

კაშხლების ქვედა ბიეფში წყალმცირობის გამო, სავარაუდოა ნატანის გადანაწილება და მეზო-ჰაბიტატების ცვლილებები. ეს კი თავის მხრივ გამოიწვევს ბენტოსის ცვლილებებს, რომელიც წარმოადგენს თევზებისთვის საკვებ რესურსს. ცვლილებებმა შეიძლება ასევე ზემოქმედება იქონიონ სატოფე ადგილებზე მთავარ მდინარესა და მის შენაკადებში, სადაც დიდი რაოდენობით ნატანი შეიძლება დაგროვდეს. შემუშავებულია ნატანის მართვის გეგმა, რომელიც აკვირდება წყლის ხარისხს ნატანის ცვლილებასთან მიმართებაში, გამოწვეული წყალმცირობის გამო, აქცენტი კეთდება გარეცხვაზე, რომლის დროსაც ოპერირების ფაზაში ხდება წყალსაცავში დაგროვილი ნატანის გამოდევნა.

ქმედება F3.2 : ნატანის მართვის გეგმის განხორციელება და მისი განხორციელების და წყლის ხარისხის მონიტორინგი

შერბილების იერარქია	თავიდან არიდება	შემცირება	აღმოფხრა	ოფსეტი	დამატებითი ზომები
---------------------	-----------------	-----------	----------	--------	-------------------

ვადა: ოპერირების ფაზაზე ნატანის მართვის განხორციელება
მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში.
ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ჰესის დირექტორი და ECM.

3.2.5 35კვ-იანი ეგ ხეგავლენა და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები

გადამცემი ხაზის გასხვისების დერეფნის სიგანეა 40მ მოიცავს, ხაზის სიგრძეა 22კმ, მთლიანი ფართობით 96ჰა. ამათგან, 40% არის ტყით დაფარული და მოჭრილია 38ჰა. აღმართულია 133 ანძა, რომლის ფუნდამენტის პარამეტრია 5მx5მ და სამშენებლო არეალი 7მx7მ, ანძების პოლიგონის მთლიანი ტერიტორია 50მ². გამოვლინდა, რომ პროექტის ზემოქმედების ქვეშ მოექცა 5,000 ხე, ამათგან 10% მოიჭრა მთლიანად ხაზების გასაჭიმად და ანძებს შორის 3 მეტრიანი განაკაფის მოსაწყობად. დანარჩენი ხეები კი დაექვემდებარა გადაბეღვას ანძებისა და სადენების გაბარიტული მანძილების დაცვის მიზნით. მოჭრილ ხეებს შორის არის შემდეგი სახეობები:

მოჭრილ ხეებს შორის არის შემდეგი სახეობები: მურყანი (*Alnus serrulata*), ფიჭვი (*Pinus sp.*), ქართული მუხა (*Quercus iberica*), ნაძვი (*Abies sp*) და რცხილა (*Carpinus betulus*). ამათგან არც ერთი არ მიეკუთვნება საქართველოს წითელი ნუსხის ხეებს.

35კვ-იანი ეგ ხაზების გზშ-ში აღნიშნულია, რომ ფრინველებზე შეიძლება უარყოფითად იმოქმედოს ელექტრო დენის დარტმამ და სადენებთან შეჯახებამ (ნო მეთალ ჯორჯია, 2016). შეჯახების რისკს ექვემდებარება შემდეგი სახეობები: (*Error! Reference source not found.*)

ცხრილი 3-4 გადამცემი ხაზის საკვლევ ტერიტორიაზე აღწერილი და დაფიქსირებული კონსერვაციული მნიშვნელობის სახეობები

ლათინური სახელწოდება	საერთო სახელი	IUCN Red List (v 2017.1.3)	საქართველოს წითელი ნუსხა	ევროკავშირის ფრინველთა დირექტივა დანართი I
რეზიდენტი				
<i>Aquila heliaca</i>	ბუქობის არწივი	მოწყვლადი	მოწყვლადი	კი
<i>Aegolius funereus</i>	ბუკიოტი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი
<i>Tetrao mlokosiewiczzi</i>	კავკასიური როჭო	საფრთხესთან ახლოს მყოფი	მოწყვლადი	-
<i>Aquila chrysaetos</i>	მთის არწივი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი
<i>Gyps fulvus</i>	ფასკუნჯი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი
<i>Buteo rufinus</i>	ველის კაკაჩა	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი
ჩრდილოეთის მიგრირებადი				
<i>Neophron percnopterus</i>	ფასკუნჯი	გადაშენების საფრთხის პირას მყოფი	მოწყვლადი	კი
Passage Migrant				
<i>Falco naumanni</i>	მცირე კირკიტა	საჭიროებს ზრუნვას	გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე მყოფი	კი
<i>Ciconia nigra</i>	ყარყატი	საჭიროებს ზრუნვას	მოწყვლადი	კი

რადგანაც ბუკიოტო და კავკასიური როჭო დაბლა დაფრინავენ, ისინი ნაკლებად ექცევიან დენის დარტყმის რისკის ქვეშ, თუმცა ბუკიოტი ბუდეს იკეთებს hollows in posts.

მნიშვნელოვანია, რომ 35 კვ-იანი გადამცემი ხაზის ანძები და სადენები ისე იყოს დაპროექტებული, რომ არ გამოიწვიოს ფრინველების სიკვდილიანობა. ფრინველებზე ზემოქმედების თავიდან აცილებისა და შემცირების საერთაშორისოდ აღიარებული საუკეთესო პრაქტიკის შესაბამისად, 35 კვ ხაზისთვის განხორციელდება შემდეგი ღონისძიებები:

- ფრინველების დეფლექტორი დამონტაჟდება სადენებზე რათა შეამციროს ფრინველების შეჯახება და დენის დარტყმა, თუკი threshold of collisions/electrocutions is crossed after one year monitoring. იმ შემთხვევაში თუკი პროექტის სპეციფიკური ინფორმაცია და ფრინველთა მონაცემები გახდება ხელმისაწვდომი შესაძლებელი იქნება მონაკვეთების შემცირება სადაც ფრინველთა დეფლექტორები იქნება საჭირო.
- გადამცემი ხაზის ბოძი და იზოლატორის დიზაინი მიჰყვება CMS სახელმძღვანელოს მითითებებს ფრინველთათვის უსაფრთხო ხაზების შესახებ (Prinsen et al, 2012), „აფრიკა-ევრაზიის წყლის

ფრინველთა შეთანხმებას“ (AEWA), ფრინველთა მდგომარეობის საერთაშორისო განცხადება და გადამცემი ხაზების რეკომენდაციებსა და შემოთავაზებულ პრაქტიკებს (Birdlife International, 2013), ასევე Avian Power Line Interaction Committee შემოსთავაზებული პრაქტიკა (APLIC, 2006).

- ყოველთვიური მონიტორინგი განხორციელდება მშენებლობის დასრულებიდან პირველ წელს ელექტროგადამცემი ხაზის დერეფნის გასწვრივ, რათა შეამოწმოს დენის დარტყმისა და შეჯახების შედეგად ფრინველების დაღუპვა. თუ აღმოჩნდება მტკიცებულება დენის დარტყმისა ან შეჯახების შედეგად ფრინველების დაღუპვის შესახებ, შესაბამისი შემარბილებელი ზომები იქნება მიღებული; ეს შეიძლება ნიშნავდეს ფრინველის დეფლექტორის მოწყობილობების ან საიზოლაციო კოშკების ტიპის ან მდებარეობის შეცვლას, თუ დაღუპული ფრინველები აღმოჩენილი იქნება ანძების ძირში (იხ. ქვემოთ).

ქმედება E1.4: ფრინველთა შეჯახების და დენის დარტყმის თავის არიდება საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის გათვალისწინებით დიზაინის ადაპტაციის შედეგად

შერბილების იერარქია	თავიდან არიდება	შემცირება	აღმოფხრა	ოფსეტი	დამატებითი ზომები
------------------------	--------------------	-----------	----------	--------	----------------------

ვადა: ეგზ ექსპლუატაციაში გასვლის პირველ წელს სიკვდილიანობის მონიტორინგი უნდა განხორციელდეს და პასუხისმგებელი პირები მონიტორინგზე მოცემულია მე-4 თავში. ინდიკატორები, ლოკაციები და მონიტორინგის განრიგები ასევე მოცემულია მე-4 თავში.
განხორციელებაზე პასუხისმგებელი ორგანიზაციები: ECM და ორნიტოლოგი.

4 მონიტორინგი და ადაპტაციური მართვა

წინამდებარე ნაწილი წარმოადგენს კონკრეტულ მითითებებს თუ როგორ უნდა მოხდეს წმინდა ზარალის პრინციპის მიღწევა ბიომრავალფეროვნებაზე ნარჩენი ზემოქმედების შერბილებით. თითოეული შემარბილებელი ღონისძიებისთვის შემდეგი სახელმძრვანელო პრინციპი არის წარმოდგენილი.

- მონიტორინგის ადგილმდებარეობა
- მონიტორინგის პროტოკოლები
- წმინდა ზარალის და წმინდა მოგების მიღწევის ინდიკატორები
- წმინდა ზარალის და წმინდა მოგების გაზომვა
- მონიტორინგის განრიგი
- ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შემოთავაზებული აქტივობები.

ზოგიერთი შემარბილებელი ღონისძიებისთვის შემოხსენებული მეთოდები არის საერთო და თითოეული განხილულია ქვემოთ.

ასევე, განხილულია ის უწყებები და „აჭარისწყალი ჯორჯიას“ თანამშრომლები, რომლებიც პასუხისმგებელი არის მონიტორინგის განხორციელებაზე და ადაპტაციურ მართვაზე.

4.1 მშენებლობის ფაზის ზეგავლენები, რომლებიც ოპერირების ფაზაზე გრძელდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით

4.1.1 მშენებლობის ფაზის დროებითი ზეგავლენები

ცხრილი 0-1 ქმედება B 1.5

მოქმედება B 1.5: ჰაბიტატის/ნიადაგის მოხსნისა და აღდგენის გეგმის განხორციელება საუკეთესო პრაქტიკის გამოყენებით, რათა მოხდეს უარყოფითი ზეგავლენის შემცირება

გამოყენებული ინდიკატორები: აღნიშნული აქტივობის მთავარი ამოცანაა უზრუნველყოს ბუნებრივი ჰაბიტატების რეგენერაცია იმ ადგილებში, სადაც მშენებლობის ეტაპზე განხორციელდა მცენარეული საფარის წმინდა. ნიადაგის აღდგენიდან მალევე მოსალოდნელია ბალახის საფარის აღდგენა ნიადაგისა და წყლის პირობების გათვალისწინებით, ხოლო შემდგომ ეტაპზე - ბუჩქებისა და ხეების აღდგენა. იმის გათვალისწინებით, რომ რეგენერაცია ახლოს არის ბუნებრივ პირობებთან, იგი გაიზომება შემდეგი პარამეტრებით.

1. ტერიტორიის რა ფართობზე (%) განხორციელდა მცენარეული საფარის რეგენერაცია (ბალახები, ბუჩქები და ხეები)
2. სამიზნე ტერიტორიაზე სახეობების აღრიცხვა.

მონიტორინგის პროტოკოლი

ადგილმდებარეობა: ყველა უბანი, რომელიც ექვემდებარება რეაბილიტაციას.

მეთოდი: ვინაიდან ნაკლებად სავარაუდოა, რომ მერქნიანი მცენარეების ნერგები (ბუჩქების და ხეების) სამიზნე ტერიტორიაზე აღმოცენდება პირველი 2 წლის განმავლობაში, რადგანაც მხოლოდ მხოლოდ ბალახოვანი მცენარეები დაითესა (და არა მერქნიანი ხეები), პირველი 2 წლის განმავლობაში მონიტორინგი მოიცავს მხოლოდ:

1. ტერიტორიის რა ფართობს (%) მოიცავს რეგენერაციული მცენარეული საფარი (ბალახოვანი, ბუჩქები და ხეები), რომელიც დადასტურებულია ვიზუალური და ზონრის გაზომვით.
2. სამიზნე ტერიტორიარე არსებული სახეობების არიცხვა
3. ინვაზიური სახეობების მონიტორინგისთვის იხილეთ თავი 3.12

მეთოდი: შემთხვევით შერჩეული ფართობები, რათა მოხდეს აღსადგენი სახეობების სიხშირის აღრიცხვა. რადგანაც თითოეული სამიზნე ტერიტორიისთვის შერჩევა მინიმუმ 10 შემთხვევითი ფართობს (1x1მ) მოიცავს, რეალური რაოდენობა განსხვავებული იქნება რეაბილიტირებული ტერიტორიის ზომისა და მისი ტოპოგრაფიის მიხედვით.

თავდაპირველად თითოეული ფართობისთვის მოხდება მხოლოდ ბალახოვანი სახეობების აღრიცხვა, ხოლო მოგვიანებით როცა მოხდება ბუჩქებისა და ხეების აღდგენა, ისინიც აღრიცხვებიან.

შანონ ვივერის ინდექსის დათვლა მოხდება რეაბილიტაციიდან 2-3 წლის შემდეგ, ეს ის პერიოდია როცა ხდება ტყის ჰაბიტატის აღდგენა და ჩვენ შეგვიძლია ისინი შევადაროთ საკვლევე უბნებს ტყის ჰაბიტატებში.

წმინდა ზარალი: ტერიტორიის რა ფართობი (%) არის დაფარული მცენარეული საფარით, ბალახოვანი სახეობების სიმდიდრით და 2-3 წლის შემდეგ თითოეული სამიზნე ტერიტორიისთვის მოხდება შანონ ვივერის ინდექსის გამოთვლა და მისი შედარება ტყის ჰაბიტატის საკონტროლო უბნებიდან მოპოვებულ მონაცემებთან. წმინდა ზარალი არ ჩაითვლება მიღწეულად, თუ ორივე პარამეტრი ახლოს იქნება საკვლევე უბნების პარამეტრებთან.

ადაპტაციური მართვის და შემოთავაზებული ქმედებების ზღვარი: თუ დადგინდება, რომ არ ხდება ზემოაღნიშნულ პარამეტრების ზრდა და დროთა განმავლობაში ეს მაჩვენებლები რჩება იგივე, მაშინ განიხილება ადაპტაციური მართვა.

ბატანიკოსის რჩევის გათვალისწინებით მიზეზის დადგენა (მაგ. მავნებლების შემოტევა ან ნიადაგის ნაყოფიერების ნაკლებობა) და მონიტორინგის გაგრძელებამდე გამოსასწორებელი ზომების მიღება იქნება საჭირო. სასურველია, გამოსასწორებელი ზომები შეესაბამებოდეს საუკეთესო პრაქტიკას და არ იყოს საზიანო ეკოლოგიური პროცესებისთვის.

მონიტორინგის განრიგი:

- პირველი ოთხი წლის განმავლობაში წელიწადში ერთხელ ივნისი/ივლისში
- შემდეგი 6 წლის განმავლობაში 2 წელიწადში ერთხელ ივნისი/ივლისში

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: ბოტანიკოსთა კომპეტენტური გუნდი. ყოველი მონიტორინგის შემდგომ უნდა მოხდეს ანგარიშის წარდგენა, ნარჩენი ზემოქმედების და შეთავაზებული ადაპტაციური აქტივობის მეშვეობით თუ რა პროგრესი განხორციელდა წმინდა მოგების მისაღწევად.

„აჭარისწყალი ჯორჯიას“ გუნდი: ECM and ERM

4.1.2 სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ჰაბიტატების დაკარგვა და პერმანენტული დეგრადაცია

ცხრილი 0-2 ქმედება B 2.1

მოქმედება B 2.1: წმინდა მოგება რომელიც მიღწეულია წითელი ნუსხის სახეობების და იმ სახეობებით დარგვით, რომლებიც პროექტის განხორციელების შედეგად დაიკარგა ან გადაგვარდა.

ინდიკატორები

ამ მოქმედების მთავარი მიზანია უზრუნველყოს ჰაბიტატების წმინდა მოგება, სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ტყის დეგრადაციის შედეგად.

„აჭარისწყალი ჯორჯიას“ მიერ აღდგენილ მიწებზე:

1. საქართველოს წითელ ნუსხაში შეტანილი სახეობების ყოველწლიური გადარჩენა და ყველა ხელახლა დარგული ღეროების სიმაღლეში მატება საჭიროებს გრძელვადიან მონიტორინგს.

აღდგენის საფასური საქართველოს მთავრობას

ფინანსური კონტრიბუცია დაკავშირებული იქნება შემდეგი მიზნების მიღწევაზე.

1. წითელი ნუსხის სახეობების გასაშენებლად სამიზნე ტერიტორიების განსაზღვრა
2. აჭარის ველური ბუნების სააგენტოს ყოველ წლიურ ანგარიში. სასურველია, რომ აღნიშნული სააგენტოს ანგარიშში ასახული იყოს დეტალები ხეების გადარჩენის და წლური ზრდის მაჩვენებლებით, თუმცა ნაკლებად სავარაუდოა, რომ მსგავსი დეტალები იქნას აღწერილი, რადგან უფრო მეტად იქნება ფოკუსირებული ტერიტორიაზე და დარგულ სახეობებზე.

ცხრილი 0-3 ქმედება B 2.3

მოქმედება B 2.3: საკვლევ ტერიტორიაზე საქართველოს საფრთხის და ენდემური სახეობების პოპულაციის დაცვა

ინდიკატორები: საფრთხის წინაშე და ენდემური ყველა სახეობის ღეროების გადარჩენა

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: დაცული და ენდემურ სახეობათა ყველა ლოკაციაზე

მეთოდი: ყველა სახეობის გრძელვადიანი მონიტორინგი.

წმინდა ზარალის გაზომვა: საფრთხის წინაშე მყოფი და ენდემური სახეობების რაოდენობა არ მცირდება არასასურველი პოპულაციის ზომის მიღმა (როგორც ბოტანიკოსმა დაადგინა)

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუ ამ სახეობების რაოდენობა მცირდება დადგენილი ზღვარის ქვემოთ (ბოტანიკოსების აზრით), განხილული იქნება ამ სახეობების ნერგების ხელახალი დარგვა.

მონიტორინგის განრიგი: ყოველწლიურად ყველა სექტემბერს, ვიდრე ბოტანიკოსები არ ჩათვლიან საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობების სიცოცხლისუნარიანად გრძელვადიან პერიოდში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: ბოტანიკოსთა კომპეტენტური გუნდი. თითოეული მონიტორინგის შემდეგ უნდა მოხდეს ანგარიშის წარდგენა, სადაც აღწერილი იქნება შედეგები და შეთავაზებული ადაპტაციური ქმედება.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

ცხრილი 0-4 აქტივობა B 1.7

აქტივობა B 1.7: პროექტის მშენებლობის პერიოდში ინვაზიური სახეობების გავრცელების პრევენცია

ინდიკატორი: ბუნებრივი ჰაბიტატის ტერიტორიის რა პროცენტი უჭირავს ინვაზიურ სახეობებს

მონიტორინგის პროტოკოლი

*ლოკაცია: ყველა ლოკაციაზე, სადაც წარმოდგენილია *Ambrosia artemisiifolia* ჯგუფურად and *Robinia pseudacacia**

*მეთოდი: რადგანაც *Ambrosia artemisiifolia* არის ბუჩქი, ხოლო *Robinia pseudacacia* კი - ხე, GPS-ის გამოყენებით შესაძლებელი იქნება ამბროზიას ჯგუფების, ხოლო ობინიას ღეროების იდენტიფიცირება და აღწერა. უნდა მოხდეს ამ ადგილებში პერიოდული ვიზიტი და დათვალიერება, რათა შეფასდეს მოხდა თუ არა ტერიტორიის გაზრდა და ახალი ღეროების აღმოცენება.*

წმინდა მოგების გაზომვა: არ არის მიზანშეწონილი, გარდა ბუნებრივი ჰაბიტატის ყოველწლიური დანაკარგის გაზომვისა.

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: იმ შემთხვევაში თუ შეინიშნება გარკვეული სახეობების გავრცელება ისეთ ადგილებში სადაც ხდება ?? საჭირო იქნება ბოტანიკოსის რჩება სახეობების კონტროლის მიზნით. კონტროლის შედეგად არ უნდა მოხდეს ბუნებრივი ეკოლოგიური პროცესების გაუარესება.

მონიტორინგის განრიგი: ყოველ წლიურად ივლისში ვიდრე არ დადგინდება, რომ გავრცელება არ მოხდება მომდევნო 5 წლის განმავლობაში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: ბოტანიკოსთა კომპეტენტური გუნდი. თითოეული მონიტორინგის შემდეგ უნდა მოხდეს ანგარიშის წარდგენა, სადაც აღწერილი იქნება შედეგები და შეთავაზებული ადაპტაციური ქმედება.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

4.1.3 სამშენებლო ზემოქმედება პრიორიტეტულ სახეობებზე და მათ კაბიტატებზე

ფრინველები

ცხრილი 0-5 აქტივობა E 2.1

მოქმედება E 2.1: პრიორიტეტული ფრინველებისთვის ხელოვნური ბუდეების მოწყობა
მიზანი: 2017 წლისთვის 100 ბუდის მოწყობა საკვლევ ტერიტორიაზე

ინდიკატორები:

1. გამოყენებული ბუდეების პროცენტულობა.
2. ბუდობის წარმატების პროცენტულობა.

მონიტორინგის პროტოკოლი

ადგილმდებარეობა: ყველა ბუდე

მეთოდი: ვიზუალური დათვალიერება (ინსპექტირება)

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: წარმატებული ბუდობის %

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუკი გამოყენებული ბუდეების წარმატების % არის დაბალი, მაშინ საჭირო იქნება ორნიტოლოგის მოსაზრება ბუდეების დიზაინთან და განთავსების ადგილის შერჩევასთან დაკავშირებით.

მონიტორინგის განრიგი: ყოველწლიურად ივლისის თვეში, ვიდრე წარმატების პროცენტულობა არ მიაღწევს 30-40% და ეს ციფრი შენარჩუნდება 3 წლის განმავლობაში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: კომპეტენტური ორნიტოლოგთა გუნდი. ყოველი მონიტორინგის შემდგომი რეპორტი, სადაც აღწერილი იქნება შედეგები და შემოთავაზებული ადაპტაციური ქმედებები.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

ცხრილი 0-6 აქტივობა E 2.2

მოქმედება E 2.2: ოპერირების ფაზაზე ფრინველების ყოველწლიური მონიტორინგი

ინდიკატორები: ფრინველთა სიმრავლე და სახეობების სიმდიდრე საკონტროლო უბნებთან შედარებით

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: 4 საკვლევ ტერიტორია სამშენებლო და ოპერირების საიტებთან ახლოს. საკვლევ ტერიტორიები უნდა მდებარეობდეს ჰესის ძირითად ობიექტებიდან 2კმ-ის რადიუსში, როგორცაა კაშხლები, ჰესის შენობა და გვირაბის შესასვლელი. წყალზე დამოკიდებული ფრინველებისთვის, ტრანსექტები 3 მდინარის გასწვრივ.

მეთოდები: თითოეულ საკვლევ ტერიტორიაზე უნდა შეირჩეს 10 საკვლევ მიწის ნაკვეთი. საკვლევ მიწის ნაკვეთები უნდა იყოს 50მ რადიუსის, წრიული ფორმის, იმ გვარად რომ წარმოადგენდეს ამ ტერიტორიაზე არსებულ ყველა ჰაბიტატს. საკვლევ ნაკვეთი უნდა მარკირებული იყოს ფერადი მარკერით ქვებზე და ხეებზე, ასევე GPS კოორდინატები უნდა იყოს აღწერილი. ნაკვეთზე უნდა გავიდეს ორი აღმრიცხველი, გაზომონ 50 მეტრიანი რადიუსი, და 10 წუთიანი მოცდის შემდეგ დაიყოს ხმების ჩაწერა, ფრინველთა სახეობების და მათი რაოდენობის. ყველა ჩანაწერი უნდა გაკეთდეს ორივე აღმრიცხველს შორის თანხმობის შემთხვევაში. 10 წუთის შემდეგ აღმრიცხველები გადაინაცვლებენ შემდეგ ნაკვეთზე. წყალზე დამოკიდებული ფრინველების შემთხვევაში, გამოყენებულ უნდა იქნას ბინოკლები და spotting scopes, ტრასექტების კვლევა უნდა ჩატარდეს მუდმივი სიჩქარით, რაც სათანადო იდენტიფიკაციის საშუალებას იძლევა.

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: საკონტროლო საიტებზე არ შენიშნება მნიშვნელოვანი სივრცითი ან დროებითი ცვლილებები სახეობათა რაოდენობაში. წყალზე დამოკიდებული ფრინველებში მონიტორინგის წლების განმავლობაში არ შეიმჩნევა in encounter rates

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: საკონტროლო უზნებზე ნებისმიერი მნიშვნელოვანი ცვლილების მიზეზი უნდა განიხილოს ორნიტოლოგმა და დაადგინოს ამ ცვლილების მიზეზი. უნდა მოხდეს ამ მიზეზების შემცირება ან აღმოფხვრა.

მონიტორინგის განრიგი: ყოველწლიურად აპრილში და მაისში მოზუდარი, ხოლო წყლის ფრინველებისთვის (წყალზე დამოკიდებული ფრინველებისთვის) ივლისში, თუკი არ არის ცვლილება საბაზისო მონაცემებთან ბოლო 3 წლის განმავლობაში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: კომპეტენტური ორნიტოლოგთა გუნდი. ყოველი მონიტორინგის შემდგომი რეპორტი, სადაც აღწერილი იქნება შედეგები და შემოთავაზებული ადაპტაციური ქმედებები.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

ცხრილი 0-7 აქტივობა E 2.3

მოქმედება E 2.3: AGL-ს თანამშრომლებმა უკანონოდ არ ინადირონ პროექტის ზემოქმედების და მიმდებარე არეალში ოპერირების ფაზაზე

ინდიკატორები: ყველა ინციდენტების (ფრინველებზე ნადირობის, ბრაკონიერების) აღრიცხვა, სადაც აღწერილი იქნება სახეობები, თარიღი, მეთოდები, მონადირეთა/ბრაკონიერების ვინაობები.

ადგილმდებარეობა: მთელს საკვლევ ტერიტორიაზე

მეთოდი: მეთვალყურეობა და დაზვერვა გვაქვდის ინფორმაციას ნადირობის და ბრაკონიერების ყველა შემთხვევის შესახებ

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: საკონტროლო საიტებზე არ შენიშნება მნიშვნელოვანი სივრცითი ან დროებითი ცვლილებები სახეობათა რაოდენობაში.

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუკი ფონურ მონაცემებთან შედარებით შესამჩნევი იქნება მოულოდნელი ნადირობის/ბრაკონიერების ფაქტები, მაშინ ნადირობის/ბრაკონიერების ამკრძალავი სტრატეგია იქნება შესამუშავებელი.

მონიტორინგის განრიგი: ხანგრძლივად

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: „აჭარისწყალი ჯორჯიას“ დაცვის სამსახური აღრიცხავს ინციდენტებს.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

4.1.3.3 მუშაობები და რეპტილიები

ცხრილი 0-8 აქტივობა D 1.4

მოქმედება D 1.4: AGL-ს თანამშრომლებმა უკანონოდ არ ინადირონ მუშაობებსა და რეპტილიებზე პროექტის ზემოქმედების და მიმდებარე არეალში ოპერირების ფაზაზე

ინდიკატორები: ყველა ინციდენტების (ფრინველებზე ნადირობის, ბრაკონიერების) აღრიცხვა, სადაც აღწერილი იქნება სახეობები, თარიღი, მეთოდები, მონადირეთა/ბრაკონიერების ვინაობები.

ადგილმდებარეობა: მთელს საკვლევ ტერიტორიაზე

მეთოდი: მეთვალყურეობა და დაზვერვა გვაქვდის ინფორმაციას ნადირობის და ბრაკონიერობის ყველა შემთხვევის შესახებ

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: საკონტროლო საიტებზე არ შენიშნება მნიშვნელოვანი სივრცითი ან დროებითი ცვლილებები სახეობათა რაოდენობაში.

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუკი ფონურ მონაცემებთან შედარებით შესამჩნევი იქნება მოულოდნელი ნადირობის/ბრაკონიერების ფაქტები, მაშინ ნადირობის/ბრაკონიერების ამკრძალავი სტრატეგია იქნება შესამუშავებელი.

მონიტორინგის განრიგი: ხანგრძლივად

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: „აჭარისწყალი ჯორჯიას“ დაცვის სამსახური აღრიცხავს ინციდენტებს.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

ცხრილი 0-9 აქტივობა D 2.1

მოქმედება D 2.1: პრიორიტეტული ღამურის სახეობისთვის ხელოვნური ბუდეების მოწყობა

მიზანი: 2017 წლისთვის 100 ბუდის მოწყობა საკვლევ ტერიტორიაზე

ინდიკატორები:

1. გამოყენებული ბუდეების პროცენტულობა.
2. ბუდობის წარმატების პროცენტულობა.

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: ყველა ბუდე

მეთოდი: ვიზუალური დათვალიერება (ინსპექტირება)

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: წარმატებული ბუდობის % მაჩვენებელი

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუკი გამოყენებული ბუდეების წარმატების % არის დაბალი, მაშინ საჭირო იქნება ორნიტოლოგის მოსაზრება ბუდეების დიზაინთან და განთავსების ადგილის შერჩევასთან დაკავშირებით.

მონიტორინგის განრიგი: ყოველწლიურად ივლისის თვეში, ვიდრე წარმატების პროცენტულობა არ მიაღწევს 30-40% და ეს ციფრი შენარჩუნდება 3 წლის განმავლობაში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: კომპეტენტური ორნიტოლოგთა გუნდი. ყოველი მონიტორინგის შემდგომი რეპორტი, სადაც აღწერილი იქნება შედეგები და შემოთავაზებული ადაპტაციური ქმედებები.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

ცხრილი 0-10 აქტივობა D 2.2

მოქმედება D 2.2: კვლევა ძუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების სახეობების სივრცითი და დროითი ტენდენციების შესაფასებლად.

ინდიკატორები:

- მსხვილი ძუძუმწოვრები: რაოდენობა
- წვრილი ძუძუმწოვრები: რაოდენობა
- რეპტილიები: სიმრავლე და სახეობების არსებობა/არყოფნა.
- სხვა: არაპირდაპირი მტკიცებულება

მონიტორინგის პროტოკოლი

ადგილმდებარეობა:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: მშენებლობის და ოპერირების ფაზების არეალში 4 საკვლევი ტერიტორიის შერჩევა. საკვლევი ტერიტორიები უნდა მდებარეობდეს ყველა საკვანძო ჰიდროტექნიკური ნაგებობიდან, როგორცაა კაშხლები, ჰესები და გვირაბის შესასვლელი, 2 კმ-ის რადიუსში.

წვრილი ძუძუმწოვრები: როგორც ზემოთ არის ნახსენები. წავის არაპირდაპირი მტკიცებულების მონიტორინგის ნიშნები.

ჰერპეტოფაუნა: მოცემული რუქის შესაბამისად.

მედოთი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: ყველა შერჩეულ უბანზე 25 კამერა ხაფანგის განთავსება

წვრილი ძუძუმწოვრები:

არამფრინავი წვრილი ძუძუმწოვრები: ცოცხალმჭერი ხაფანგები: თითოეულ უბანზე 5 მეტრის დაშორებით 50 ცოცხალმჭერი ხაფანგის მოწყობა.

ხელფრთიანები: უწყვეტი დაკვირვებები მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივნებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშა უბნებსა და შენობებზე, ასევე სანაპირო ზონებში. დაკვირვება ჩატარდება ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ღამურების სპეციალური ბადეებით.

მედოთი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: ყველა შერჩეულ უბანზე 25 კამერა ხაფანგის განთავსება

წვრილი ძუძუმწოვრები:

არამფრინავი წვრილი ძუძუმწოვრები: ცოცხალმჭერი ხაფანგები: თითოეულ უბანზე 5 მეტრის დაშორებით 50 ცოცხალმჭერი ხაფანგის მოწყობა.

ხელფრთიანები: უწყვეტი დაკვირვებები მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივნებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშა უბნებსა და შენობებზე, ასევე სანაპირო ზონებში. დაკვირვება ჩატარდება ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ღამურების სპეციალური ბადეებით.

საკვლე კვლევები დაიწყება საღამოს 01:00 ან 2:00 საათამდე. ბადით დაჭერილი ინდივიდების იდენტიფიცირება მოხდება ადგილზევე და შემდეგ უნდა მოხდეს მათი გაშვება. ასევე, მცირე რაოდენობის სახეობის მრავალრიცხოვან ინდივიდებზე დაკვირვებით შეიძლება გამოვლინდეს კოლონია (ბუდობა, მამრობითი ან გამოზამთრების კოლონიები). კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში ის უნდა დაფიქსირდეს GPS-ზე და შეფასდეს მისი სავარაუდო ზომა.

წავი: იმ ადგილების პერიოდული მონიტორინგი, სადაც წავის გავრცელება ადრე დადგენილი იყო.

მედოთი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: ყველა შერჩეულ უბანზე 25 კამერა ხაფანგის განთავსება

წვრილი ძუძუმწოვრები:

არამფრინავი წვრილი ძუძუმწოვრები: ცოცხალმჭერი ხაფანგები: თითოეულ უბანზე 5 მეტრის დაშორებით 50 ცოცხალმჭერი ხაფანგის მოწყობა.

ხელფრთიანები: უწყვეტი დაკვირვებები მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივნებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშა უბნებსა და შენობებზე, ასევე სანაპირო ზონებში.

დაკვირვება ჩატარდება ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ღამურების სპეციალური ზადებებით.

საველე კვლევები დაიწყება საღამოს 01:00 ან 2:00 საათამდე. ზადით დაჭერილი ინდივიდების იდენტიფიცირება მოხდება ადგილზევე და შემდეგ უნდა მოხდეს მათი გაშვება. ასევე, მცირე რაოდენობის სახეობის მრავალრიცხოვან ინდივიდებზე დაკვირვებით შეიძლება გამოვლინდეს კოლონია (ბუდობა, მამრობითი ან გამოზამთრების კოლონიები). კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში ის უნდა დაფიქსირდეს GPS-ზე და შეფასდეს მისი სავარაუდო ზომა.

წავი: იმ ადგილების პერიოდული მონიტორინგი, სადაც წავის გავრცელება ადრე დადგენილი იყო.

მედოთი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: ყველა შერჩეულ უბანზე 25 კამერა ხაფანგის განთავსება წვრილი ძუძუმწოვრები:

არამფრინავი წვრილი ძუძუმწოვრები: ცოცხალმჭერი ხაფანგები: თითოეულ უბანზე 5 მეტრის დაშორებით 50 ცოცხალმჭერი ხაფანგის მოწყობა.

ხელფრთიანები: უწყვეტი დაკვირვებები მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივნებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშა უბნებსა და შენობებზე, ასევე სანაპირო ზონებში. დაკვირვება ჩატარდება ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ღამურების სპეციალური ზადებებით.

საველე კვლევები დაიწყება საღამოს 01:00 ან 2:00 საათამდე. ზადით დაჭერილი ინდივიდების იდენტიფიცირება მოხდება ადგილზევე და შემდეგ უნდა მოხდეს მათი გაშვება. ასევე, მცირე რაოდენობის სახეობის მრავალრიცხოვან ინდივიდებზე დაკვირვებით შეიძლება გამოვლინდეს კოლონია (ბუდობა, მამრობითი ან გამოზამთრების კოლონიები). კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში ის უნდა დაფიქსირდეს GPS-ზე და შეფასდეს მისი სავარაუდო ზომა.

წავი: იმ ადგილების პერიოდული მონიტორინგი, სადაც წავის გავრცელება ადრე დადგენილი იყო.

მედოთი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: ყველა შერჩეულ უბანზე 25 კამერა ხაფანგის განთავსება წვრილი ძუძუმწოვრები:

არამფრინავი წვრილი ძუძუმწოვრები: ცოცხალმჭერი ხაფანგები: თითოეულ უბანზე 5 მეტრის დაშორებით 50 ცოცხალმჭერი ხაფანგის მოწყობა.

ხელფრთიანები: უწყვეტი დაკვირვებები მარშრუტებზე და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივნებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშა უბნებსა და შენობებზე, ასევე სანაპირო ზონებში. დაკვირვება ჩატარდება ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ღამურების სპეციალური ზადებებით.

საველე კვლევები დაიწყება საღამოს 01:00 ან 2:00 საათამდე. ზადით დაჭერილი ინდივიდების იდენტიფიცირება მოხდება ადგილზევე და შემდეგ უნდა მოხდეს მათი გაშვება. ასევე, მცირე რაოდენობის სახეობის მრავალრიცხოვან ინდივიდებზე დაკვირვებით შეიძლება გამოვლინდეს კოლონია (ბუდობა, მამრობითი ან გამოზამთრების კოლონიები). კოლონიის აღმოჩენის შემთხვევაში ის უნდა დაფიქსირდეს GPS-ზე და შეფასდეს მისი სავარაუდო ზომა.

წავი: იმ ადგილების პერიოდული მონიტორინგი, სადაც წავის გავრცელება ადრე დადგენილი იყო.

წმინდა ზარალის პრინციპის გაზომვა: მსხვილი და პატარა ძუძუმწოვრების სიმრავლის სივრცითი და დროითი ტენდენციების შეფასება, ჰერპეტოფაუნის სიმრავლე და ყოფნა/არყოფნა, წავის არსებობის არაპირდაპირი მტკიცებულებების ნიშნების სიხშირის ტენდენციები მონიტორინგის წლების განმავლობაში.

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: წლების განმავლობაში რაიმე მნიშვნელოვანი ცვლილების მიზეზი უნდა გაანალიზდეს მსხვილი/წვრილი ძუძუმწოვრების ექსპერტების/ჰერპეტოლოგების მიერ და უნდა გამოვლინდეს ამ ცვლილებების გამომწვევი სავარაუდო მიზეზები. უნდა მოხდეს ამ მიზეზების მინიმუმამდე შემცირება ან აღმოფხვრა.

მონიტორინგის განრიგი:

მსხვილი ძუძუმწოვრები: მთელი წლის განმავლობაში ვიდრე არ მოხდება სახეობების სიმდიდრისა და სიმრავლის საბაზისო მნიშვნელობის შენარჩუნება 3 წლის განმავლობაში.

წვრილი ძუძუმწოვრები: ივნისი-ივლისი 10 წლის განმავლობაში. წავისთვის, ყოველწლიურად აგვისტოში და სექტემბერში, ვიდრე არ მოხდება სახეობების სიმდიდრისა და სიმრავლის საბაზისო მნიშვნელობის შენარჩუნება 3 წლის განმავლობაში.

ხელოფრთიანები: ყოველწლიურად ივლისში, ვიდრე არ მოხდება სახეობების სიმდიდრისა და სიმრავლის საბაზისო მნიშვნელობის შენარჩუნება 3 წლის განმავლობაში.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

4.1.4 სამშენებლო ზეგავლენა კრიტიკული ჰაბიტატების სახეობებზე

მოქმედება B2.3-ს შესაბამისად მოხდება Milk-Vetch (*Astragalus sommierii*) and Greek Strawberry tree (*Arbutus andraceae*), Dwarf comphrey (*Symphytum grandiflorum*) and Caucasian chamomile (*Tripleurospermum szovitsii*) უწყვეტი მონიტორინგი და მათი ადაპტაციური მართვა.

კავკასიური სალამანდრისთვის შემდეგი მონიტორინგი ადაპტაციური მართვა არის შემთავაზებული.

ცხრილი 0-11 მოქმედება D 2.2

მოქმედება D 2.2: კვლევა, რათა შეფასდეს სივრცითი და დროებითი ტენდენციები კავკასიური სალამანდრისთვის

ინდიკატორი: რაოდენობა

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: ყველა იდენტიფიცირებული ნაკადი და აუზი, რომლებიც ცნობილია ამ სახეობების ჰაბიტატისთვის

მეთოდი: ყველა ცნობილი ჰაბიტატის ინტენსიური ვიზუალური კვლევა

წმინდა მოგების პრინციპის გაზომვა: რაოდენობის შემცირება არ დაფიქსირებულა

ადაპტაციური მართვის განხორციელების ზღვარი და შეთავაზებული ქმედებები: თუ სახელობის შემცირება დადგენილ ზღვარზე დაბალია, მაშინ უნდა განიხილოს სხვა საიტებიდან ამ სახელობის შემოტანა ექსპერტის ხელმძღვანელობით და ბუნების დაცვის საერთაშორისო კავშირის მითითებების შესაბამისად²¹.

²¹ IUCN/SSC (2013). Guidelines for Reintroductions and Other Conservation Translocations. Version 1.0. Gland, Switzerland: IUCN Species Survival Commission, viiii + 57 pp

მონიტორინგის განრიგი: ყოველწლიურად აგვისტოში/სექტემბერში, ვიდრე არ მოხდება სახეობების სიმდიდრისა და სიმრავლის საბაზისო მნიშვნელობის შენარჩუნება 3 წლის განმავლობაში.

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი უწყებები: კომპეტენტური ჰერპეტოლოგი. ყოველი მონიტორინგის შემდგომ შედეგების და შემოთავაზებული ადაპტაციური გეგმის ანგარიშის წარდგენა.

პასუხისმგებელი AGL-დან: ECM and ERM

4.2 ოპერირების ფაზის ზეგავლენები და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები

მდინარე აჭარისწყლის საშუალო წლიური ხარჯის 10%-მდე შემცირება

სამივე მდინარის ხარჯის ზეგავლენის შემარბილებელი ღონისძიება მოცემულია ქვემოთ და დოკუმენტში წყლის მცირე ხარჯის შემარბილებელი სტრატეგია (დანართი III).

ცხრილი 4- 12 აქტივობა F 1.1 ეკოლოგიური ხარჯით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდ. ჩირუხისწყალზე

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
ექსპლუატაციაში გაშვებისას წყლის ნაკადის/მდინარის მოდინების თანდათანობით შემცირება, პირველ ეტაპზე წყლის ნაკადის წლიური საშუალო მოდინების 30% დატოვება	ჰიდროლოგიური კავშირის გაწყვეტა	დამბის ქვედა ბიეფი	კვალიფიციური ჰიდრომორფოლოგის მიერ საიტის მონიტორინგი მდინარის არხში/კალაპოტში ჰიდროლოგიური წყვეტების გამოსავლენად	ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	თავდაპირველად მოდინება შენარჩუნდება წლიური საშუალო ჩამონადენის 30% ოდენობით. თუ მდინარის გეომორფოლოგი, დაკვირვების შედეგად ვერ აღმოაჩენს წყვეტას არხში (ჰიდროლოგიური კავშირის წყვეტას) , მაშინ მოდინება (წყლის ნაკადი) შემცირდება წლიური საშუალო მოდინების 20%-მდე. თუ მდინარის თუ	ექსპლუატაციაში შესვლის ეტაპი	AGL -ის კვალიფიციური ჰიდრომორფოლოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
					მორფოლოგი ვერ აღმოაჩენს ჰიდროლოგიურ წყვეტას მდინარის კალაპოტში (არხში), მაშინ წყლის გაშვება კიდევ შემცირდება საშუალო წლიური ჩამონადენის 10% მდე (ეკოლოგიური ხარჯი)			
ჰიდრო გეომორფოლოგიური ცვლილებების მონიტორინგი მდინარის კალაპოტში (არხში), ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	მდინარის მოდინებისთვის ხელისშეშლა, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის		კვალფიციური მდინარის გეომორფოლოგი, ჰიდროლექტროსადგურებზე მუშაობის გამოცდილებით დააკვირდება საიტებს. <ul style="list-style-type: none"> ■ კრიტიკული მონაკვეთების ინსპექტირება რეგულარულად 	ჰიდროლოგიური კავშირის უწყვეტობა	მდინარის გეომორფოლოგიის მიერ არხის მცირედი მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ექსპლუატაციაში შესვლის პირველ წელს. ასევე ყოველი მნიშვნელოვანი გარემოებების შემდგომ, როგორცაა	AGL -ის კვალფიციაური მდინარის გეომორფოლოგი და იქთილოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
	მომრავლად მდინარეში		<p>(მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ოპერირების პირველ წელს) და ყოველი მნიშვნელოვანი მოვლენის შემდგომ, როგორცაა კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა, კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, ინსპექტირების სიხშირე გაიზრდება საჭიროებისამებრ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ინსპექტირება უნდა მოიცავდეს სამიზნე ადგილების დასურათებას, რათა ყოველი შემდგომი ინსპექტირების დროს შესაძლებელი იყოს მდგომარეობის წინა მონაცემებთან შედარება/შეფასება 			<p>კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა და ა. შ</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში ინსპექტირების სიხშირე გაიზრდება</p>		

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
			<ul style="list-style-type: none"> ■ ნატანის სინჯის აღება და შედარება საბაზისო მონაცემებთან. ■ წყლის ხარისხის მონიტორინგი ■ ოპერირების ჯგუფის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის ანალიზი მდინარის ხარჯთან დაკავშირებით. ასევე დაუგეგმავი გაზომვების ჩატარება კრიტიკულ მონაკვეთებში დაბალი მოდინების პირობებში ■ მდინარის გეომორფოლოგიითანამშრომლებს იქთიოლოგთან, 					

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
			<p>რომლის ფუნქციებში შედის :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ფიზიკური გარემოს მონიტორინგი ■ სენსიტიური ჰაბიტატის იდენტიფიცირება და ცვლილების შეფასება ■ თევზსავალის ეფექტურობის მონიტორინგი ■ თანამშრომლობა თევზისა და მდინარის მაკროუხერხემლოების მონიტორინგში ჩართულ ჯგუფთან 					

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
მდინარის კალაპოტის/არხის მცირედი მოდიფიკაცია საჭიროების შემთხვევაში	მდინარის მოდინებისთვის ხელისშეშლა, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის მოძრაობას მდინარეში	მდინარის მონაკვეთები	კვალიფიციური ჰიდრომორფოლოგის მიერ საიტის მონიტორინგი მდინარის არხში/კალაპოტში ჰიდროლოგიური წყვეტების გამოსავლენად	მდინარის კალაპოტში (არხში) ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	მდინარის გეომორფოლოგის მიერ არხის მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	ექსლუატაციაში შესვლა და ოპერირება	AGL, კვალიფიციური მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM
თევზსავალის ეფექტურობის მონიტორინგი (თევზსავალის რეგულარული გაწმენდა და მონიტორინგი)	იხილეთ თევზსავალის მონიტორინგი ქვემოთ							
თევზისა და მაცროუხერხემლოების მონიტორინგი	6 კონსერვაციული	კაშხლის ზედა და	თევზის მონიტორინგი თევზაობა ელექტრო მოწყობილობით	თევზის სიმრავლის შემცირება არ	ეკოლოგიური ხარჯზე დაკვირვება,ა	თევზის მონიტორინგი	იქთიოლოგთა ჯგუფის	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგის ინგუნიტორის მონიტორინგის გეგმის კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
<p>მნიშვნელობის სახეობის (ნაწილი 2.8) სიუხვე (catch/effort)</p> <p>მაკროუხერხე მლოების სიუხვე და სახეობათა მრავალფეროვნება</p>	<p>ქვედა ბიეფში</p>	<p>დაშვებულია შესაბამისი ნებართვით</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ბადე (წონა 7 კგ, ხვრელების სიფართო 20მმ) 	<p>მაკროუხერხემლოები ხელის ბადეები (ბადის ზომა 0,5 მმ, ბადის ლითონის ჩარჩოს ზომები: სიგანე 30 სმ და სიგრძე 40 სმ). ჩარჩო მიმაგრებულია სახელურზე საყრდენი სამკუთხედით, 25 სმ სიგრძის . ბადე შესაძლებელს ხდის სინჯების აღებას მდინარის კიდეებზე, ასევე შედარებით ღრმა წერტილებში (40-90 სმ).</p>	<p>ხდება საბაზისო მონაცემებთან მიმართებაში</p>	<p>მდინარის ჰიდროლოგიურ კავშირის უწყვეტობაზე დაკვირვება კომპეტენტური იქთიოლოგის მიერ. საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციების გაცემა</p>	<p>წელიწადში 4 ჯერ, იქამდე სანამ მინიმუმ სამი წლის განმავლობაში სახეობათა სიუხვეში არ შენარჩუნდება უცვლელი ტრენდი (შენარჩუნდება სიუხვის მაჩვენებელი ბოლოს სამი წლის განმავლობაში უცვლელად).</p> <p>მონიტორინგის თვეები: იანვარი-მარტი, აპრილი-ივნისი, ივლისი-სექტემბერი,</p>	<p>მიერ მონიტორინგის, შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციები</p>	

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორე ბი	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედები ს შედეგად ბიომრავალფ ეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრივი	მონიტორ ინგზე პასუხისმ გებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
						<p>ოქტომბერი- დეკემბერი.</p> <p>თევზის მონიტორინგმა ყველა სადგურზე უნდა მოიცვას ინფორმაცია ცალ-ცალკე ახალგაზრდა და მოზრდილი თევზების შესახებ, შემდეგი ძირითადი სახეობებისთვის (<i>Salmo trutta</i>, <i>Capoeta sieboldii</i> და <i>Chondrostoma colchicum</i>).</p> <p>ასევე თევზსავალის ეფექტურობის განსაზღვრა.</p>		

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
						<p>მაკროუხერხემლები</p> <p>მონიტორინგი ზაფხულში და შემოდგომაზე. შესაძლებელია სიხშირის შემცირება ოპერირების ფაზაზე თუ % EPT შენარჩუნდება უცვლელად სამი წლის განმავლობაში</p>		
<p>თევზის ჩასმა კაშხლის ზედა ბიეფში, თევზის ჩასმის გეგმის შესაბამისად (საჭიროების შემთხვევაში)</p>	<p>მდინარის კალმახი (ზომა, წონა, ასაკი, ზრდა და ზრდის ტემპი, სქესის თანაფარდობა,</p>	<p>რეზერვუარში (კაშხლის/დამბის ზედა ბიეფში და</p>	<p>თევზის ჭერა განხორციელდება ხელის ბადის მეშვეობით (წონა 7 კგ, ბადის ჭრილის ზომა 20 მმ) და სხვადასხვა სახის ანკესით. ჭერა განხორციელდება შერჩეულ მონაკვეთებზე.</p>	<p>კალმახის სიმრავლის საბაზისო მონაცემებთან მიახლოება</p>	<p>თუ კალმახის რაოდენობა იკლებს, ჩასასმელი თევზის რაოდენობის გაზრდა</p>	<p>იხ ზემოთ</p>	<p>კვალიფიციური იქთილოგების მიერ მონიტორინგი,</p>	<p>ECM და ERM</p>

შემარბილებელი ღონისძიებები	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად ბიომრავალფეროვნების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის განრიგი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
	მოხმარებული საკვების ტიპი)	შესართავებში)	მონაკვეთის ზომა 100 დან 500 მეტრამდე, დამოკიდებულია ლანშაპტზე. დაჭერა-გაშვების პრინციპი დაცული იქნება. რამდენიმე ნიმუში შეინახება ლაბორატორიული ანალიზისთვის (საჭიროების შემთხვევაში)				შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციები	

ცხრილი 4 13 აქტოვობა F 1.2: ეკოლოგიური ხარჯით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდ. სხალთაზე

შემარბილებელი მოქმედებები	ინდიკატორი	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	პასუხისმგებელი კომპანია	AGL -ში პასუხისმგებელი პირი
ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე მდინარის გეომორფოლოგიის მონიტორინგი	მდინარის მოდინებისთვის ხელისშეშლა, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის მოძრაობას მდინარეში	მდინარის ნებისმიერ მონაკვეთში	კვალფიციური მდინარის გეომორფოლოგი, ჰიდროელექტროსადგურებზე მუშაობის გამოცდილებით დააკვირდება საიტებს. მის ფუნქციებში შევა: <ul style="list-style-type: none"> ■ კრიტიკული მონაკვეთების ინსპექტირება რეგულარულად (მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ოპერირების პირველ წელს) და ყოველი მნიშვნელოვანი მოვლენის შემდგომ, როგორცაა კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა, კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, ინსპექტირების სიხშირე გაიზრება საჭიროებისამებრ ■ ინსპექტირება უნდა მოიცავდეს სამიზნე ადგილების დასურათებას, რათა ყოველი შემდგომი ინსპექტირების დროს შესაძლებელი იყოს მდგომარეობის წინა 	მდინარის კალაპოტში (არხში) ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	მდინარის გეომორფოლოგის მიერ არხის მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ექსპლუატაციაში შესვლის პირველ წელს. ასევე ყოველი მნიშვნელოვანი გარემოებების შემდგომ, როგორცაა კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა და ა. შ საჭიროების შემთხვევაში ინსპექტირების სიხშირე გაიზრდება	AGL-ის მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი მოქმედებები	ინდიკატორი	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	პასუხისმგებელი კომპანია	AGL -ში პასუხისმგებელი პირი
			<p>მონაცემებთან შედარება/შეფასება</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ნატანის სინჯის აღება და შედარება საბაზისო მონაცემებთან. ■ წყლის ხარისხის მონიტორინგი ■ ოპერირების ჯგუფის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის ანალიზი მდინარის ხარჯთან დაკავშირებით. ასევე დაუგეგმავი გაზომვების ჩატარება კრიტიკულ მონაკვეთებში დაბალი მოდინების პირობებში ■ მდინარის გეომორფოლოგიითანამშრომლებს იქთიოლოგთან, რომლის ფუნციებში შედის : ■ ფიზიკური გარემოს მონიტორინგი ■ სენსიტიური ჰაბიტატის იდენტიფიცირება და ცვლილების შეფასება 					

შემარბილებელი მოქმედებები	ინდიკატორი	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	პასუხისმგებელი კომპანია	AGL -ში პასუხისმგებელი პირი
			<ul style="list-style-type: none"> ■ თევზსავალის ეფექტურობის მონიტორინგი ■ ითანამშრომლობა თევზისა და მდინარის მაკროუხეხემლოების კვლევებში ჩართულ ჯგუფთან 					
მდინარის კალაპოტის (არხის) მცირედი მოდიფიკაცია საჭიროების შემთხვევაში	მდინარის მოდინებისთვის ხელისშეშლა, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის მოძრაობას მდინარეში	მდინარის ნებისმიერ მონაკვეთში	კვალიფიციური მდინარის გეომორფოლოგის მიერ საიტის მონიტორინგი, მდინარის არხში/კალაპოტში ჰიდროლოგიური წყვეტების გამოსავლენად	მდინარის კალაპოტში (არხში) ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	მდინარის გეომორფოლოგის მიერ არხის მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	AGL -ის კვალოფციური მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

<p>თევზისა და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი</p>	<p>კონსერვაციული მნიშვნელობის 6 სახეობის სიუხვე (catch/effort) (ნაწილი 2.8)</p> <p>მაკროუხერხემლოების სიუხვე და სახეობათა მრავალფეროვნება</p>	<p>კაშხლისა ზედა და ქვედა ბიეფი</p>	<p>თევზის მონიტორინგი</p> <p>თევზაობა ელექტრო მოწყობილობით დაშვებულია შესაბამისი ნებართვით</p> <p>ბადე (წონა 7 კგ, ხვრელების სიფართე 20მმ)</p> <p>მაკროუხერხემლოები</p> <p>ხელის ბადეები (ბადის ზომა 0,5 მმ, ბადის ლითონის ჩარჩოს ზომები: სიგანე 30 სმ და სიგრძე 40 სმ). ჩარჩო მიმაგრებულია სახელურზე საყრდენი სამკუთხედით,</p> <p>25 სმ სიგრძის . ბადე შესაძლებელს ხდის სინჯების აღებას მდინარის კიდეებზე, ასევე შედარებით ღრმა წერტილებში (40-90 სმ).</p>	<p>თევზის სახეობების სიმრავლის შენარჩუნება საბაზისო მონაცემებთან მიმართებაში.</p>	<p>ეკოლოგიურ ხარჯზე და ჰიდროლოგიურ კავშირზე დაკვირვება კომპეტენტური იქთიოლოგის მიერ.</p> <p>საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციების გაცემა</p>	<p>თევზის მონიტორინგი</p> <p>წელიწადში 4 ჯერ, იქამდე სანამ მინიმუმ სამი წლის განმავლობაში სახეობათა სიუხვეში არ დაფიქსირდება ცვლილება (შენარჩუნდება სიუხვის მაჩვენებელი ბოლოს სამი წლის განმავლობაში უცვლელად).</p> <p>მონიტორინგის თვეები: იანვარი-მარტი, აპრილი-ივნისი, ივლისი-სექტემბერი, ოქტომბერი-დეკემბერი.</p> <p>თევზის მონიტორინგმა ყველა სადგურზე უნდა მოიცვას ინფორმაცია ცალ-ცალკე ახალგაზრდა და მოზრდილი თევზების შესახებ, შემდეგი ძირითადი სახეობებისთვის (<i>Salmo trutta</i>, <i>Capoeta sieboldii</i> და</p>	<p>კვალიფიციური იქთიოლოგების ჯგუფის მიერ მონიტორინგი, შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციები</p>	<p>ECM და ERM</p>
--	--	-------------------------------------	---	---	---	---	---	-------------------

						<p><i>Chondrostoma colchicum</i>).</p> <p>ასევე თევზსავალის ეფექტურობის განსაზღვრა.</p> <p><u>მაკროუხერხემლოები</u></p> <p>მონიტორინგი ზაფხულში და შემოდგომაზე ოპერირებაში შესვლიდან 2 წლის განმავლობაში.</p> <p>შესაძლებელია სიხშირის შემცირება ოპერირების ფაზაზე თუ % EPT შენარჩუნდება უცვლელად სამი წლის განმავლობაში.</p>		
--	--	--	--	--	--	---	--	--

შემარბილებელი მოქმედებები	ინდიკატორი	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების შედეგად წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	პასუხისმგებელი კომპანია	AGL -ში პასუხისმგებელი პირი
თევზის ჩასმა კაშხლის ზედა ბიეფში, თევზის ჩასმის გეგმის შესაბამისად (საჭიროების შემთხვევაში)	მდინარის კალმახი (ზომა, წონა, ასაკი, ზრდა და ზრდის ტემპი, სქესის თანაფარდობა, მოხმარებული საკვების ტიპი)	რეზერვუ არში და მდინარის შესართავებში (ზედა ბიეფი)	თევზის ჭერა განხორციელება ხელის ბადის მეშვეობით (წონა 7 კგ, ბადის ჭრის ზომა 20 მმ) და სხვადასხვა სახის ანკესით. ჭერა განხორციელება შერჩეულ მონაკვეთებზე. მონაკვეთების ზომა 100 დან 500 მეტრამდე, დამოკიდებულია ლანშაპტზე. დაჭერა-გაშვების პრინციპი დაცული იქნება. რამდენიმე ნიმუში შეინახება ლაბორატორიული ანალიზისთვის (საჭიროების შემთხვევაში)	კალმახის სიმრავლის (რაოდენობის) შენარჩუნება საბაზისო მონაცემებთან ახლოს	რაოდენობის შემცირების შემთხვევაში, თევზის ჩასმის რაოდენობის გაზრდა	იხ.ზემოთ	კვალიფიციური იქთილოგთა ჯგუფის მიერ მონიტორინგი, შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციები	ECM and ERM
მდინარის ჯანსაღი შენაკადების შენარჩუნება და ქვედა შენაკადებთან წვდომა	მდინარის ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება შენაკადების როგორც ზედა ისე ქვედა ბიეფში	ყველა შენაკადთან	უზრუნველყოფილ უნდა იქნას მდინარის შეუფერხებელი მოძრაობა შენაკადებამდე და შენაკადების ქვემოთ	ეკოლოგიური ხარჯი შეუფერხებლად მიედინება შენაკადებამდე და შენაკადების ქვედა ბიეფში	თუ ჰიდროლოგიური წყვეტა მოხდება, საჭიროა კალაპოტის მცირედი მოდიფიკაცია	ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

ცხრილი 4-14 მოქმედება F 1.3: ეკოლოგიური ხარჯით და მდინარის დონის პიკური მატებით (შუახვევი ჰესი) გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდინარე აჭარისწყალზე

შემარბილებელი დონისმიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული დონისმიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
მდინარის გეომორფოლოგიის მონიტორინგი ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	მდინარის მოდინებისთვის ხელისშეშლა, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის მოძრაობას მდინარეში	მდინარის ნებისმიერ მონაკვეთში	კვალფიციური მდინარის გეომორფოლოგი, ჰიდროელექტროსადგურებზე მუშაობის გამოცდილებით დააკვირდება საიტებს. მის ფუნქციებში შევა: <ul style="list-style-type: none"> კრიტიკული მონაკვეთების ინსპექტირება რეგულარულად (მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ოპერირების პირველ წელს) და ყოველი მნიშვნელოვანი მოვლენის შემდგომ, როგორცაა კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა, კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, 	მდინარის კალაპოტში (არხში) ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	მდინარის გეომორფოლოგის მიერ არხის მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	მინიმუმ კვარტალში ერთხელ ექსპლუატაციაში შესვლის პირველ წელს. ასევე ყოველი მნიშვნელოვანი გარემოებების შემდგომ, როგორცაა კაშხლიდან წყლის გადმოდინება, კაშხლის ნატანისგან გარეცხვა და ა. შ	მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
			<p>ინსპექტირების სიხშირე გაიზრება საჭიროებისამებრ</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ინსპექტირება უნდა მოიცავდეს სამიზნე ადგილების დასურათებას, რათა ყოველი შემდგომი ინსპექტირების დროს შესაძლებელი იყოს მდგომარეობის წინა მონაცემებთან შედარება/შეფასება ■ ნატანის სინჯის აღება და შედარება საბაზისო მონაცემებთან. ■ წყლის ხარისხის მონიტორინგი ■ ოპერირების ჯგუფის მიერ მოწოდებული ინფორმაციის ანალიზი მდინარის ხარჯთან დაკავშირებით. ასევე 					

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
			<p>დაუგეგმავი გაზომვების ჩატარება კრიტიკულ მონაკვეთებში დაბალი მოდინების პირობებში</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ მდინარის გეომორფოლოგიითანამშრომლებს იქთიოლოგთან, რომლის ფუნციებში შედის : ■ ფიზიკური გარემოს მონიტორინგი ■ სენსიტიური ჰაბიტატის იდენტიფიცირება და ცვლილების შეფასება ■ თანამშრომლობა თევზისა და მდინარის მაკროუხერხემლოების მონიტორინგში ჩართულ ჯგუფთან 					
მცირე მოდიფიკაცია	მდინარის მოდინების	მდინარის ნებისმიე	კვალიფიციური მდინარის	მდინარის კალაპოტში	მდინარის გეომორფოლო	ექსპლუატაციაში შესვლისას და	მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
მდინარის კალაპოტის (არხის) საჭიროების შემთხვევაში	თვის ხელისშემშლელი, ჩახერგვა, მდინარის გაშლა კალაპოტში რაც აფერხებს თევზის მოძრაობას მდინარეში	რ მონაკვეთში	გეომორფოლოგის მიერ საიტის მონიტორინგი, მდინარის არხში/კალაპოტში ჰიდროლოგიური წყვეტების გამოსავლენად	(არხში) ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება	გის მიერ არხის მოდიფიცირების შეთავაზება (სადაც საჭიროა)	ოპერირების ფაზაზე		
თევზისა და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი	6 კონსერვაციული მნიშვნელობის სახეობის (ნაწილი 2.8) სიუხვე (catch/effort) მაკროუხერხემლოების სიუხვე და სახეობათა	კაშხლის ზედა და ქვედა ბიეფში	<u>თევზის მონიტორინგი</u> თევზაობა ელექტრო მოწყობილობით დაშვებულია შესაბამისი ნებართვით ბადე (წონა 7 კგ, ხვრელების სიფართე 20მმ) <u>მაკროუხერხემლოები</u> ხელის ბადეები (ბადის ზომა 0,5 მმ, ბადის	თევზის 6 სახეობის სიმრავლე შეესაბამება საბაზისო მონაცემებს (არ ჩამოდის საბაზისო მონაცემებზე დაბლა)	ეკოლოგიურ ხაჯზე და მდინარის ჰიდროლოგიურ კავშირზე დაკვირვება კომპეტენტური იქთოლოგის მიერ. საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციების გაცემა.	<u>თევზის მონიტორინგი</u> წელიწადში 4 ჯერ, იქამდე სანამ მინიმუმ სამი წლის განმავლობაში სახეობათა სიუხვეში არ დაფიქსირდება ცვლილება (შენარჩუნდება სიუხვის მაჩვენებელი	კვალიფიციური იქთოლოგების ჯგუფის მიერ მონიტორინგი, შეფასება და საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციები	ECM and ERM

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
	მრავალფეროვნება		<p>ლითონის ჩარჩოს ზომები:</p> <p>სიგანე 30 სმ და სიგრძე 40 სმ). ჩარჩო მიმაგრებულია სახელურზე საყრდენი სამკუთხედით,</p> <p>25 სმ სიგრძის . ბადე შესაძლებელს ხდის სინჯების აღებას მდინარის კიდეებზე, ასევე შედარებით ღრმა წერტილებში (40-90 სმ).</p>			<p>ბოლოს სამი წლის განმავლობაში უცვლელად).</p> <p>მონიტორინგის თვეები: იანვარი-მარტი, აპრილი-ივნისი, ივლისი-სექტემბერი, ოქტომბერი-დეკემბერი.</p> <p>თევზის მონიტორინგმა ყველა სადგურზე უნდა მოიცვას ინფორმაცია ცალ-ცალკე ახალგაზრდა და მოზრდილი თევზების შესახებ, შემდეგი ძირითადი სახეობებისთვის (<i>Salmo trutta</i>, <i>Capoeta sieboldii</i></p>		

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
						<p>და <i>Chondrostoma colchicum</i>).</p> <p>ასევე თევზსავალის ეფექტურობის განსაზღვრა. <u>მაკროუხერხემლოები</u></p> <p>მონიტორინგი ზაფხულში და შემოდგომაზე, ოპერირებაში შესვლიდან 2 წლის განმავლობაში. შესაძლებელია სიხშირის შემცირება ოპერირების ფაზაზე თუ % EPT შენარჩუნდება უცვლელად სამი წლის განმავლობაში</p>		

შემარბილებელი ი ღონისძიება	ინდიკატორ ები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგ ებელი პირი AGL- ში
<p>თევზის ჩასმა კაშხლისა და დადმის ზედა ბიეფში, გარემოსდაცვი თი ნებართვის ფარგლებში და საჭიროების შემთხვევაში</p>	<p>კონსერვაცი ული მნიშვნელობ ის 6 სახეობის სიუხვე (catch/effort) (ნაწილი 2.8) მაკროუხერხ ემლოების სიუხვე და სახეობათა მრავალფერ ოვნება</p>	<p>რეზერვუ არში და შენაკადე ბში)</p>	<p><u>თევზის მონიტორინგი</u> თევზაობა ელექტრო მოწყობილობით დაშვებულია შესაბამისი ნებართვით ბადე (წონა 7 კგ, ხვრელების სიფართე 20მმ) <u>მაკროუხერხემლოები</u> ხელის ბადეები (ბადის ზომა 0,5 მმ, ბადის ლითონის ჩარჩოს ზომები: სიგანე 30 სმ და სიგრძე 40 სმ). ჩარჩო მიმაგრებულია სახელურზე საყრდენი სამკუთხედით, 25 სმ სიგრძის . ბადე შესაძლებელს ხდის სინჯების აღებას მდინარის კიდეებზე,</p>	<p>6 ძირიდადი კონსერვაციულ ი სახეობის სიმრავლე, საბაზისო მონაცემების (baseline values) შენარჩუნება</p>	<p>ეკოლოგიურ ხაჯზე და მდინარის ჰიდროლოგიუ რ კავშირზე დაკვირვება კომპეტენტური იქთიოლოგის მიერ. საჭიროების შემთხვევაში რეკომენდაციე ბის გაცემა.</p>	<p><u>თევზის მონიტორინგი</u> წელიწადში 4 ჯერ, იქამდე სანამ მინიმუმ სამი წლის განმავლობაში სახეობათა სიუხვეში არ დაფიქსირდება ცვლილება (შენარჩუნდება სიუხვის მაჩვენებელი ბოლოს სამი წლის განმავლობაში უცვლელად). მონიტორინგის თვეები: იანვარი- მარტი, აპრილი- ივნისი, ივლისი- სექტემბერი, ოქტომბერი- დეკემბერი.</p>	<p>კომპეტენტური იქთიოლოგთა ჯგუფი. მონიტორინგი, შედეგების შეფასება, და შესაბამისი ადაპტური ღონისძიებების შეთავაზება.</p>	<p>ECM და ERM</p>

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
			ასევე შედარებით ღრმა წერტილებში (40-90სმ)			თევზის მონიტორინგმა ყველა სადგურზე უნდა მოიცვას ინფორმაცია ცალ-ცალკე ახალგაზრდა და მოზრდილი თევზების შესახებ, შემდეგი ძირითადი სახეობებისთვის (<i>Salmo trutta</i> , <i>Capoeta sieboldii</i> და <i>Chondrostoma colchicum</i>).		
მდ. დიაკონიძეების (მნიშვნელოვანი შენაკადის) და ჰაბიტატთან წვდომის შენარჩუნება	დიაკონიძეების შენაკადთან ჰიდროლოგიური კავშირის შენარჩუნება როგორც შენაკადის	მდ. დიაკონიძეების შესართავთან	მდინარის მოდინების უწყვეტობის შენარჩუნება დიაკონიძეების შესართავამდე და დიაკონიძეების შესართავიდან ქვემოთ	მდინარის მოდინების (ეკოლოგიური ხარჯის) დინების შენარჩუნება დიაკონიძეების შესართავამდე და ქვემოთ	თუ მოდინების წყვეტა მაინც იქება, საჭიროა მდინარის კალაპოტის მცირედი მოდიფიკაცია	ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	მდინარის გეომორფოლოგი	ECM და ERM

შემარბილებელი ღონისძიება	ინდიკატორები	ლოკაცია	მეთოდი	ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგის (no net loss) გაზომვა	ადაპტური მენეჯმენტი და შეთავაზებული ღონისძიებები	მონიტორინგის გრაფიკი	მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია	პასუხისმგებელი პირი AGL-ში
	ზემო ასევე ქვემო ბიეფში							
პიკური დინების ზემოქმედება მდინარის ჰაბიტატზე	თევზის სახეობის სიმრავლე და მრავალფეროვნება	შუახევის ჰესისი ქვედა ბიეფში ჭვანისწყლის შესართავამდე	ჰიდრომორფოლოგიური, ჰიდროლოგიური, ნატანის, თევზისა (ექსპერტზე დაყრდნობით თევზის 4 სახეობა ბინადრონს ამ მონაკვეთში) და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი	მონაცემების შედარება ოპერირემამდე არსებულ მდგომარეობასთან (საკონსულტაციო კომპანია BREC-ის მიერ 2019 წლის ნოემბერში).	პიკური დინების ზემოქმედების შემცირე/იქთიოლოგის რეკომენდაცია	ექსლუტაციაში შესვლიდან	მდინარის გეომორფოლოგი, იქთიოლოგი და მაკროუხერხემლოების სპეციალისტი	ECM და ERM

ცხრილი 0-12 აქტივობა F 2.1

აქტივობა F 2.1: თევზსავალის ეფექტურობის შენარჩუნება (შემოწმება და გაწმენდა საჭიროების შემთხვევაში), რათა უზრუნველყოფილ იქნას თევზის მიგრაცია დამბის გავლით

ინდიკატორები:

- შესასვლელი, გამოსასვლელი, თევზის მოსასვენებელი გუბეები არის თავისუფალი წინააღდეგობებისაგან
- კაშხლის ზედა ბიეფში ლიფსიტების რაოდენობა გამოხატავს პროპორციას აღმოჩენილ მოზარდებთან
- თევზსავალის ფარების გამართული მუშაობა
- თევზსავალის გავლით ზემდა და ქვედა ბიეფში გადაადგილებული თევზის რაოდენობა, სახეობა და სიგრძე
- თევზსავალთან მისასვლელთან შექმნილი დაბრკოლების აღმოფხვრა და მონიტორინგი. განსაკუთრებით მნიშვნელოვანია გარეცხვების შემდგომი და წყალმომარაგების შემდგომი პერიოდები

მონიტორინგის პროტოკოლი:

ლოკაცია: ჩირუხისწყლის დამბა

მეთოდი:

- თევზსავალის რეგულარული მონიტორინგი მიგრაციის პერიოდში მიგრირებადი სახეობებისთვის ბარიერების გამოსავლენად და აღმოსაფხვრელად
- თავდაპირველად თევზსავალის მონიტორინგი მიმდინარეობდა Biotactic BRAVO Generation 2 კამერის მეშვეობით, თუმცა მდინარის წყალში დიდი რაოდენობით ნატანის არსებობის გამო, თევზის სახეობების გარჩევა შეუძლებელი გახდა, შესაბამისად რეკომენდირებულია მონიტორინგის ვიზუალური მონიტორინგით ჩანაცვლება.

ნარჩენი ზემოქმედების ნულოვანი დანაკარგის (no net loss) მიღწევა :

ახალმოზარდი თევზისა და სქესმწიფე მიგრირებადი თევზის სახეობების პროპორციის შენარჩუნება ოპერირების ფაზაზე სამი წლის განმავლობაში.

ადაპტური მენეჯმენტისა და რეკომენდაციების განხორციელება:

თუ თევზის საკმაო რაოდენობა ვერ კვეთს თევზსავალს, მაშინ იქთიოლოგის მიერ შემოთავაზებულ უნდა იქნას ადაპტირებული ღონისძიება, არხის მოდიფიცირება ან სხვა სახის ჩარევა თევზსავალის დიზაინში

მონიტორინგის გრაფიკი:

- რეგულარული ტექნიკური შემოწმება მიგრაციის პერიოდში
- მიგრაციის სეზონზე, მიგრირებადი სახეობების ყოველდღიური ვიზუალური მონიტორინგი და ვიდეო კამერით გადაღებული შედეგების გამოყენება (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია:

ტექნიკური შემოწმებების წარმოება AGL-ის ოპერირების ჯგუფის მიერ და შედეგების რეესტრის მომზადება.

მონიტორინგის ჩატარება იქთიოლოგთა ჯგუფის მიერ. შესაბამისი ანგარიშის წარდგება და საჭიროების შემთხვევაში ადაპტური ღონისძიებების შეთავაზება.

პასუხისმგებელი პირი AGL-ში ; ECM და ERM

ცხრილი 0-13 აქტივობა F 3.2

აქტივობა F 3.2: ნატანის მართვის გეგმის განხორციელება და მისი ზემოქმედება მდინარის წყლის ხარისხზე

ინდიკატორები:

1. რეზერვუარში ნატანის დაგროვების მონიტორინგი
2. რეზერვუარის მიმდებარე ტერიტორიის მონიტორინგი (რეზერვუარის ფერდობები, მდინარე და მისი შენაკადების ფერდობები)
3. მდინარის კალაპოტის დეფორმაციის მონიტორინგი

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: რეზერვუარის ფერდობები, მდინარისა და მისი შენაკადების ფერდობები

მეთოდი:

1. რეზერვუარში ნატანის დაგროვება: ბათიმეტრიული და ტოპოგრაფიული კვლევა (წყლის დონის მაქსიმალური დონის შესაბამისი ტერიტორია) (მაშტაბი 1:1000)
2. რეზერვუარის მიმდებარე ტერიტორიის მონიტორინგი (guided by the modelling of siltation through provision of risk prone areas):
 - ვიზუალური დაკვირვება
 - საჭიროების შემთხვევაში ინსტრუმენტალური მონიტორინგი (შერჩეული წერტილების,, ჭაბურღილების, პიზომეტრების ან/და ვიზომეტრების გამოყენება).
 - სენსიტიური ადგილების რუკაზე დატანა
3. კალაპოტის დეფორმაცია: მდინარის კალაპოტისა და ჭალის ტოპოგრაფიული კვლევა (მაშტაბი 1:2000) რეზერვუარიდან ერთი კილომეტრი ქვემოთ და 1 კილომეტრი ზემოთ. მონაცემთა ანალიზი Arc View GIS პროგრამაში.

ნარჩენი ზემოქმედების ნულაგანი დანაკარგის მიღწევა: არ არის რელევანტური

ადაპტური მენეჯმენტის განხორციელების ზღვრები და შეთავაზებული ღონისძიებები: იხ. F1.1, F1.2 და F1.3

მონიტორინგის გრაფიკი:

1. ექსპლუატაციაში შესვლის პირველი წლიდან 10 წლის განმავლობაში.
2. ექსპლუატაციაში შესვლის პირველი წლიდან 10 წლის განმავლობაში. წყალმოვარდინისა (ივნისი) და ყოველი საგანგებო სიტუაციის შემდგომ
3. ექსპლუატაციაში შესვლის წლიდან 10 წლის განმავლობაში. წყალმოვარდინისა (ივნისი) და ყოველი საგანგებო სიტუაციის შემდგომ
4. ექსპლუატაციაში შესვლის წლიდან 10 წლის განმავლობაში. წყალმოვარდინისა (ივნისი) და ყოველი საგანგებო სიტუაციის შემდგომ

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია: მდინარის გეომორფოლოგი

პასუხისმგებელი პირი AGL-ში : ECM და ERM

4.3 35 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ზემოქმედება და შეთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 0-14

აქტივობა E 1.4:

აქტივობა E 1.4: ფრინველების ელექტროგადამცემ ხაზზე შეჯახებისა და ელექტროშოკის თავიდან აცილება ან მინიმუმამდე დაყვანა დიზაინის საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის გამოყენებით

Indicators: Mortality through electrocution of species of conservation significance as listed in Table 3.6

მონიტორინგის პროტოკოლი

ლოკაცია: 100 მ ხაზის ორივე მხარეს

მეთოდოლოგია: ფრინველების დალუპვის მონიტორინგი ხაზთან შეჯახებისა და ელექტროშოკის შედეგად - დალუპული ფრინველთა კვალი. ფოკუსირება უნდა მოხდეს ანძის ქვემოთ არსებულ ინციდენტებზე და ინციდენტის შედარება მოხდეს უფრო მოშორებით არსებულ შემთხვევებთან.

ნარჩენი ზემოქმედების ნულოვანი დანაკარგის მიღწევა: ხაზებთან შეჯახებისა და ელექტროშოკის შედეგად ფრინველთა სიკვდილიანობის არაუმეტეს ორი ინციდენტი წელიწადში

ადაპტური მენეჯმენტის განხორციელების ზღვრები და შეთავაზებული ღონისძიებები: თუ ფრინველთა დალუპვის შემთხვევები დადგენილ ზღვარს გადასცა, მაშინ უნდა განხორციელდეს შესაბამისი ღონისძიებები, ეს შეიძლება იყოს ფრინველთა დეფლექტორების დამონტაჟება მაღალი რისკის მონაკვეთებში

მონიტორინგის გრაფიკი: ყოველთვიური მონიტორინგის ოპერირების პირველ წელს

მონიტორინგზე პასუხისმგებელი კომპანია: კომპეტენტური ორნიტოლოგთა ჯგუფი

AGL-ში პასუხისმგებელი პირი: ECM და ERM

4.4 ოპერირების ფაზის გავლენა კრიტიკულ ჰაბიტატზე

იმის გათვალისწინებით, რომ პროექტის ზემოქმედების არეალში ყველა ბუნებრივი ტყე კლასიფიცირდება, როგორც კრიტიკული ჰაბიტატი, მნიშვნელოვანია, რომ შემარბილებელმა ღონისძიებებმა, მათ შორის საკომპენსაციო აქტივობებმა (ოფსეტი) ერთობლივად ამ ჰაბიტატებისთვის მიაღწიოს წმინდა მოგება.

Error! Reference source not found. წარმოაჩენს BAP-ის კონკრეტული შემარბილებელი ღონისძიებებით როგორ შეიძლება კრიტიკულმა ჰაბიტატებმა მიაღწიონ წმინდა მოგებას როცა ჰაბიტატები არიან ზემოქმედების ქვეშ, ან წმინდა (ნულოვანი) დანაკარგს, როცა კრიტიკული ჰაბიტატები არ არიან ზემოქმედების ქვეშ.

ცხრილი 4-18 შემარბილებელი ღონისძიებები წმინდა მოგების ან ნულოვანი დანაკარგის მისაღწევად

აქტივობის No.	აქტივობა	ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიების იერარქია	წმინდა მოგების მიღწევა
ჰაბიტატები				
B 2.1	ბიომრავალფეროვნების „წმინდა მოგების“ მიღწევა წითელი ნუსხის სახეობების დარგვით და გარდაქმნილი/დეგრადირებული ჰაბიტატის სახეობების აღდგენით. AGL-ი დარგავს 19 ჰექტარს, ხოლო 9 ჰექტარის დარგვას დაუფინანსებს სამინისტროს (სსიპ ველური ბუნების ეროვნული სააგენტოს)	კრიტიკული ჰაბიტატის/ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვა პროექტის ინფრასტრუქტურისა და რეზერვუარით დატბორვის გამო	კომპენსაცია/საკომპენსაციო ღონისძიებება	გადაშენების პირას მყოფი ხეები და მიმდებარე ჰაბიტატის ტიპების აღდგენა მოხდება იმაზე უფრო მეტ ტერიტორიაზე ვიდრე დაიკარგა პროექტის ინფრასტრუქტურისა და რეზერვუარის შექმნის შედეგად (28 ჰა ნაცვლად 24.57 ჰექტარისა)

აქტივობის No.	აქტივობა	ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიების იერარქია	წმინდა მოგების მიღწევა
				<p>მონიტორინგი განხორციელდება ოპერირების ფაზაზე, რათა უზრუნველყოფილ იქნას ნულოვანი დანაკარგის მიღწევა</p>
B 2.3	<p>საკვლევ ტერიტორიაზე საქართველოში საფრთხის წინაშე მყოფი და ენდემური მცენარეების პოპულაციების დაცვა (მოიცავს Astragalus sommieri და Arbutus andrachne)</p>	<p>გრძელვადიანი და არაპირდაპირი ზემოქმედება ექსპლუატაციის ფაზაში</p>	<p>დამატებითი ღონისძიება</p>	<p>გადაშენების და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობების მონიტორინგი, შესაბამისი ადაპტური ღონისძიებების განხორციელება საჭიროების შემთხვევაში. შენიშვნა: ვინაიდან აღნიშნულ სახეობებზე პროექტს არ აქვს ზეგავლენა, ნულოვანი დანაკარგის პრინციპი არ იქნა გათვალისწინებული</p>
D2.2	<p>მონიტორინგი კავკასიური სალამანდრის სიმრავლის სივრცითი და დროითი ტენდენციების შესაფასებლად</p>	<p>ცვლილებები ჰიდროლოგიურ რეჟიმებში, რომლებიც გავლენას ახდენენ სალამანდრის ჰაბიტატზე.</p>	<p>დამატებითი ღონისძიება</p>	<p>თუ კლება მინიმალური სიცოცხლისუნარიანობის ზღვარზე დაბლაა, სხვა ადგილებიდან მოხდებ მისი რეინტროდუქცია IUCN გაიდლაინის მიხედვით და ექსპერტების დახმარებით. შენიშვნა: ვინაიდან აღნიშნულ სახეობებზე პროექტს არ აქვს ზეგავლენა, ნულოვანი დანაკარგის</p>

აქტივობის No.	აქტივობა	ზემოქმედება	შემარბილებელი ღონისძიების იერარქია	წმინდა მოგების მიღწევა
				პრინციპი არ იქნა გათვალისწინებული

5 დახურვის/დასრულების ანგარიში

დახურვის ცხრილი **დანართი A**, ასახავს რამდენად შესაბამისობაში იყო პროექტი მშენებლობის ფაზის BAP-თან, ასევე აჩვენებს რომელი მშენებლობის ფაზის აქტივობები დაიხურა (ან გადავიდა ოპერირების ფაზაზე) და რომელი აქტივობები დარჩა ღია და გადადის ოპერირების ფაზის BAP-ში.

ცხრილი ასევე ასახავს საკანონმდებლო და საკრედიტო ინსტიტუტების (მაგალითად IFC და EBRD) მოთხოვნებს და ამ მოთხოვნებთან მიმართებაში პროექტის აქტივობების პროგრესს. ასევე იდენტიფიცირებაას ახდენს იმ ხარვეზის, რისი აღმოფხვრაც საჭიროა ექსპლუატაციაში შესვალამდე.

6 ოპერირების ფაზის შემარბილებელი ღონისძიებების, მონიტორინგისა და მენეჯმენტის გეგმა

ოპერირების ფაზის შემარბილებელი ღონისძიებების, მონიტორინგის და მენეჯმენტის გეგმა არის კომპანიის შიდა დოკუმენტი, რომელსაც იყენებს AGL-ის თანამშრომელი BAP-ის აქტივობის განხორციელების სტატუსის მონიტორინგისთვის.

როგორც ზემოთ აღინიშნა, ეს აქტივობები შეიძლება იყოს:

1. მშენებლობის ფაზის აქტივობები, რომლებიც საჭიროებენ მონიტორინგს და მენეჯმენტს ოპერირების ფაზაზე.
2. აქტივობები, რომლების უნდა განხორციელდეს ოპერირების ფაზაზე.

თითოეული აქტივობისთვის შემდეგი პარამეტრებია მითითებული.

აქტივობების დაწყების თარიღი ოპერირების ფაზაზე:

მშენებლობის ფაზის აქტივობებისთვის, ეს იქნება თარიღი როცა ეს აქტივობების გადავიდა ოპერირების ფაზაზე. ძირითადად ეს არის ახალი აქტივობის, მონიტორინგის დაწყება, იშვიათ შემთხვევაში კი ეს იქნება მშენებლობის ფაზაზე დაწყებული აქტივობის/მონიტორინგის გაგრძელება (მაგალითად, ძუძუმწოვრები, ქვეწარმავლები, ფრინველები) ოპერირების ფაზის აქტივობისთვის ძირითადად ეს არის ექსპლუატაციაში შესვლა და მონიტორინგის/ აქტივობის დაწყების დღე.

აქტივობის დასრულების თარიღი ოპერირების ფაზაზე:

ყველა შემთხვევაში ეს არის თარიღი, რომლითაც სრულდება აქტივობის განხორციელებაც და მონიტორინგიც.

აქტივობის განმახორციელებელი სააგენტო

მშენებლობის ფაზის აქტივობის განმახორციელებელი სააგენტო შეიძლება განსხვავდება ოპერირების ფაზაზე ჩართული სააგენტოსგან. მაგალითად, EPC კონტრაქტის შემთხვევაში კონტრაქტორის ვალდებულებებში შდის გარკვეული აქტივობები, რომლებიც ოპერირების ფაზაზე გადადის სპეციალისტზე/სააგენტოზე.

მონიტორინგის პროტოკოლი

მონიტორინგის პროტოკოლი მოიცავს: ინდიკატორებს, ლოკაციას, მეთოდოლოგიის აღწერას, ნარჩენი ზემოქმედებისთვის ნულოვანი დანაკარგის მიღწევის ღონისძიებებს, ადაპტური მენეჯმენტის ღონისძიებებს(AM)

მონიტორინგსა და ადაპტურ მენეჯმენტზე პასუხისმგებელი პირი ეს შეიძლება იყოს იგივე კომპანია/ექსპერტი ვინც ჩართულია „ღონისძიების/აქტივობის განხორციელებაში“ თუ აქტივობა მოიცავს მხოლოდ მონიტორინგს ოპერირების ფაზაზე. მაგრამ განსხვავებულია თუ აქტივობის განხორციელება ხდება ერთი ექსპერტის/სააგენტოს მიერ და შემარბილებელი და ადაპტური მენეჯმენტის შეთავაზება ხდება სხვა სააგენტოს/ექსპერტის მიერ.

AGL-ის პასუხისმგებელი პირები

ეს იქნება AGL-ის თანამშრომელი პირი, რომელიც პასუხისმგებელია ქმედების განხორციელებაზე და მონიტორინგზე.

7 გამოყენებული ლიტერატურა

AGL (2012). Environmental and Social Policy. Adjaristsqali Georgia LLC.

Association Flora and Fauna (2013). Ichtyofauna of the Adjaristskali River Basin. Researchers Report. Batumi.

Association Flora and Fauna (2014a). Ichtyofauna of the Adjaristskali River Basin (July). Researchers Report. Batumi.

Association Flora and Fauna (2014b). Ichtyofauna of the Adjaristskali River Basin (October). Researchers Report. Batumi.

Association Flora and Fauna (2015a). Adjaristsqali Hydropower Cascade Project: Biodiversity Report Ichtyofauna August. Batumi.

Association Flora and Fauna (2015b). Ichtyofauna of the Adjaristskali River Basin (January, February and April). Researchers Report. Batumi.

Association Flora and Fauna (2016a). Adjaristsqali Hydropower Cascade Project: Biodiversity Report Ichtyofauna - February. Batumi.

Association Flora and Fauna (2016b). Adjaristsqali Hydropower Cascade Project: Biodiversity Report Ichtyofauna - April. Batumi.

Avian Power Line Interaction Committee (APLIC) (2006). Suggested Practices for Avian Protection on Power Lines: The State of the Art in 2006. Edison Electric Institute, APLIC, and the California Energy Commission. Washington, D. C. and Sacramento, CA.

BirdLife International (2019a). Important Bird Areas factsheet: Kintrishi Important Bird Area. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 27/11/2019.

BirdLife International (2019b) Important Bird Areas factsheet: Adjara-Imereti Ridge. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 27/11/2019.

BirdLife International (2019c) Important Bird Areas factsheet: Shavsheti Ridge. Downloaded from <http://www.birdlife.org> on 27/11/2019.

BirdLife International (2013). Migratory Soaring Birds Project: Power Lines Guidance V1 – Developers and Consultants [Online]. <http://migratorysoaringbirds.undp.birdlife.org/sites/default/files/factsheet%20Power%20Line%20Developer%20new%20logo%20PR.pdf> (Accessed 9 August 2016).

Eristavi, M., Shulkina, T., Sikhuralidze, S., Asieshvili, L. (2013). Rare, Endangered and Vulnerable Plants of the Republic of Georgia. <http://www.mobot.org/MOBOT/Research/georgia>.

Gamma (2012). Study report of the fauna, characteristic for the designated Adjaristsqali Hydropower Cascade Construction and Operation Project implementation area.

IFC (2012a). Performance Standard 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation, World Bank Group.

IFC (2012b). Guidance Note 6: Biodiversity Conservation and Sustainable Management of Living Natural Resources. International Finance Corporation, World Bank Group.

Kikodze, D., Memiadze, N., Kharazishvili, D., Manvelidze, Z., Mueller-Schaerer, H. (2009). The Alien Flora of Georgia. Unknown Publisher.

Lowe, S., Browne, M., Boudjelas, S., De Poorter, M. (2000). 100 of the World's Worst Invasive Alien Species. A Selection from the Global Invasive Species Database. Published by the Invasive Species Specialist Group (ISSG), a specialist group of the Species Survival Commission (SSC) of the World Conservation Union (IUCN). Updated 2004.

Manvelidze, Z., Eminagaoglu, O., Memiadze, N., Kharazishvili, D. (2009). Conservation of endemic plant species of Georgian-Turkish transboundary area. Critical Ecosystem Partnership Fund, WWF and Mta-Bari Association for Sustainable Development and Environment Protection, Batumi.

Melia, N., Gabedava, L., Barblishvili, T., Jgenti., L (2012). Reproductive biology studies towards the conservation of two rare species of Colchic flora, *Arbutus andrachne* and *Osmanthus decorus*. *Turk. J. Bot.*, 36: 55-62.

Mott MacDonald (2012b). Adjaristsqali Hydropower Project ESIA – Volume IV. Environmental and Social Management Plan. Adjaristsqali Georgia LLC.

Mott MacDonald (2012c). Adjaristsqali Hydropower Project. Construction Environment Management Plan. Adjaristsqali Georgia LLC.

Mott MacDonald (2013a). Adjaristsqali Hydropower Project ESIA – Volume II. ESIA Report. Adjaristsqali Georgia LLC.

Mott MacDonald (2016). Biodiversity Action Plan. Adjaristsqali Georgia LLC.

Myers, N. Mittermeier, RA., Mittermeier, CG., da Fonseca GAB and J. Kent. (2000). *Nature* 403, 853-858

New Metal Georgia (2016). Skhalta Shuakhevi connection with 35 kV overhead high voltage line. Environmental and Social Impact Assessment.

Nugzar, Z. and A. Kandaurov (2006). An Eco-regional Conservation Plan for the Caucasus. Worldwide Fund for Nature.

Olson, D. M. & Dinerstein, E. The Global 200: A Representation Approach to Conserving the Earth's Most Biologically Valuable Ecoregions. (1998). *Conserv. Biol.* 12, 502–515.

Ortlepp, J. and U. Murle (2003). Effects of experimental flooding on brown trout (*Salmo trutta fario* L.): The River Spöl, Swiss National Park. *Aquat. Sci.* 65 (2003) 232–238.

Parkes et al (2003). Assessing the quality of native vegetation. The 'habitat hectares' approach (2003) *Ecological Management & Restoration* 4 (Supplement)

Prinsen, H.A.M., Smallie, J.J., Boere, G.C. & Pires, N. (Compilers) (2012). Guidelines on How to Avoid or Mitigate Impact of Electricity Power Grids on Migratory Birds in the African-Eurasian Region. AEWA Conservation Guidelines No. 14, CMS Technical Series No. 29, AEWA Technical Series No. 50, CMS Raptors MOU Technical Series No. 3, Bonn, Germany.

Verhelst, B., Jansen, J., Vansteelant, W. (2011). South West Georgia: an important bottleneck for raptor migration during autumn. *Ardea* 99(2): 137-146

Weber, E. (2003). *Invasive Plant Species of the World*. CABI Publishing

Zazanashvili, N. and A. Kandaurov (2006). An Ecoregional Conservation Plan for the Caucasus. 2nd Edition. WWF Caucasus Programme Office.

დანართი A დაგეგმილი აქტივობების/დონისძიებების სტატუსი მშენებლობისა და ოპერირების ფაზაზე: დახურული ან გაგრძელებული/ტრანსფორმირებული აქტივობებს ოპერირების ფაზაზე ან კონკრეტულად განსაზღვრული ოპერირების ფაზისთვის

ცხრილი A.1 მშენებლობი ფაზის ღონისძიებების/აქტივობების შესრულების სტატუსი

აქტივობა	ფაზა	მიზანი	სტატუსი
ხმელეთის ჰაბიტატები			
B1.1 მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების ინფორმირება ბუნებრივი ტყის ჰაბიტატებისა და მნიშვნელოვანი სახეობების შესახებ	წინა-სამშენებლო	მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების ცნობიერების ამაღლება საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული მნიშვნელოვანი ჰაბიტატების და სახეობების შესახებ	შესრულებულია
B1.2: ჰაბიტატის რუკების მომზადება პროექტის საიტებისთვის	წინა-სამშენებლო	ჰაბიტატის რუკების მომზადება მშენებლობის დაწყებამდე	შესრულებულია
B1.3: ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვი/დაზიანების თავიდან აცილება ან შემცირება მშენებლობის ფაზაზე	მშენებლობა	არ არის წმინდა დანაკარგი ნარჩენი ზემოქმედების ან ბუნებრივი ჰაბიტატის მნიშვნელოვანი დეგრადაციის შედეგად საკვლევ ტერიტორიაზე სამშენებლო აქტივობების შედეგად	შესრულებულია
B1.4: წინა-სამშენებლო კვლევებისა და შემარბილებელი ღონისძიებების განხორციელება ბუნებრივ ჰაბიტატზე, დაცული და გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი, ასევე ენდემურ მცენარეებზე ზემოქმედების შემცირების მიზნით	წინა-სამშენებლო	ბოტანიკური კვლევები სამშენებლო აქტივობების დაწყებამდე, რათა იდენტიფიცირებული და დარუკვული იქნას ჰაბიტატები, დაცული/გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი და ენდემური სახეობები საპროექტო ტერიტორიებზე	შესრულებულია
აქტივობა B1.5 –B2.3			
მდინარის ჰაბიტატები			
C1.1: მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების ინფორმირებულობა მდინარის ჰაბიტატების და სხვა მასთან დაკავშირებული სახეობების შესახებ	მშენებლობა	ყველა მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანის ცნობიერების ამაღლება საკვლევ ტერიტორიაზე არსებული მდინარის ჰაბიტატების მნიშვნელობის შესახებ	შესრულებულია

აქტივობა	ფაზა	მიზანი	სტატუსი
ხმელეთის ჰაბიტატები			
C1.2: მდინარის ჰაბიტატის დაკარგვის/დეგრადაციის/დაბინძურების თავიდან აცილება/შემცირება მშენებლობის ფაზაზე	მშენებლობა	მდინარის ჰაბიტატის დეგრადირების თავიდან აცილება მშენებლობის პროცესში	შესრულებულია
C1.3 თევზსავალის დაყენება და ეკოლოგიური ხარჯის გაშვება/მდინარეში დატოვება დამბიდან და კაშხალიდან	მშენებლობა	თევზსავალის აშენება და ეკოლოგიური ხარჯის გაშვება ოპერირების პროცესში	შესრულებულია და გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე
C1.4 მეთევზეების ინფორმირებულობა კაშხლის ფარების გახსნის შესახებ	ოპერირება	ოპერირების ფაზა	შესრულებულია და გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე
C1.5 ეკოლოგიური ხარჯის ზემოქმედების შეფასება მდინარის შესაბამისი მონაკვეთებიდან აღებული ინფორმაციით	ოპერირება	აქტივობა განხორციელდება F1.1-3 შესაბამისად	ოპერირების ფაზის აქტივობა
C1.6 მდინარის ჰაბიტატისა და ბიოტას მონიტორინგი მშენებლობისა და ოპერირების პროცესში	მშენებლობა და ოპერირება	აქტივობა განხორციელდება F1.1-3 შესაბამისად	ოპერირების ფაზის აქტივობა
C1.7 თევზის დაჭერისა და გაშვების პროგრამის შემუშავება (საჭიროების შემთხვევაში)	ოპერირება	აქტივობა განხორციელდება F1.1-3 შესაბამისად	ოპერირების ფაზის აქტივობა
C1.8 ჰაბიტატის მოდიფიკაცია მდინარის კალაპოტში (არხში)	ოპერირება	აქტივობა განხორციელდება F1.1-3 შესაბამისად	ოპერირების ფაზის აქტივობა
C2.1 ჭოროხი-აჭარისწყლის აუზის მართვის გეგმის განხორციელებაში ხელშეწყობა	მშენებლობა-ოპერირება	ეს არის დამატებითი კონსერვაციის ღონისძიება და არ არის საჭირო პროექტის ზემოქმედების შესამცირებლად. AGL დაესწრო აღნიშნულ საკითხზე გამართულ შეხვედრას 2015 წლის აპრილში, რომელიც ორგანიზებული იყო ერთ-ერთი არასამთავრობო ორგანიზაციის მიერ, მაგრამ კონკრეტული აქტოვებები იმ ეტაპზე არ გამოკვეთილა. AGL -ს შეუძლია მიაწოდოს აუზში ჩატარებული მონიტორინგის მონაცემები	იმ შემთხვევაში თუ მესამე მხარე მიმართავს კომპანიას დახმარებისთვის, კომპანია გაუწევს ტექნიკური დავალების ფარგლებში (ასეთის არსებობის

აქტივობა	ფაზა	მიზანი	სტატუსი
ხმელეთის ჰაბიტატები			
		მესამე მხარის მოთხოვნის შემთხვევაში. 2016 წლის სექტემბრის მდგომარეობით არანაირი პროგრესი არ ყოფილა.	შემთხვევაში) დახმარებას.
C2.2 ადგილობრივი მოსახლეობის ცნობიერების ამაღლება დაცული სახეობების შესახებ (ამფიბიები, თევზები და წავი)	მშენებლობა	მდინარის ჰაბიტატებზე ზემოქმედების შემცირება	არ არის შესრულებული
ხმელეთის სახეობები			
ძუძუმწოვრები			
D1.1: მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების ცნობიერების ამაღლება დაცული სახეობების შესახებ (ძუძუმწოვრები, ქვეწარმავლები) და საქართველოს საკანონმდებლო მოთხოვნებზე	მშენებლობა	მშენებლობის და ოპერირების ფაზაზე დასაქმებული ადამიანების ინფორმირება საკვლევ ტერიტორიაზე მობინადრე, გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ძუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების შესახებ	შესრულებულია
D 1.2: გათხრების/ორმოების ღიად დარჩენის დროის შემცირება და მათი დაცვა	მშენებლობა	ძუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების დაზიანება/დაღუპვის თავიდან აცილება ორმოებში ჩავარდნით	შესრულებულია
D 1.3: ჰაბიტატის დაკარგვის/დაზიანების შემცირება და დიდი გამავლობის მანქანების მოძრაობის შეზღუდვა	მშენებლობა	სატრანსპორტო საშუალებების მოძრაობის თავიდან აცილება სენსიტიური ჰაბიტატისა და პრიორიტეტული სახეობების საბინადრო ადგილებში	შესრულებულია
D1.4: ნადირობისა და ბრაკონიერობის აქტიური კონტროლი	მშენებლობა და ოპერირება	მშენებლობისა და ოპერირების ფაზაზე ნადირობისა და აბრაკონიერობის აღკვეთა პროექტის თანამშრომლებში	გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე
D1.5: ხმაურისა და ხელოვნური განათებების შემცირება	მშენებლობა	ძუძუმწოვრების შეწუხების თავიდან აცილება გამოწვეული ხმაურითა და ხელოვნური განათებებით	შესრულებულია
D1.6: ღამურების წინასამშენებლო კვლევები	წინა-სამშენებლობა	ღამურების თავშესაფრების იდენტიფიცირება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა	შესრულებულია
D2.1 100 ღამურის ბუდის დამონტაჟება	მშენებლობა	ჰაბიტატის საკომპენსაციო ღონისძიებება (კომპენსაცია) ღამურებისთვის	შესრულებულია

აქტივობა	ფაზა	მიზანი	სტატუსი
ხმელეთის ჰაბიტატები			
D 2.2 არსებული კვლევითი პროექტებისა და კონსერვაციის პროგრამების მხარდაჭერა	მშენებლობა-ოპერირება	რაც შეიძლება მეტი დამატებითი კონსერვაციის პროგრამების დაფინანსება	ბათუმის ბოტანიკური ბაღი დაფინანსდა \$100,000 აშშ დოლარით შესრულებულია
D2.3 ადგილობრივი თემების ცნობიერების ამაღლება დაცული ძუძუმწოვრების მნიშვნელობისა და შესაბამისი ეროვნული კანონმდებლობის შესახებ	მშენებლობა	რამოდენიმე შეხვედრა ჩატარდა ცნობიერების ამაღლების მიზნით	
ფრინველები			
E1.1: მცენარეული საფარისგან ტერიტორიის გაწმენდა პრიორიტეტული სახეობების გამრავლების სეზონის გათვალისწინებით (სადაც შესაძლებელია), ან შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა	მშენებლობა /წინა-სამშენებლო	გამრავლების პერიოდში (პრიორიტეტული სახეობებისთვის) მცენარეული საფარისგან ტერიტორიების გაწმენდის თავიდან აცილება და შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებების დაგეგმვა თავიდან აცილების შეუძლებლობის შემთხვევაში	შესრულებულია
E1.2: მშენებლობის დროს ხმაურის შემცირების ღონისძიებების დაგეგმვა მოზუდარ და მიგრირებად ფრინველებზე ზემოქმედების თავიდან ასაცილებლად	მშენებლობა	ხმაურის შემცირება და ხელოვნური განათების კონტროლი	შესრულებულია
E1.3: ფრინველებზე ნადირობის აღკვეთა და კონტროლი	მშენებლობა	მშენებლობაზე დასაქმებული ადამიანების ინფორმირება ფრინველებზე ნადირობის დაუშვებლობის შესახებ	გაგრძელდება ოპერირების ფაზაზე
E1.4 ფრინველების გადამცემ ხაზთან შეჯახების მონიტორინგი			
აქტივობა 2.1-2.2 ცხრილში 0.2			

ცხრილი A.1 აქტივობები რომლების გაგრძელება მშენებლობის ფაზიდან ან სპეციფიურია ოპერირების ფაზისთვის

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
აქტივობა B 1.5	ჰაბიტატის მოხსნისა და აღდგენის გეგმის (HRRP) იმპლემენტაცია საუკეთესო პრაქტიკაზე დაყრდნობით, რათა მინიმუმამდე იქნას დაყვანილი უარყოფითი ზემოქმედება	ფუჭი ქანების სანაყაროსა და სამშენებლო ბანაკების ტერიტორიების რეკულტივაციის პროექტები შეთანხმებულია გარემოს დაცვისა და ბუნებრივი რესურსების სამინისტოსთან. სანაყაროების, ჩირუხისა და სხლათის კემპების რეკულტივაცია დასრულებულია. დიდაჭარისა და ხიჭაურის კემპების რეკულტივაცია განხორციელდება 2021 წლის სექტემბერში.	აპრილი, 2020	საკანონმდებლო მოთხოვნა (შესაბამისი სამინისტრო)	მიმდინარე
B1.6	აღდგენილი ჰაბიტატის გრძელვადანი მონიტორინგი	მონიტორინგი განხორციელდება B1.5 -ის შესაბამისად			
B1.7	უცხო ინვაზიური სახეობებისაგან ტერიტორიების დაცვა	აპრილი, 2017	გაგრძელება მანამ სანამ არ შეწყდება გავრცელება	საკანონმდებლო და კრედიტორების მოთხოვნა	მიმდინარე
აქტივობა B 2.1	ბუნებრივი ჰაბიტატის წმინდ მოგების (Net gains of natural habitat) მიღწევა პროექტის ფარგლებში წითელი ნუსხის ხე-მცენარეების დარგვით. ეს ქტივობე უზრუნველყოფს დაკარგული 23.95 ჰექტრის ბუნებრივი/კრიტიკული	აპრილი 2015	გაზაფხული 20201	წითელუ ნუსხის ხე-მცენარეების გაშენება, საქართველოს მთავრობის განკარგულების შესაბამისად	მიმდინარე

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
	ჰაბიტატის, რომელიც შენებლობის შედეგად გარდაიქმნა ან დეგრადირდა კომპენსაციას. 21 ჰა დარგული იქნება AGL-ის მიერ, დანარჩენი 9 ჰა სსიპ ველური ბუნები სააგენტოს მიერ საკომპენსაციო ხელშეკრულების ფარგლებში				
B 2.2	ტყის განაშენიანების პროგრამების მხარდაჭერა	გაერთიანდა B 2.1			
B2.3:	საქართველოს საფრთხის ქვეშ მყოფი პოპულაციებისა და ენდემური მცენარეების დაცვა საკვლევ ტერიტორიაზე (მოიცავს <i>Astragalus sommierii</i> and <i>Arbutus andrachne</i>)	აპრილი, 2019	10 წელი	<p>ველური მცენარეებისა და ცხოველების დაცვის ზოგადი წესები (1994 წ.) და საქართველოს კანონი ველური ბუნების შესახებ (1996 წ.), რომელიც მოიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის შესახებ.</p> <p>IFC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- „ბუნებრივ და კრიტიკულ ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებული არიან განიხილონ პროექტთან</p>	<p><i>Astragalus sommierii</i> და <i>Arbutus andrachne</i> მონიტორინგი, რათა იდენტიფიცირებულ იქნას მათზე შესაძლო ზემოქმედება (ასეთის არსებობის შემთხვევაში)</p> <p>Dwarf comphrey (<i>Symphytum grandiflorum</i>) და Caucasian chamomile (<i>Tripleurospermum szovitsii</i>) მონიტორინგი დაიწყო 2021 წელს.</p>

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.	
აქტივობა E 2.1	ხელოვნური თავშესაფრების მოწყობა პრიორიტეტული სახეობის ფრინველებისთვის მიზანი: 100 ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფრი მოწყობა საკვლევ არეალში	დაიწყო 2017	10 წელი	უზრუნველყოფს რამოდენიმე სახეობის ფრინველთათვის დაკარგული ჰაბიტატის კომპენსაციას მაგალითად, ბედურასნაირი სახეობები, ბოლოცეხლა, წივწივები, მცირე ბუები (<i>Aegolius funereus</i>) და ცვეულებრივი კოჭობა (<i>Carpodacus erythrinus</i>). ეს სახეობები წარმოადგენენ ევროკავშირის ფრინველთა დირექტივის დანართი 1-ისა და ბერნის კონვენციის დანართი 2-ის სახეობებს.	მშენებლობის ფაზიდან მოყოლებული 105 ხელოვნური თავშესაფარი დამონტაჟდა. შესაბამისად ეს აქტივობა დახურულია
აქტივობა E 2.2	ყოველწლიური ფრინველების მონიტორინგი	დაიწყო 2013 წელს	10 წელი	ველური მცენარეებისა და ცხოველების დაცვის ზოგადი წესები (1994 წ.) და საქართველოს კანონი ველური ბუნების შესახებ (1996 წ.), რომელიც მოიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის შესახებ.	დაიწყო მშენებლობის ფაზაზე და დღემდე მიმდინარეობს არასამთავრობო ორგანიზაცია „ფსოვის“ მიერ. მოიცავს საკვლევ ტერიტორიის ფართო არეალს.

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				<p>IFC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- „ბუნებრივ და კრიტიტიკულ ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებული რიან განიხილონ პროექტთან დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.</p>	
<p>აქტივობა E 2.3</p>	<p>ფრინველებზე ნადირობისა და ბრაკონიერობის აკრძალვა AGL-ის თანამშრომლების მხრიდან საკლევ ტერიტორიაზე</p>	<p>დაიწყო 2013 წელს</p>	<p>უწყვეტად</p>	<p>ველური მცენარეებისა და ცხოველების დაცვის ზოგადი წესები (1994 წ.) და საქართველოს კანონი ველური ბუნების შესახებ (1996 წ.), რომელიც მოიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის შესახებ.</p> <p>FC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- „ბუნებრივ და კრიტიტიკულ</p>	<p>უკანონო ნადირობის ამკრძალავი ნიშნები დამონტაჟებულია ყველა სამშენებლო საიტსა და მუშათა ბანაკის ობიექტთან. ამ დრომდე თანამშრომლების მხრიდან რაიმე დარღვევა არ დაფიქსირებულა.</p>

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				<p>ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებულნი რიან განიხილონ პროექტთან დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.</p>	
<p>აქტივობა D 1.4</p>	<p>ძუძუმწოვრებზე ნადირობისა და ბრაკონიერობის აკრძალვა AGL-ის თანამშრომლების მხრიდან საკლევ ტერიტორიაზე</p>	<p>Already commenced</p>	<p>უწყვეტად</p>	<p>ველური მცენარეებისა და ცხოველების დაცვის ზოგადი წესები (1994 წ.) და საქართველოს კანონი ველური ბუნების შესახებ (1996 წ.), რომელიც მოიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის შესახებ.</p> <p>IFC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- „ბუნებრივ და კრიტიკულ ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებულნი რიან განიხილონ პროექტთან დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად</p>	<p>უკანონო ნადირობის ამკრძალავი ნიშნები დამონტაჟებულია ყველა სამშენებლო საიტსა და მუშათა ბანაკის ობიექტთან. ამ დრომდე თანამშრომლების მხრიდან რაიმე დარღვევა არ დაფიქსირებულა.</p>

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.	
აქტივობა D 2.1	ხელოვნური თავშესაფრების მოწყობა ღამურებისთვის მიზანი: 100 ღამურის ბუდის დამონტაჟება საკვლევ ტერიტორიაზე	დაიწყო 2017	10 წელი	ღამურის რამდენიმე სახეობა არის შეყვანილი ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივაში, II და IV დანართი და ზემოქმედება უნდა იქნას უნდა იქნას გამოვნილი	მშენებლობის ფაზიდან ფაზაზე 63 ხელოვნური თავშესაფარი დამონტაჟდა, ოპერირების დაწყებამდე დამონტაჟდება 100 მდე თავშესაფარი.
აქტივობა D 2.2:	კვლევა ძუძუმწოვრებისა და ჰერპეტოფაუნური სახეობების სივრცითი და დროითი ტენდენციების შესაფასებლად ეს მოიცავს კავკასიურ სალამანდრას.	დაიწყო 2013	10 წელი	ველური მცენარეებისა და ცხოველების დაცვის ზოგადი წესები (1994 წ.) და საქართველოს კანონი ველური ბუნების შესახებ (1996 წ.), რომელიც მოიცავს დებულებებს ველური ბუნებისა და მათი ჰაბიტატების დაცვისა და აღდგენის შესახებ. IFC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- ბუნებრივ და კრიტიკულ ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებული რიან განიხილონ პროექტთან დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად	მშენებლობის ფაზაზე დაიწყო მსხვილი და წვრილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგი, დამონტაჟდა 25 ფოტო ხაფანგი. მონიტორინგის აწარმოებს არასამთავროვნო ორგანიზაცია ფსოვი

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				<p>ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.</p> <p>კავკასიური სალამანდრა არის კრიტიკული ჰაბიტატის კანდიდატი და მკაფიოდ უნდა დადგინდეს არის თუ არა ზემოქმედება ამ პოპულაციებზე საკვლევი ტერიტორიის ფარგლებში და საჭიროა თუ არა შემარბილებელი ღონისძიებები.</p>	
აქტივობა D2.3	ადგილობრივი თემების ინფორმირება გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი ძუძუმწოვრებისა და ქვეწარმავლების შესახებ	დაწყებულია	უწყვეტად	IFC PS 6 GN17 სტანდარტთან შესაბამისობის უზრუნველყოფის მიზნით- „ბუნებრივ და კრიტიკულ ჰაბიტატებთან მიმართებაში, კლიენტები ვალდებული რიან განიხილონ პროექტთან დაკავშირებული ნებისმიერი ზემოქმედება პოტენციურად ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ლანდშაფტზე“.	<p>2014 წლიდან, შუახევისა და ხულოს საინფორმაცია ცენტრებიდან მუდმივად ხდებოდა ინფორმაციის მიწოდება მოსახლეობისთვის.</p> <p>2015 წელს შუახევისა და ხულოს მუნიციპალიტეტების სოფლებში ჩატარდა შეხვედრები მოსახლეობასთან დგილობრივი ბიომრავალფეროვნების მნიშვნელობაზე.</p>
აქტივობა F 1.1:	ეკოლოგიური ხარჯით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდინარე ჩირუხისწყალზე				

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
	მდინარის მოდინების (ქვედა დინება) თანდათანობით შემცირება- ექსპლუატაციაში გაშვებისას, საწყის ეტაპზე საშუალო წლიური ნაკადი (მოდინების) 30 % დატოვება	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე
	ჰიდრომორფოლოგიურ ცვლილებებზე დაკვირვება ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, მდინარის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე
	თევზსავალის წარმატებული ოპერირება	ექსპლუატაციაში გაშვება	სამი წელი ოპერირების დაწყებიდან	წმინდა უდანაკარგობის (ნულოვანი დანაკარგი) მისაღწევად უზრუნველყოფილ უნდა იქნას მდინარის	თევზსავალია აშენებულია. მონიტორინგის განსახორციელებელი აპარატები შემენილია და დამონტაჟდება ოპერირების დაწყებამდე.

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				კალმახისთვის და სხვა მიგრირებადი თევზის სახეობებისთვის ჰაბიტატის ერთიანობის შენარჩუნება (თავიდან იქნეს აცილებული ჰაბიტატის ფრაგმენტაცია).	
	თევზისა და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი	დაიწყო 2014 წლიდან	10 წელი	გარემოს დაცვის სამინისტროს მოთხოვნა ასევე IFC PS6 ის სტანდარტის მოთხოვნა მდინარის ჰაბიტატების ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss)	მიმდინარეობს თევზის მონიტორინგი (წელიწადში 4-ჯერ, 15 სადგური საკონტროლო უბნების ჩათვლით) გარემოს დაცვის სამინისტროს მოთხოვნის შესაბამისად. Mott MacDonald-ის რეკომენდაციით, 2016 წლის დაემატა სადგურები შენაკადებზე და კაშხლების ქვემოთ/ზემო დინებაზე. მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი ტარდება ყოველწლიურად 2012 წლიდან, წელიწადში ორჯერ. ერთ-ერთი გამონაკლისი იყო 2016 წელი, მონიტორინგი ჩატარდა მხოლოდ ნოემბერში.
	თევზის ჩასმა მდინარის ზედა ბიეფში, თევზის ჩასმის გეგმის შესაბამისად და საჭიროების შემთხვევაში	2021 წლის გაზაფხული AGL- მა კონტრაქტი გააფორმა თევზსაშენთამ 2019 წელს თევზის ლიფსიტების გამოყვანის მიზნით. თევზის ჩასმა განხორციელდება 2021 წლის გაზაფხულზე	ოპერირების ფაზა სრულად	თევზის ჩასმი მოთხოვნა არის გარემოსდაცვითი ნებართვით გათვალისწინებული ვალდებულება (გარემოს დაცვის სამინისტრო).	დამატებითი აქტივობა 2016 წლის BAP-ისგან განსხვავებით. დაიწყება ოპერირების ფაზაზე და გაგრძელდება მთელი ოპერირების მანძილზე

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				იგი ასევე არის ერთ-ერთი საკომპენსაციო ღონისძიება მდინარის ჰაბიტატის ნარჩენი ზემოქმედების წულოვანი დანაკარგის მისაღწევად (achieve no net loss). გარემოსდაცვითი ნებართვის შესაბამისად განხორციელდება თევზის ჩასმა, კაშხლების ზემოთ, 10 000 ერთეული ადგილობრივი კალმახის ლიფსიტის	
აქტივობა F 1.2:	ეკოლოგიური ხარჯით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდინარე სხალთაზე			IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	
	ჰიდრომორფოლოგიური ცვლილებებზე დაკვირვება ექსპლუატაციაში შესვლისას და ოპერირების ფაზაზე	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				(no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	
	კალაპოტი/არხის მცირედად მოდიფიცირება (საჭიროების შემთხვევაში)	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე
	თევზისა და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი	დაიწყო 2014 წელს	10 წელი	გარემოს დაცვის სამინისტროს მოთხოვნა, ასევე IFC PS6 - წმინდა უდანაკარგობის უზრუნველყოფა (ნულოვანი დანაკარგი) no net loss.	მიმდინარეობს თევზის მონიტორინგი (წელიწადში 4-ჯერ, 15 სადღური საკონტროლო უბნების ჩათვლით) გარემოს დაცვის სამინისტროს მოთხოვნის შესაბამისად. Mott MacDonald-ის რეკომენდაციით, 2016 წლის დაემატა სადღურები შენაკადებზე და კაშხლების ქვემოთ/ზემო დინებაზე.

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულები ს თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
					მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი ტარდება წელიწადში ორჯერ 2012 წლიდან მუდმივად. ერთ-ერთი გამონაკლისი იყო 2016 წელი, მონიტორინგი ჩატარდა მხოლოდ ნოემბერში.
	თევზის ჩასმა ზედა ბიეფში, თევზის ჩასმის გეგმის შესაბამისად და საჭიროების შემთხვევაში	2021 წლის გაზაფხული AGL- მა კონტრაქტი გააფორმა თევზსაშენთან 2019 წელს თევზის ლიფსიტების გამოყვანის მიზნით. თევზის ჩასმა განხორციელდება 2021 წლის გაზაფხულზე	ოპერირების ფაზა სრულად	თევზის ჩასმი მოთხოვნა არის გარემოსდაცვითი ნებართვით გათვალისწინებული ვალდებულება (გარემოს დაცვის სამინისტრო). იგი ასევე არის ერთ-ერთი საკომპენსაციო ღონისძიება მდინარის ჰაბიტატის ნარჩენი ზემოქმედების ნულოვანი დანაკარგის მისაღწევად (achieve no net loss). გარემოსდაცვითი ნებართვის შესაბამისად განხორციელდება თევზის ჩასმა, 10 000 ერთეული ადგილობრივი კალმახის ლიფსიტის	ეს არის დამატებითი აქტივობა, 2016 წლის BAP-ის ვერსიაში არ აყო გათვალისწინებული. ოპერირების შემდგომი მონიტორინგის საიტება განისაზღვრება თევზის მკვლევის მონაცემების/შედეგების სტატისტიკურ ანალიზზე დაყრდნობით

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
	ქვემო ბიეფში „სასარგებლო „ შენაკადების შენარჩუნება	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) მიფრირებადი თევზბინსთვის საქვირითო ადგილებზე წვდომის უზრუნველყოფა	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე
აქტივობა F 1.3:	ეკოლოგიური ხარჯით, მდინარეში წყლის შემცირებით გამოწვეული ზემოქმედების შემცირება მდინარე აჭარისწყალზე	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად		
	მდინარის კალაპოტი ჰიდროგეომორფოლოგიის მონიტორინგ ექსპლუატაციაში გაშვებიდან და ოპერირების ფაზაზე	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე. ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე ექსპლუატაციაში გაშვებამდე
	მცირე ჩარავე მდინარის კალაპოტში (არხში) საჭიროების შემტხვევაში	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე.
ექსპლუატაციაში გაშვება		სრულად		ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის პრინციპის მისაღწევად (no net loss)	ჰიდროგეომორფოლოგი საიტზე

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
				შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	
	თევზისა და მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი	2014 წლიდან	10 წელი	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის: მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	მიმდინარეობს თევზის მონიტორინგი (წელიწადში 4-ჯერ, 15 სადგური საკონტროლო უბნების ჩათვლით) გარემოს დაცვის სამინისტროს მოთხოვნის შესაბამისად. Mott MacDonald-ის რეკომენდაციით, 2016 წლის დაემატა სადგურები შენაკადებზე და კაშხლების ქვემოთ/ზემო დინებაზე. მაკროუხერხემლოების მონიტორინგი ტარდება წელიწადში ორჯერ 2012 წლიდან მუდმივად. ერთ-ერთი გამონაკლისი იყო 2016 წელი, მონიტორინგი ჩატარდა მხოლოდ ნოემბერში.
	თევზის ჩასმა დამბისა და კაშხლის ზედა ბიეფში (საჭიროების შემთხვევაში)	შემოდგომა, 2020 AGL- მა დააკონტრაქტა თევზსაშენი 2019 ზაფხულში და შესაბამისი ღონისძიებები დაიწყო 2019 წლის შემოდგომაზე. თევზის ჩასმა იგეგმება ოპერირების პირველ წელს-2020 წელში.	ოპერირების ფაზა სრულად	გარემოს დაცვის სამინისტროს სანებართვო მოთხოვნების შესრულება და IFC PS6 სტანდარტთან შესაბამისობა, კერძოდ „წმინდა უდანაკარგობის პრინციპის“ მიღწევა.	დამატებითი აქტივობა 2016 წლის BAP-ისგან განსხვავებით. დაიწყება ოპერირების ფაზაზე და გაგრძელდება მთელი ოპერირების მანძილზე

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და სავარაუდო დახურვის თარიღი
	მდინარე დიაკონიძეების ჰაბიტატისა და შემოდინების შენარჩუნება	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის პრინციპის მისაღწევად მიგრირებადი თევზის სახეობისთვის უზქუნველყოფილ უნდა იქნეს საქვირიო ადგილებთან წვდომა (დიკონიძეების შენაკადი)	ექსპლუატაციაში გაშვებისას და ოპერირების ფაზაზე
აქტივობა F3.2	ნატანის მართვის გეგმის განხორციელება და მისი შესრულების და შესაბამისად წყლის ხარისხის მონიტორინგი	ექსპლუატაციაში გაშვება	ოპერირების ფაზა სრულად	IFC PS6 სტანდარტის შესაბამისად, წყლის ჰაბიტატზე ნარჩენი ზემოქმედების წმინდა უდანაკარგობის მისაღწევად (no net loss) შემდეგი მნიშვნელოვანი სახეობებისთვის მტკნარი წყლის კალმახი (<i>Salmo labrax fario</i>) კოლხური ხრამულა (<i>Capoeta sieboldii</i>) კოლხური ტობი (<i>Chondrostoma colchicum</i>)	
აქტივობა E1.4	ფრინველების სადენებთან/ელექტროგადამცემ ხაზთან შეჯახების თავიდან არიდება საუკეთესო საერთაშორისო პრაქტიკის შესაბამისად (დიზანის შემუშავება)	გადამცემი ხაზის ექსპლუატაციის მომენტიდან	უწყვეტი	CMS სახელმძღვანელო პრინციპები „ფრინველების უსაფრთხოების შესახებ (Prinsen et al, 2012), აფრიკა-ევრაზიის წყლის ფრინველთა შეთანხმება (AEWA), Birdlife International-ის „განცხადებ“ ფრინველებისა	ფრინველთა დეფლექტორები დამონტაჟდება მონიტორინგიდან ერთი წლის შედეგების შემდეგ, თუ სიკვდილიანობა აღემატება 2 შემთხვევას წელიწადში

აქტივობა N	აქტივობა	დაწყების თარიღი	დასრულების თარიღი	საკანონმდებლო/კრედიტორ ების მოთხოვნები	ამჟამინდელი სტატუსი და საგარეულო დახურვის თარიღი
				და გადამცემი ხაზების შესახებ რეკომენდაციებსა და შეთავაზებებზე (Birdlife International, 2013) და ფრინველის ელექტროგადამცემი ხაზის ურთიერთქმედების კომიტეტის შემოთავაზებული პრაქტიკა (APLIC, 2006).	

მსოფლიოს მასშტაბით ERM-ს აქვს 160 ოფისი

არგენტინა	ნიდერლანდები
ავსტრალია	ახალი ზელანდია
ბელგია	ნორვეგია
ბრაზილია	პანამა
კანადა	პერუ
ჩილე	პოლონეთი
ჩინეთი	პორტუგალია
კოლუმბია	პუერტი რიკო
საფრანგეთი	რუმინეთი
გერმანია	რუსეთი
განა	სენეგალი
გვინეა	სინგაპური
ჰონგ-კონგი	სამხრეთ აფრიკა
ინდოეთი	სამხრეთ კორეა
ინდონეზია	ესპანეთი
ირლანდია	შვედეთი
იტალია	შვეიცარია
იაპონია	ტაივანი
ყაზახეთი	ტანზანია
კენია	ტაილანდი
მალაიზია	არაბეთის გაერთიანებული ემირატები
მექსიკა	დიდი ბრიტანეთი
მოზამბიკი	აშშ
მიანმარი	ვიეტნამი

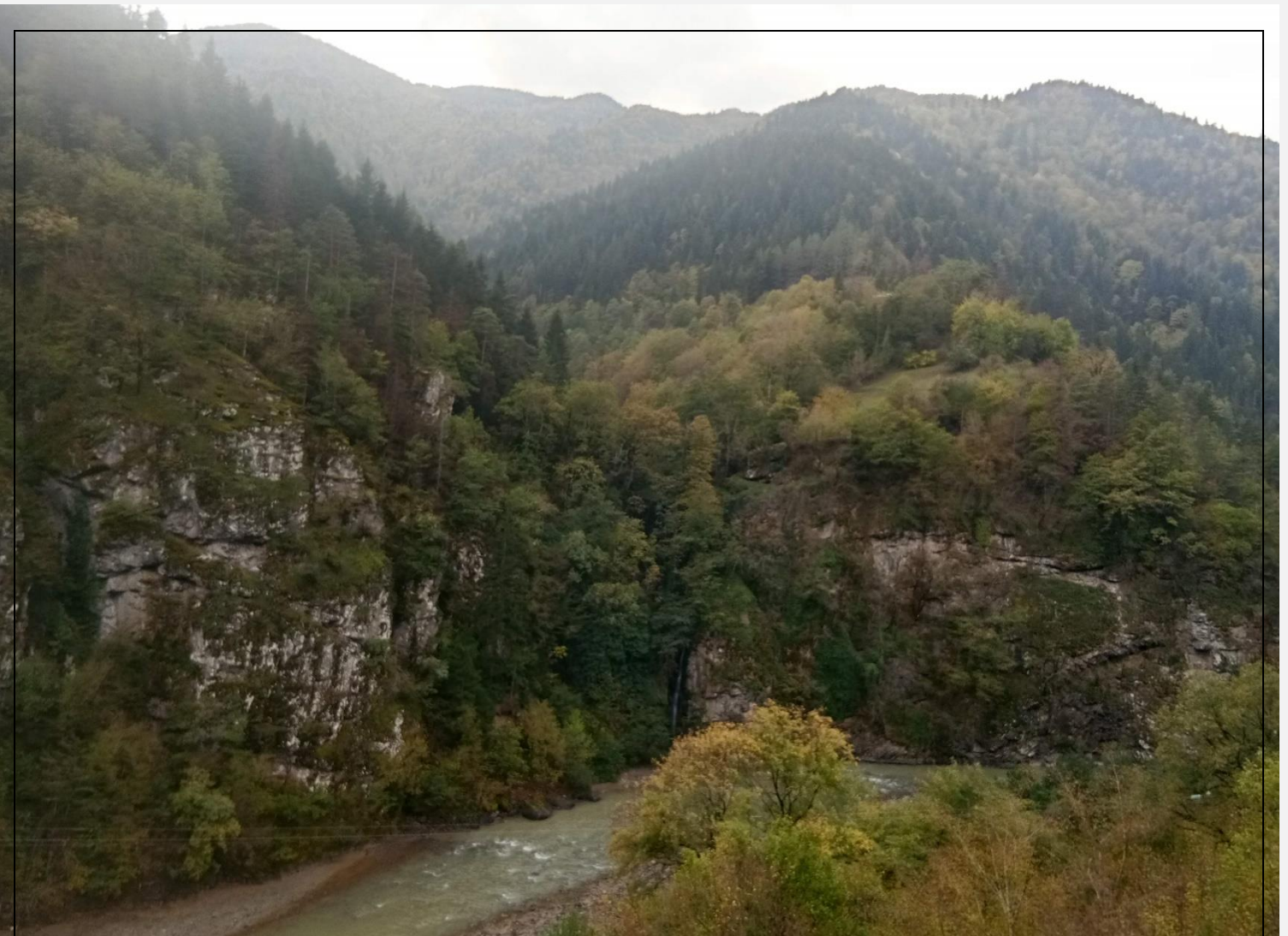
ERM India Private Limited

Building 10, Tower B
3rd Floor, DLF Cyber City
Gurgaon – 122 002, NCR
India

Tel : 91-124-4170300

www.erm.com

დანართი B: ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემების
სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი



ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემების სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი

საბოლოო ანგარიში

21 ნოემბერი, 2020

პროექტის No.: 0416400



დოკუმენტის დეტალები	ქვემოთ მოცემული ინფორმაცია ავტომატურად ჩანს მთავარ ფურცელზე და მთავარი გვერდის ფუტერზე. გაითვალისწინეთ, რომ წინამდებარე ცხრილი აუცილებლად უნდა ახლდეს ამ დოკუმენტს.
დოკუმენტის სახელწოდება	ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემების სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი
დოკუმენტის ქვესათაური	2013-2019
პროექტი No.	0515864
თარიღი	10 თებერვალი 2020
ვერსია	3.0
ავტორი	არუნ ვანკატარამ
კლიენტი	შპს „აჭარისწყალი ჯორჯია“

დოკუმენტის ისტორია

ვერსია	ცვლილება	ავტორი	შემოწმება	დოკუმენტის დამტკიცებაზე პასუხისმგებელი პირი ERM		კომენტარი
				სახელი	თარიღი	
სამუშაო ვერსია	01	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	21 ნოემბერი, 2019	1 სამუშაო ვერსია წარდგენილი ARUP -თან
სამუშაო ვერსია	02	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	20 იანვარი 2020	ARUP-ის შენიშვნების გათვალისწინება
სამუშაო ვერსია	03	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	2 თებერვალი 2020	ARUP-ის შენიშვნების გათვალისწინება
საბოლოო	04	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	არუნ ვანკატარამენ	9 ოქტომბერი 2020	2019 მონაცემების მიხედვით განახლება

ხელმოწერის გვერდი

21 ნოემბერი 2019, 10 თებერვალი 2020

ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემების სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი

2013-2019

[Double click to insert signature]

Name
Job title

[Double click to insert signature]

Name
Job title

[Double click to insert signature]

Name
Job title

[Double click to insert signature]

Name
Job title

ERM Corporate name and address here

© Copyright 2023 by ERM Worldwide Group Ltd and / or its affiliates ("ERM").
All rights reserved. No part of this work may be reproduced or transmitted in any form,
or by any means, without the prior written permission of ERM.

სარჩევი

1. შესავალი	1
1.1 ოპერირების ფაზის ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმა (BAP)	1
1.2 პროექტის აღწერა.....	1
1.2.1 შუახვევი ჰესის ჰიდროელექტროსადგურის პროექტი (გზმ-დან BAP-მდე)	1
1.2.2 35 კვ სიმძლავრი სხლათა-შუახვევის დამაკავშირებელი ელექტროგადამცემი ხაზი (ნიუ მეტალ ჯორჯიას გზმ ანგარიშიდან)	2
1.2.3 საკვლევი ტერიტორია/ დისკრეტული მართვის ერთეული ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის	2
1.3 ეკოლოგიური ლანდშაფტი.....	5
1.3.1 ენდემიზმის ცენტრები - კოლხეთის რეგიონი	7
1.3.2 დაცული ტერიტორიები საკვლევი ზონასთან ახლოს.....	8
1.3.3 ჰაბიტატების მოკლე შეჯამება და ბუნებრივი, მოდიფიცირებული და კრიტიკული ჰაბიტატების IFC კლასიფიკაცია	9
2. კონსერვაციული პრიორიტეტები	11
2.1 IUCN წითელი ნუსხა.....	11
2.1.1 ბიომრავალფეროვნებისთვის საკვანძო ტერიტორია (KBI) სიახლოვე საკვლევი ტერიტორიასთან/ დისკრეტული მართვის ერთეულთან DMU	11
2.2 საქართველოს წითელი ნუსხა	14
2.3 კონსერვაციის პრიორიტეტები კრედიტორების მოთხოვნების შესაბამისად.....	14
2.3.1 IFC-ის შესრულების სტანდარტი 6.....	14
2.3.2 ევროპის რეკონსტრუქციისა და განვითარების ბანკი (EBRD)	16
2.4 მცენარეთა დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	20
2.5 დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე.....	22
2.6 დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	23
ცხრილი 2-5 დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები BAP-ის საკვლევი ტერიტორიაზე	24
2.7 ძუძუმწოვრების დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევი ტერიტორიაზე	24
2.8 საკვლევი ტერიტორიაზე თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები.....	27
2.9 კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასება	29
2.9.1 გლობალურ და/ან ეროვნულ დონეზე გადაშენების უკიდურესი საფრთხის წინაშე და/ან გადაშენების საფრთხის წინაშე მყოფი სახეობები ევროკავშირის ჰაბიტატის დირექტივის დანართი IV მიხედვით	29
2.9.2 ენდემური და/ან შეზღუდული არეალის სახეობები.....	43
2.9.3 გადამფრენი და ჯოგური სახეობები.....	44
2.9.4 კანონმდებლობით დაცული და საერთაშორისოდ აღიარებული ტერიტორიები	44
2.10 კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების შეჯამება და ზეგავლენები პროექტზე.....	46
3. ბიომრავალფეროვნების რეკვპტორებზე ზემოქმედება ოპერირების ფაზაზე, შემარბილებელი ღონისძიებებისა და მართვის სამოქმედო გეგმა.....	49
3.1 მშენებლობის ფაზაზე არსებული ზემოქმედება და განხორციელებული შემარბილებელი ღონისძიებები	49
3.1.1 მშენებლობით გამოწვეული მუდმივად დეგრადირებული და დაკარგული ჰაბიტატი.....	50
3.1.2 უცხო ინვაზიური სახეობების მართვა.....	61
3.1.3 ჰაბიტატის დროებითი დაკარგვა მშენებლობის ფაზაზე	63
3.1.4 პრიორიტეტული სახეობების და მათი ჰაბიტატის მონიტორინგი, მშენებლობის ფაზის ზეგავლენა.....	63

3.1.5	ნარჩენი ზემოქმედება კრიტიკული ჰაბიტატის სახეობებიდან მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი.....	68
3.1.6	ნარჩენი ზემოქმედება სხვა სახეობებზე მშენებლობის ფაზაზე ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად გამოვლენილი.....	72
3.2	ოპერირების ფაზის მოსალოდნელი ზემოქმედება და შემოტავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	76
3.2.1	მდინაე აჭარისწყალში საშუალო წლიური ხარჯის შემცირება 10%-მდე	76
3.2.2	პიკური მოდინების ზემოქმედება შუახევი ჰესის ქვედა ბიეფში	84
3.2.3	ეკოლოგიური ბარიერები, რომლებიც მდ. აჭარისწყალში თევზის გადაადგილებას აფერხებს	85
3.2.4	წყლის ხარისხის ცვლილება მთავარი მდინარის სისტემაში, განსაკუთრებით წყალმცირობის და გარეცხვის პერიოდში	86
3.2.5	35კვ-იანი ეგზ ზეგავლენა და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები....	86
4.	მონიტორინგი და ადაპტაციური მართვა	89
4.1	მშენებლობის ფაზის ზეგავლენები, რომლებიც ოპერირების ფაზაზე გრძელდება შესაბამისი შემარბილებელი ღონისძიებებით	89
4.1.1	მშენებლობის ფაზის დროებითი ზეგავლენები	89
4.1.2	სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ჰაბიტატების დაკარგვა და პერმანენტული დეგრადაცია	90
4.1.3	სამშენებლო ზემოქმედება პრიორიტეტულ სახეობებზე და მათ ჰაბიტატებზე	93
4.1.4	სამშენებლო ზეგავლენა კრიტიკული ჰაბიტატების სახეობებზე.....	99
4.2	ოპერირების ფაზის ზეგავლენები და შემოთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	100
4.3	35 კვ. ძაბვის ელექტროგადამცემი ხაზის ზემოქმედება და შეთავაზებული შემარბილებელი ღონისძიებები	127
4.4	ოპერირების ფაზის გავლენა კრიტიკულ ჰაბიტატზე	128
5.	დახურვის/დასრულების ანგარიში	131
6.	ოპერირების ფაზის შემარბილებელი ღონისძიებების, მონიტორინგისა და მენეჯმენტის გეგმა	131
7.	გამოყენებული ლიტერატურა	133
დანართი A დაგეგმილი აქტივობების/ღონისძიებების სტატუსი მშენებლობისა და ოპერირების ფაზაზე: დახურული ან გაგრძელებული/ტრანსფორმირებული აქტივობებს ოპერირების ფაზაზე ან კონკრეტულად განსაზღვრული ოპერირების ფაზისთვის		
136		
დანართი B: ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის მონაცემების სტატისტიკური ტენდენციის ანალიზი		
21		

ცხრილის ჩამონათვალი

ცხრილი 1-1	ძირითადი ჰაბიტატი საკვლევ ტერიტორიაზე	9
ცხრილი 2-1	მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს ბიომრავალფეროვნების პრიორიტეტული მახასიათებლების კრიტერიუმებს	17
ცხრილი 2-2	მახასიათებლები, რომლებიც შეიძლება აკმაყოფილებდეს კრიტიკული ჰაბიტატის კრიტერიუმებს და პრიორიტეტული ბიომრავალფეროვნების მახასიათებლების კრიტერიუმებთან ურთიერთობას.....	18
ცხრილი 2-3	დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	20
ცხრილი 2-4	საფრთხის წინაშე არსებული და ფრინველთა დაცული სახეობები, აღწერილი BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე	23
ცხრილი 2-5	დაცული, საფრთხის წინაშე მყოფი და ჰერპეტოფაუნის ენდემური სახეობები BAP-ის საკვლევ ტერიტორიაზე	24

ცხრილი 2-6	ძუძუმწოვრების დაცული, საფრთხესთან მყოფი და კავკასიური ენდემური და/ან ჰაბიტატის დირექტავაში აღწერილი სახეობები რომლებიც ცნობილია ან შესაძლოა გამოჩნდეს საკვლევ ტერიტორიაზე	26
ცხრილი 2-7	თევზის დაცული, საფრთხის წინაშე არსებული და ენდემური სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	29
ცხრილი 2-8	კრიტიკული ჰაბიტატის შეფასების რაოდენობრივი ზღვარი	30
ცხრილი 2-9	პოტენციური კრიტიკული ჰაბიტატის გამომწვევი სახეობები და მათი შეფასება IFC-ის 1 კრიტერიუმისა და ევროკავშირის ჰაბიტატების დირექტივის დანართი IV-ის მიხედვით	34
ცხრილი 2-10	კანონით დაცული და ბიომრავალფეროვნების საკვანძო ტერიტორიები, რომლებიც გადაფარვაში დისკრეტული მართვის უზნებთან ან იმყოფება მათთან ახლოს	46
ცხრილი 2-11	კრიტიკული ჰაბიტატის მახასიათებლების შეჯამება (IFC PS6)	46
ცხრილი 3-1	მშენებლობის ფაზაზე ზემოქმედების ქვეს მყოფი მცენარეთა სახეობები და ჰაბიტატები	50
ცხრილი 3-2	საქართველოს წითელი ნუსხის სახეობები საკვლევ ტერიტორიაზე	52
ცხრილი 3-3	ჰაბიტატის მდგომარეობის ქულა (A)	53
ცხრილი 3-13	გადამცემი ხაზის საკვლევ ტერიტორიაზე აღწერილი და დაფიქსირებული კონსერვაციული მნიშვნელობის სახეობები	86
ცხრილი 4-1	ქმედება B 1.5	89
ცხრილი 4-2	ქმედება B 2.1	90
ცხრილი 4-3	ქმედება B 2.3	92
ცხრილი 4-4	აქტივობა B 1.7	92
ცხრილი 4-5	აქტივობა E 2.1	94
ცხრილი 4-6	აქტივობა E 2.2	94
ცხრილი 4-7	აქტივობა E 2.3	95
ცხრილი 4-8	აქტივობა D 1.4	95
ცხრილი 4-9	აქტივობა D 2.1	96
ცხრილი 4-10	აქტივობა D 2.2	96
ცხრილი 4-11	მოქმედება D 2.2	99
ცხრილი 4-15	აქტივობა F 2.1	126
ცხრილი 4-16	აქტივობა F 3.2	126
ცხრილი 4-17	აქტივობა E 1.4:	127
ცხრილი A.2	აქტივობები რომლების გაგრძელება მშენებლობის ფაზიდან ან სპეციფიურია ოპერირების ფაზისთვის	3
ცხრილი 2.1	სამონიტორინგო უზნები ფრინველებისთვის	7
ცხრილი 2.4	გამოვლენილი ზემოქმედების შეჯამება და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიება	15
ცხრილი 2.11	CPEG ზეგავლენის ქვეშ მყოფი და საკონტროლო უზნებისთვის სამივე მდინარე	26
ცხრილი 2.12	დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	29
ცხრილი 2.13	ჰერპეტოფაუნის მონიტორინგის უზნები	32
ცხრილი 2.14	2013-2019 წლებში დაფიქსირებული ჰერპეტოფაუნის სახეობების რაოდენობა	33
ცხრილი 2.15	სამონიტორინგე წლებში ჰერპეტოფაუნის სახეობების არსებობა	34
ცხრილი 2.16	ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	36
ცხრილი 2.17	ძუძუმწოვრების მონიტორინგის უზნები	37
ცხრილი 2.18	წავის მონიტორინგის ადგილების ლოკაციები	38
ცხრილი 2.21	ზემოქმედებების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება	62
ცხრილი 2.22	წვრილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგის ლოკაციები	62

ცხრილი 2.22 ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება 65
ცხრილი 3.1 წმინდა მოგების მისაღწევა ქმედებების შეჯამება 66

სქემის ჩამონათვალი

სქემა 1-1 საკვლევი ტერიტორია/DMU ეკოლოგიური საბაზისო კვლევებისთვის და ბიომრავალფეროვნების სამოქმედო გეგმისთვის 4
სქემა 1-2 კავკასიის ეკორეგიონი 5
სქემა 2-1 პროექტის ახლოს არსებული საკვანძო ბიომრავალფეროვნების ტერიტორიები (KBA) .. 12
სქემა 3-1 ფრინველთა ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები..... 65
სქემა 3-2 დამურის ხელოვნური თავშესაფრის მონიტორინგის შედეგები..... 67
სქემა 3-3 *Arbutus andrachne*-ს ლოკაცია..... 69
სქემა 3-4 *Astragalus sommieri*-ს ლოკაცია..... 70
სქემა 3-5 რუქაზე ნაჩვენებია ახალი ხარჯის რეჟიმით გამოწვეული მოსალოდნელი ეკოლოგიური ხარჯის ზეგავლენა 77
სქემა 2.1 **Arbutus andrachne -** სა და **Astragalus sommieri** მდებარეობა პროექტის კომპონენტებთან მიმართებაში..... 18
სქემა 2.2 თევზის სამონიტორინგო ყველა უბანი 25
სქემა 2.3 მონიტორინგის უბნები მდ. აჭარისწყალსა და შენაკადებზე..... 58
სქემა 2.4 მონიტორინგის ლოკაციები მდ. ჩირუხისწყალზე..... 59
სქემა 2.5 მონიტორინგის ლოკაციები მდ. სხალთისწყალზე..... 59
სქემა 2.6 წვრილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგის უბნები..... 63
სქემა A. 0.1 სამონიტორინგო უბნები ჩირუხისწყლის დამბასთან..... 69
სქემა A.0.2 სამონიტორინგო უბნები სხალთის კაშხალთან და ჰესთან 70
სქემა A.0.3 სამონიტორინგო უბნები დიდაჭარის კაშხალთან 71
სქემა A.0.4 სამონიტორინგო უბნები ახალდაბის სადაწნეო გვირაბთან 72
სქემა A. 0.5 სამონიტორინგო უბნები შუახევი ჰესთან..... 73
სქემა A.0.6 სამონიტორინგო უბნები ჭვანაში, საკონტროლო საიტი 74
სქემა B. 0.1 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. ჩირუხისწყლის გასწვრივ..... 76
სქემა B. 0.2 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. სხალთისწყლის გასწვრივ..... 77
სქემა B. 0.3 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. აჭარისწყლის გასწვრივ დიდაჭარასთან..... 78
სქემა B.0.4 წყალზე დამოკიდებული ფრინველების სამონიტორინგო უბნები მდ. აჭარისწყლის გასწვრივ შუახევიში 78
სქემა B.0.5 წყალზე დამოკიდებული ფრინველების სამონიტორინგო უბნები ჭვანის საკონტროლო ტერიტორიაზე..... 79
სქემა C.0.1 ჰერპეტოფაუნის სამონიტორინგო უბნები..... 82
სქემა D.0.1 უხერხემლოების სამონიტორინგო უბნები 84
სქემა E.0.1 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები ჩირუხისწყლის დამბასთან..... 86
სქემა E,0.2 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები სხალთის ჰესთან და კაშხალთან 87
სქემა E.0.3 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები დიდაჭარის კაშხალთან და წყალსაცავთან..... 88
სქემა E.0.4 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები ახალდაბის სადაწნეო გვირაბთან 89
სქემა E.0.5 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები შუახევი ჰესთან 90
ბოქსი 2.1 წავის არაპირდაპირ მტკიცებულებას ლოკაციები 2016-2019 წლებში..... 54

ბოქსი 2.2 ხელფრთიანების და მღრნელების სახეობის სიმრავლე და სიუხვე სამონიტორინგო
უბნებზე 63

აკრონიმები და აბრევიატურა
სახელწოდება განმარტება

1. შესავალი

2019 წლის 28 მაისს ERM-მა შპს აჭარისწყალი ჯორჯიას წარუდგინა წინადადება 2013-2019 წლების პერიოდში, მშენებლობის ფაზაზე წარმოებული ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის (ფრინველების, თევზების, ენდემური მცენარეების, ჰერპეტოფაუნის, უხერხემლოების, მსხვილი ძუძუმწოვრების, მაკროუხერხემლოების და მცირე ძუძუმწოვრების) მონაცემების სტატისტიკური ტენდენციების ანალიზის წარმოებისთვის.

კვლევის მიზანი:

1. კონტრაქტორების (ამ შემთხვევაში არასამთავრობო ორგანიზაციები) მიერ წარმოდგენილი ყველა წლის ანგარიშის გაანალიზება, მონიტორინგის ადგილის და მონიტორინგის სიხშირის გათვალისწინებით.
2. საწყისი ტენდენციების ანალიზი ყველა სამონიტორინგო უბნისა (sampling locations) და წლების მიხედვით
3. განახორციელეთ ცალკეული ანალიზი საკონტროლო უბნებისა და ზემოქმედების ქვეშ მყოფი უბნებისთვის და შეადარეთ ნებისმიერი ტენდენცია საკონტროლო და ზემოქმედების ქვეშ მყოფ უბნებს შორის
4. სტატისტიკური ტენდენციების ანალიზი გამოყენებულ იქნება მშენებლობის ფაზის ნარჩენი ზემოქმედების შესაფასებლად და საჭიროების შემთხვევაში დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების დასაგეგმად.

სტატისტიკური ანალიზის მეთოდი აღწერილია ქვემოთ თითოეული ტაქსონის მიხედვით.

ანალიზისთვის გამოყენებული ინდექსები:

- ზოგადად, მონიტორინგის უბანზე არსებული სახეობათა სრული რაოდენობა განსაზღვრავს სახეობათა სიმრავლეს
- სახეობის სიმრავლე გულისხმობს კონკრეტული სახეობის ინდივიდების რაოდენობას სამონიტორინგო უბანზე. თევზის შემთხვევაში, კი სიმრავლის განსაზღვრათ გამოიყენება თევზსაჭერი იარაღის სათევზაო ძალისხმევა Catch per Unit Effort Gear. ეს მეთოდი ახსნილია ქვემოთ შესაბამის თავში.
- სახეობათა სიუხვე რიგში გულისხმობს ამ რიგში არსებული სახეობათა საერთო რაოდენობას.
- სახეობათა სიუხვე რიგში გულისხმობს ამ რიგში არსებული სახეობების საერთო რაოდენობას.

2. შედეგები

2.1 ფრინველები

2.1.1 სამონიტორინგო უბნები

ფრინველთა მონიტორინგის მიზანია განისაზღვროს ზემოქმედების ტერიტორიაზე არსებული ზეგავლენა. ფრინველთა სიუხვესა და სახეობათა სიმდიდრეზე ზემოქმედება უნდა განისაზღვროს საკონტროლო უბნებთან შედარებით. ამ შემთხვევაში საკონტროლო უბანია -ჭვანა. ჭვანა ერთადერთი უბანია/ადგილი რომელიც არ არის მშენებლობის საქმიანობის ზემოქმედების ქვეშ, შესაბამისად ის არის გამოყენებული საკონტროლო უბნად.

ცხრილი 2.1 -ში მოცემულია ყველა ის სამონიტორინგო უბანი, სადაც მიმდინარეობს ფრინველების მონიტორინგი. **დანართი A** - მოცემულია ამ მონიტორინგის ლოკაციები .

1. ჩირუხის დამბა
2. სხალთის კაშხალია და სხალთა ჰესი
3. დიდაჭარის კაშხალი
4. ახალდაბის გვირაბი და შუახევი ჰესი
5. ჭვანა (საკონტროლო უბანი/ Control Site)

წყალზე დამოკიდებული ფრინველებისთვის ხაზობრივი ტრასექტის ქვემოთ მოცემული უბნები იქნა შერჩეული. ხაზობრივი ტრასექტი შერჩეულია როგორც ზემოქმედების უბნისთვის, ასევე საკონტროლო უბნისთვის. ორივე ტრასექტის ლოკაციები მოემულია **დანართი B-ში**.

1. ჩირუხისწყალი (ზემოქმედებისა და საკონტროლო ტრასექტი)
2. სხალთის წყალი (ზემოქმედების ტრასექტი)
3. მდინარე აჭარისწყალი, დიდაჭარის კაშხლის ქვედა ბიევი (ზემოქმედების ტრასექტი)
4. მდინარე აჭარისწყალი, შუახევი ჰესის ზედა ბიევი (ზემოქმედების ტრასექტი)
5. ჭვანა (საკონტროლო ტრასექტი)

2013 წლის ივნისში დაიწყო კვლევა, როგორც წინარე-სამშენებლო კვლევის ნაწილი.

სხვა წლებში ფრინველთა კვლევები ჩატარდა აპრილში (მობუდარი ფრინველები) და მაისში (მობუდარი და წყალზე დამოკიდებული).

ცხრილი 0.1 სამონიტორინგო უბნები ფრინველებისთვის

სამონიტორინგო უბანი	ლოკაცია
ჩირუხისწყლის დამბა	ჩირუხი 1: ლოკაცია: N 41.54105 E 42.32189
	ჩირუხი 2: ლოკაცია N 41.54470 E 42.31445
	ჩირუხი 3: ლოკაცია N 41.54580E 42.30824
	ჩირუხი 4: ლოკაცია N 41.53809 E 42.31881
	ჩირუხი 5: ლოკაცია N 41.54203 E 42.32338
	ჩირუხი 6: ლოკაცია N 41.54376 E 42.33171
	ჩირუხი 7: ლოკაცია N 41.54700 E 42.32042
	ჩირუხი 8: ლოკაცია N 41.55010 E 42.31957

სამონიტორინგო უბანი	ლოკაცია
სხალთა	<p>სხალთა 1: ლოკაცია N 41.57608 E 42.36238</p> <p>სხალთა 2: ლოკაცია N 41.58349 E 42.36968</p> <p>სხალთა 3: ლოკაცია N 41.56945 E 42.37168</p> <p>სხალთა 4: ლოკაცია N 41.56588 E 42.37511</p> <p>სხალთა 5: ლოკაცია N 41.56757 E 42.36832</p> <p>სხალთა 6: ლოკაცია N 41.57432 E 42.38442</p> <p>სხალთა 7: ლოკაცია N 41.57439 E 42.38086</p> <p>სხალთა 8: ლოკაცია N 41.57827 E 42.36296</p> <p>სხალთა 9: ლოკაცია N 41.58115 E 42.36800</p> <p>სხალთა 10: ლოკაცია N 41.58151 E 42.36346</p>
დიდაჭარა	

სამონიტორინგო უბანი	ლოკაცია
ახალდაბა - შუახევი	<p>ახალდაბა 1: ლოკაცია :N 41.64463 E 42.14991</p> <p>ახალდაბა 2: ლოკაცია:N 41.64480 E 42.15559</p> <p>ახალდაბა 3: ლოკაცია N 41.64307 E 42.16711</p> <p>ახალდაბა 4: ლოკაცია N 41.64307 E 42.16711</p> <p>ახალდაბა 5: ლოკაცია: N 41.64710 E 42.14485</p> <p>შუახევი 6: ლოკაცია :N 41.63306 E 42.14766</p> <p>შუახევი 7: ლოკაცია:N 41.63456 E 42.15432</p> <p>შუახევი 8: ლოკაცია:N 41.62936 E 42.15308</p> <p>შუახევი 9: ლოკაცია: N 41.63796 E 42.15644</p> <p>შუახევი 10: ლოკაცია N 41.63834 E 42.14682</p>
საკონტროლო უბანი- ჭვანა	<p>ჭვანა ლოკაცია E 41.65340 N 42.13290</p> <p>ჭვანა 2: ლოკაცია E 41.66100 N 42.14112</p> <p>ჭვანა 3: ლოკაცია E 41.66952 N 42.15029</p>

სახეობების დიდი რაოდენობის გათვალისწინებით, ანალიზი განხორციელდა სახეობების დაჯგუფებით შემდეგ ფრინველთა რიგებად:

ქორისნაირები: ფრინველთა რიგი, რომელიც მოიცავს სადღელამისო მტაცებელი ფრინველების უმეტესობას, მათ შორის ქორებს, არწივებსა და ფასკუნჯს, მაგრამ არა შევარდენს.

კოდალასნაირნი: ამ რიგში შედის კოდალასნაირთა 9 ოჯახი, მათ შორის ყველაზე ცნობილი სახეობაა - კოდალა.

ბელურისნაირნი: ეს რიგი მოიცავს ფრინველთა სახეობების ნახევარზე მეტს. ისინი ცნობილნი არიან როგორც მაგალობელი ფრინველები და გამოირჩევიან ფრინველთა სხვა რიგისაგან ფეხის თითების განლაგებით (სამი მიმართული წინ და ერთი უკან), რაც აადვილებს მათთვის დასხდომას.

ივარაუდება, რომ ერთ რიგში გაერთიანებულ ფრინველებს აქვთ ბევრი მსგავსი მახასიათებლები, შესაბამისად ერთ რიგში შემავალ ფრინველებზე პროექტის ზეგავლენა იქნება მეტ-ნაკლებად მსგავსი, ვიდრე სხვადასხვა რიგის ფრინველებზე.

2.1.2 შედეგები

2.1.2.1 ხმელეთის ფრინველები

2.1 ცხრილში მოცემულია სახეობების სიმრავლე და სიმდიდრე 4 ზემოქმედების ქვეშ არსებულ და ერთი საკონტროლო უბანზე. ეს მონაცემები მიღებულია 2014-2019 წლებში, აპრილსა და მაისში ჩატარებული მონიტორინგების შედეგების ანალიზით.

მონიტორინგის შედეგების ანალიზმა აჩვენა ქორისებრთა სახეობების სიმრავლისა და სახეობრივი სიდიდრის ტრენდის ზრდა ჩირუხში და ახალდაბაში (შუახევი). ასეთი შედეგი არ დაფიქსირებულა ჭვანის საკონტროლო საიტზე.

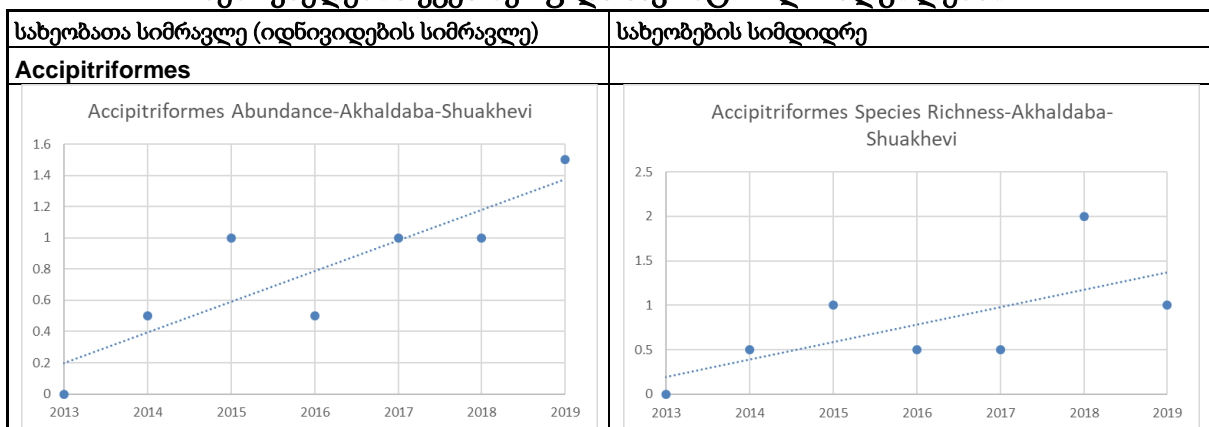
გველიჭამია (*Circaetus gallicus*), რომელიც ადრე არ დაფიქსირებულა, დაფიქსირდა ჩირუხში 2018 წელს. ჩია არწივი დაფიქსირდა 2018 და 2019 წლებში. ჩვენ ასევე შევნიშნეთ ამ რიგის სახეობების მატება შუახევსა და ახალდაბაში, კერძოდ დაფიქსირდა გველიჭამიას, ჩია არწივის და ჩვეულებრივი კაკაჩის (*Buteo buteo vulpinus*) მატება.

მნიშვნელოვანი შემცირება დაფიქსირდა კოდალასნაირთა რიგში ($R^2 = 0.82, p < 0.05$ დიდაჭარა (4 დან 2-მდე).

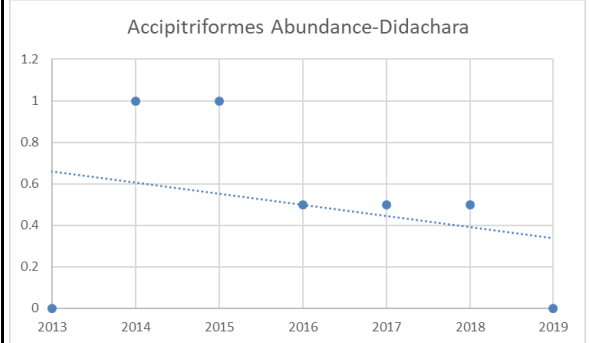
ფასკუნჯი (*Neophron percnopterus*) დაფიქსირდა მხოლოდ 2013 წლის გამრავლების სეზონზე დიდაჭარიდან სამხრეთ-აღმოსავლეთით სოფელ კორტოხთან კლდეზე (GPS location N 41.648460 E 42.378370). ეს სახეობა არის IUCN წითელ ნუსხაში შეტანილი და გადმენების პირას მყოფი საქართველოს წითელი ნუსხით. დანართი A-ში მოცემულია დიდაჭარის სამონიტორინგო უბნის რუკა. ამ სახეობის ბუდობა არ დაფიქსირებულა შემდეგ სამონიტორინგო წლებში.

2018 წლის მაისში, ერთჯერადად დაფიქსირდა ჩვეულებრივი მწყერი (*Coturnix coturnix*) შუახევიში/ახალდაბა.

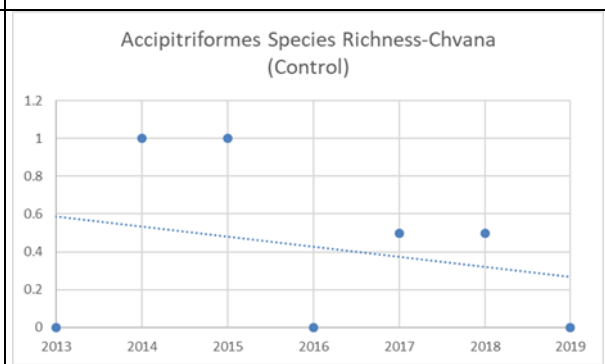
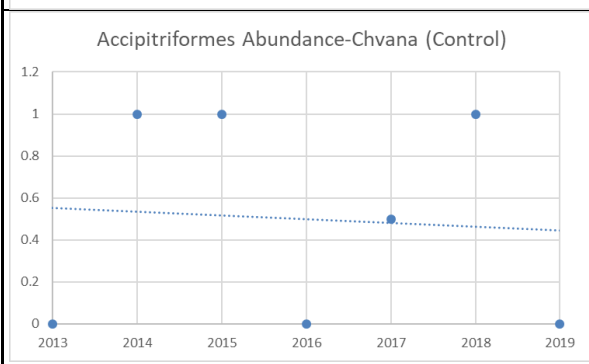
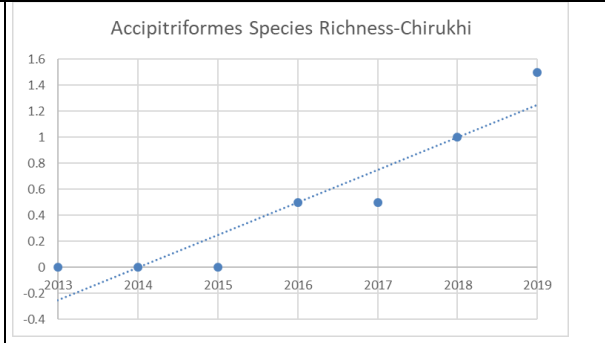
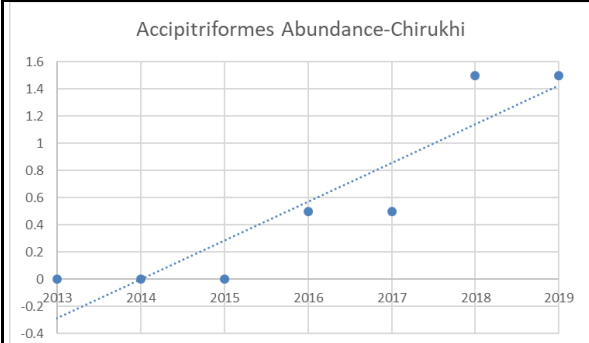
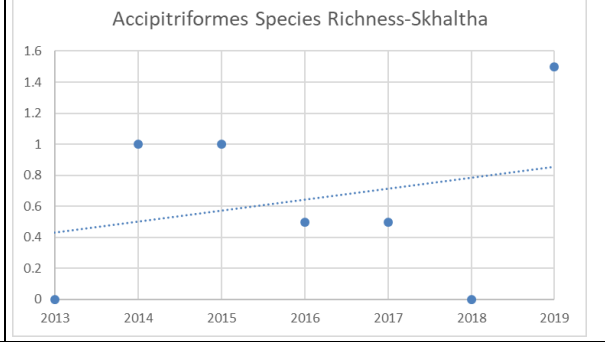
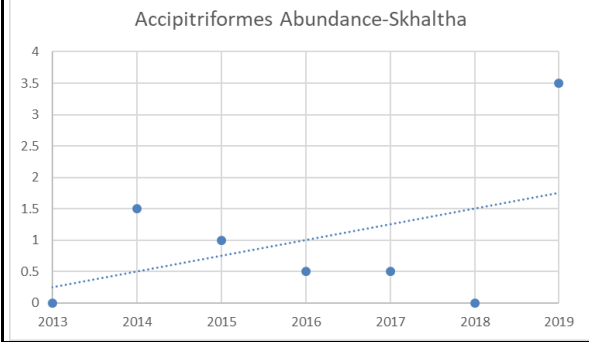
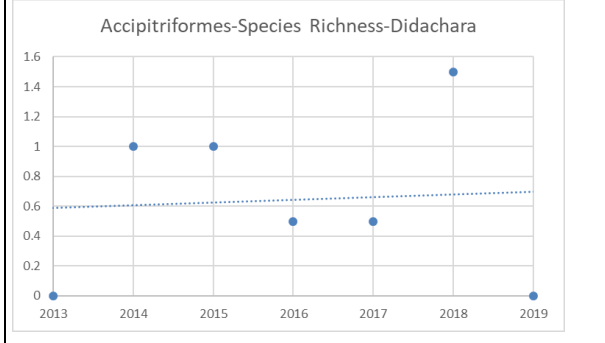
ცხრილი 2.2 ფრინველთა სახეობების სიმდიდრისა და სიმრავლის ტენდენციები ზემოქმედების ქვეშ მყოფ და საკონტროლო ადგილებში



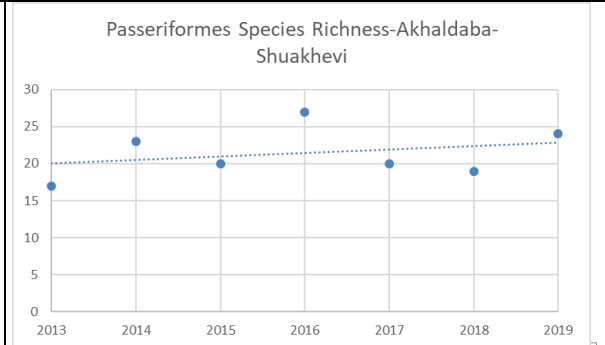
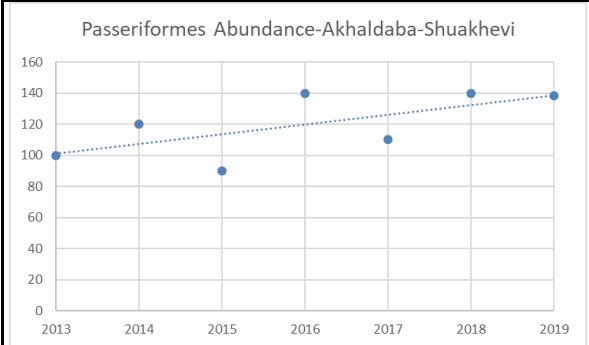
სახეობათა სიმრავლე (იენივიდების სიმრავლე)



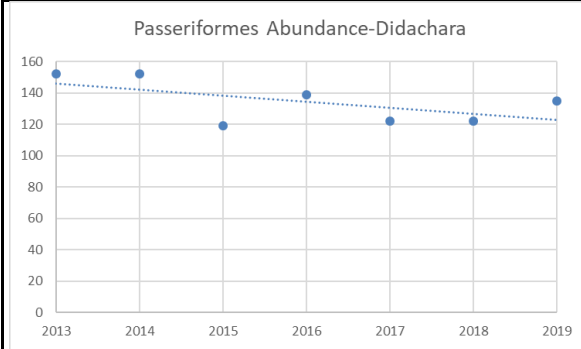
სახეობების სიმდიდრე



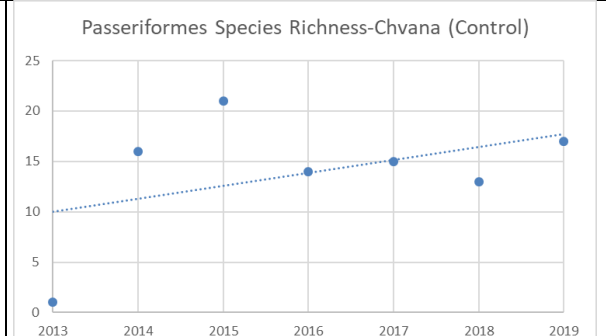
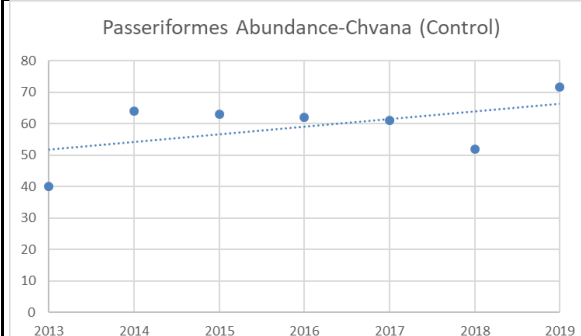
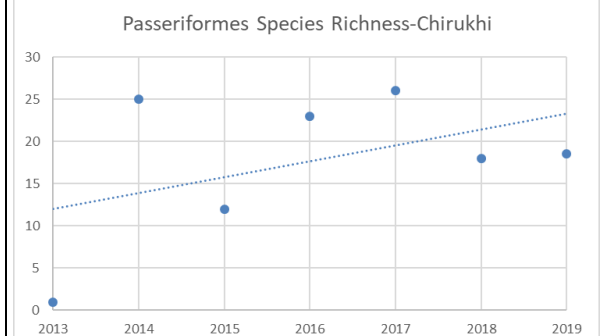
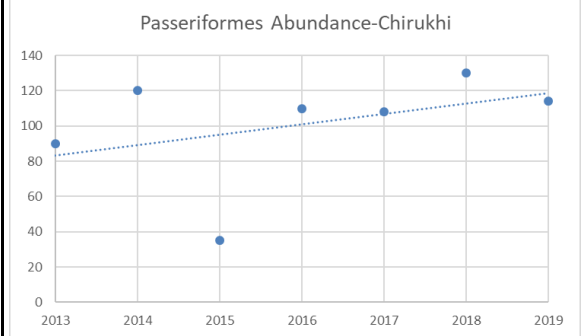
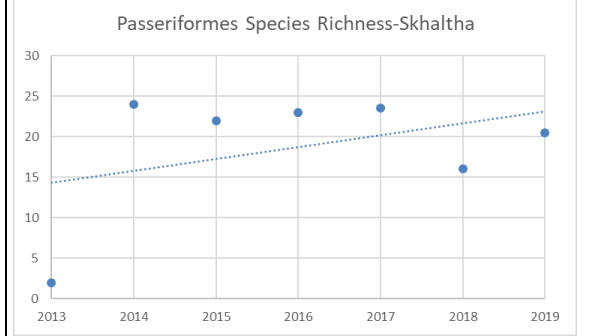
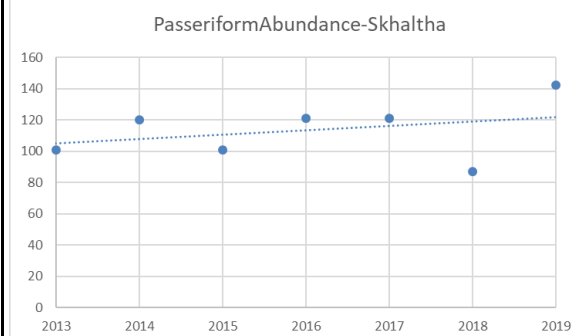
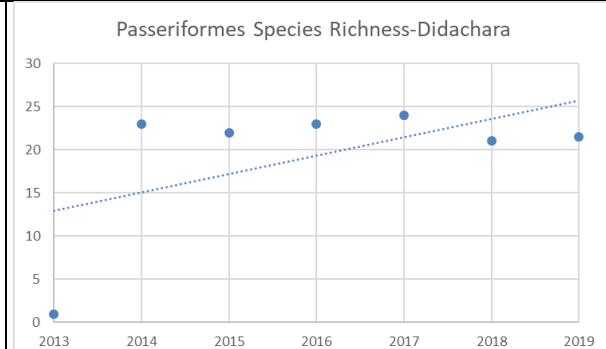
Passeriformes



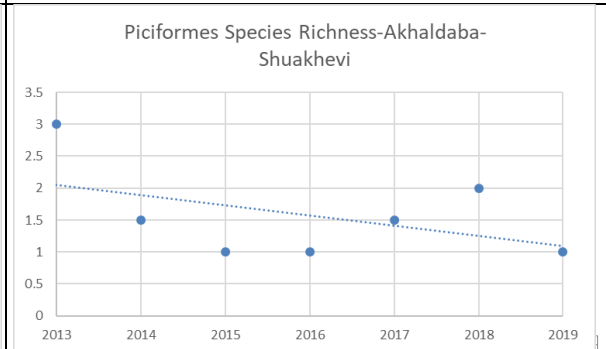
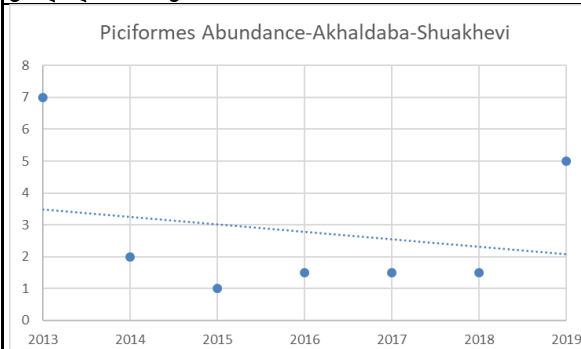
სახეობათა სიმრავლე (იდნივიდების სიმრავლე)



სახეობების სიმდიდრე

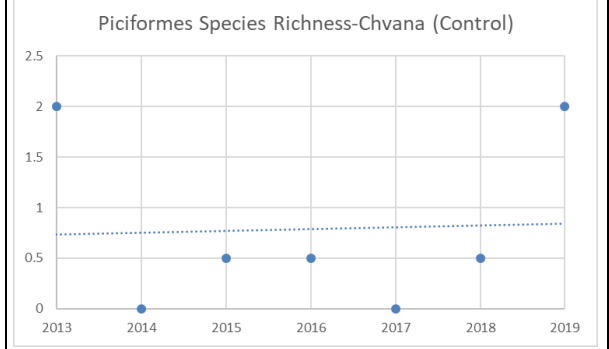
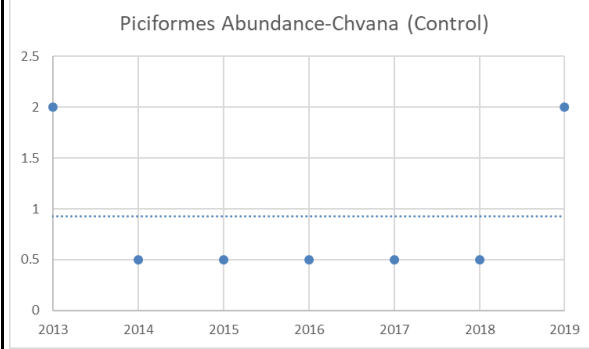
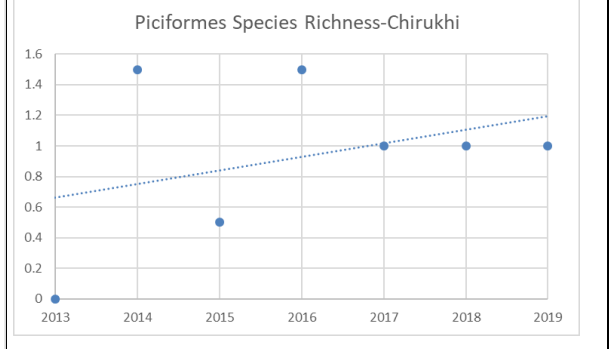
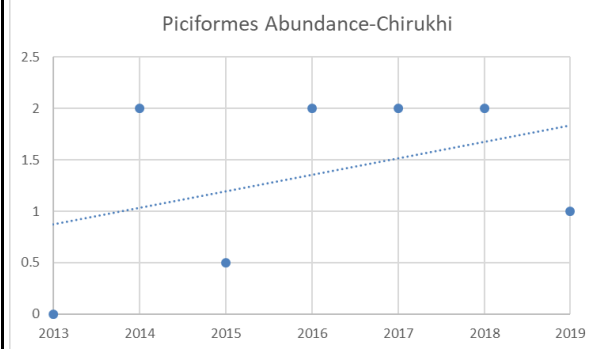
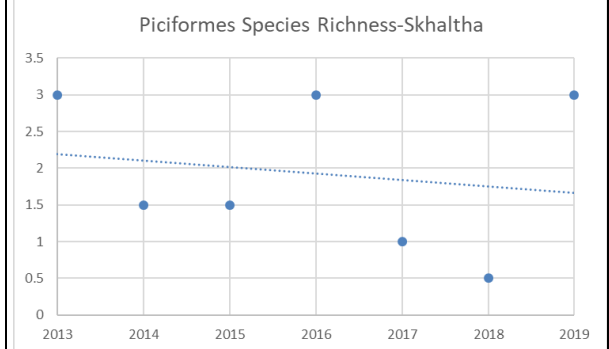
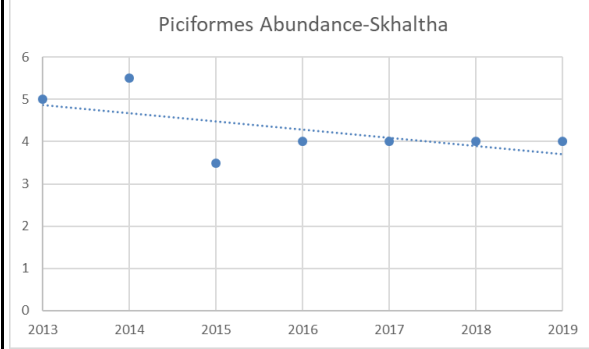
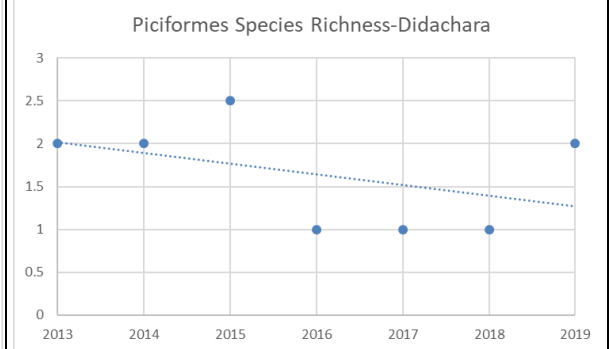
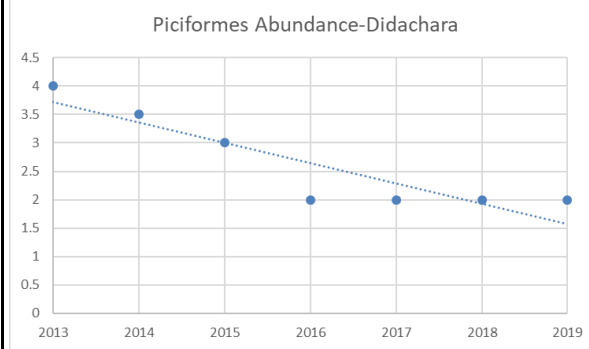


კოდლისწარები



სახეობათა სიმრავლე (იდენიფიკაციის სიმრავლე)

სახეობების სიმდიდრე



2.1.2.2 წყალზე დამოკიდებული ფრინველები

წყალზე დამოკიდებული ფრინველების მონიტორინგი წარმოებს 2 კმ სიგრძის ტრანსექტზე 4 სამშენებლო უბანთან: აჭარისწყალის ზედა და ქვედა ბიეფში (დიდაჭარა და შუახევი), ჩირუხისწყალი და სხალთის წყალი, ასევე საკონტროლო უბანი ჭვანაში და ჩირუხისწყლის ზედა ბიეფში. ამ 4 სახეობის შემთხვევით შეხვედრის მაჩვენებელი გამოითვლება შემდეგი ფორმულით:

$$F_d = \frac{N}{L}$$

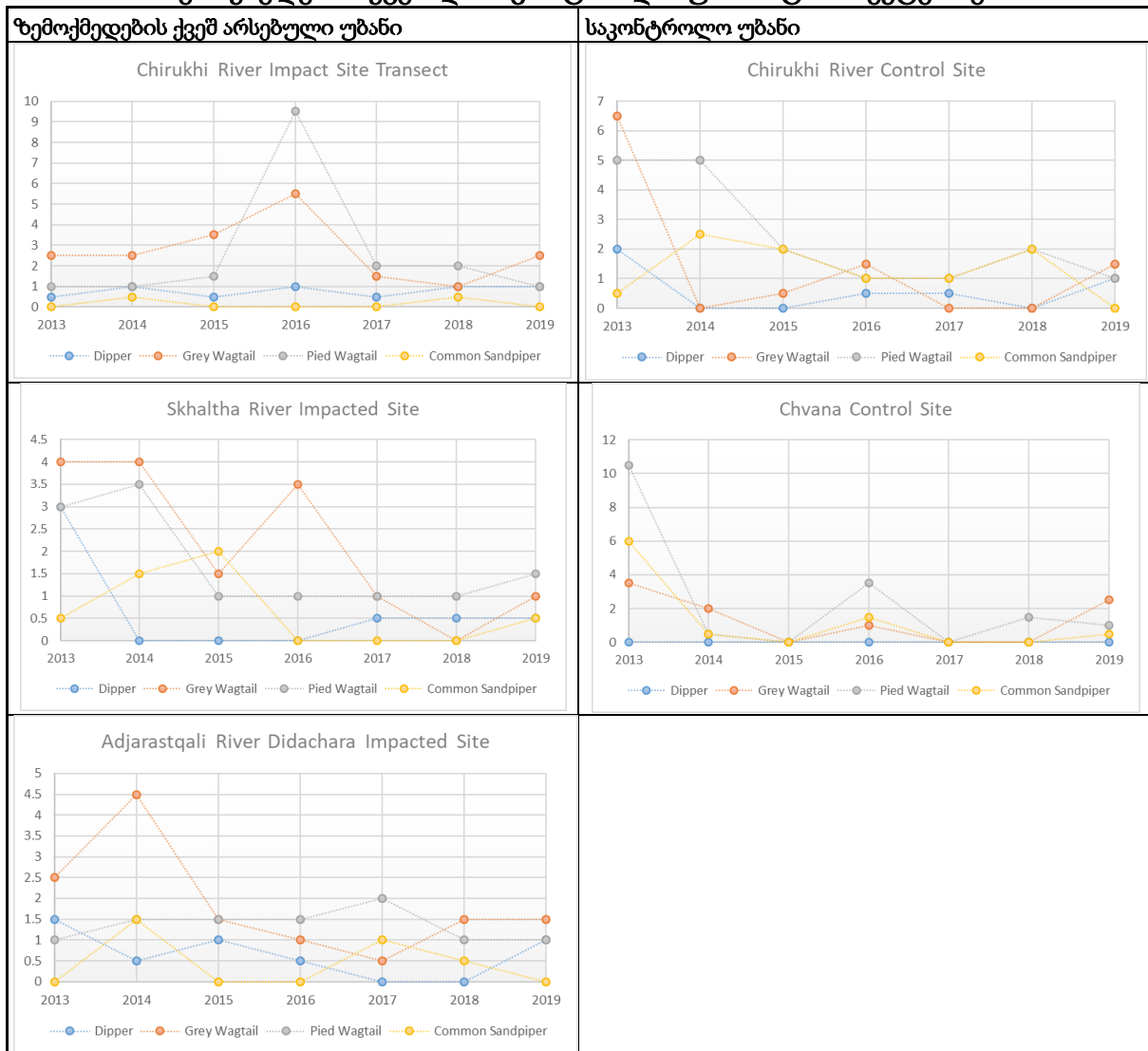
სადაც F_d - შემთხვევით შეხვედრის მაჩვენებელია.

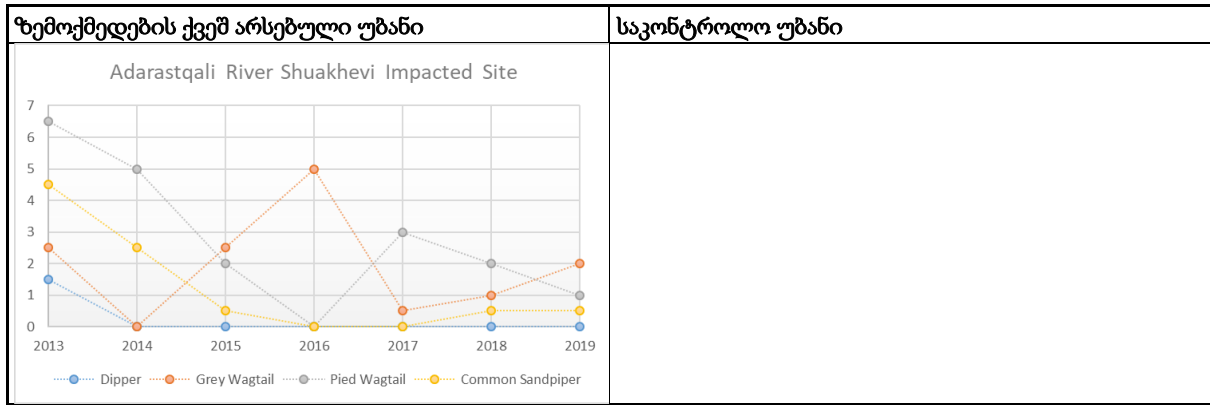
N – ტრასექტზე იდენტიფიცირებული ინდივიდების რაოდენობა

L – ტრასექტის სიგმე

სხვადასხვა საიტისთვის შემთხვევით შეხვედრის მაჩვენებელი მოცემულია ქვემოთ ცხრილში 2.3

ცხრილი 2.3 წყალზე დამოკიდებული ფრინველების სიმჭიდროვის შედარება ზემოქმედების ქვეშ და საკონტროლო უბნის ტრანსექტებზე





მონიტორინგის დაქვემდებარებული წყალზე დამოკიდებული 4 სახეობიდან: ჩვეულებრივი წყლის შაში (Cinclus cinclus), მეზორნე (Actitis hypoleucos), თეთრი ბოლოქანქარა (Motacilla alba) და ნაცრისფერი ბოლოქანქარა (Motacilla cinerea), შემცირება დაფიქსირდა მხოლოდ ჩვეულებრივი წყლის შაშის მდინარე აჭარისწყლაზე. 2013 წელს შუახევში დაფიქსირდა 3 ინდივიდი, 2014 წელს საერთოდ არ დაფიქსირებულა. თუმცა, შემცირება იყო მინიმალური ($R^2=0.38$, $p>0.05$). უნდა აღინიშნოს, რომ ჭვანას საკონტროლო უბანზე ამ სახეობების შესახებ ჩანაწერები საერთოდ არ ყოფილა.

მშენებლობა როგორც შუახევში, ასევე დიდაჭარაში 2017 წლის მარტში დასრულდა. ამიტომ სავარაუდოა, რომ მშენებლობის ზემოქმედება გაგრძელდა გრძელვადიანად ვინაიდან მშენებლობის დასრულების შემდეგ აღდგენა არ დაფიქსირებულა.

ეს სახეობები ბინადრობენ წყნარ და სუფთა ნაკადულებში, მდინარის კლდოვან ნაწილებში, რომელიც მდიდარია უხერხემლოებით. გამრავლებისთვის სჭირდება კლდეები ან ხელვანური ადგილები, როგორცაა ხიდეები.

ამ სახეობის სტატუსი და სიმრავლე დამოკიდებულია წყლის ხარისხზე და ჰაბიტატის სტრუქტურაზე. წყლის დაბინძურება მოქმედებს როგორც მტაცებელ ფრინველებზე ასევე შაშზე. მიჩნეულია, რომ ჰიდროელექტროსადგურები და სარწყავი სისტემები იწვევენ მდინარეში წყლის კლებას. დამატებით ჰაბიტატის დეგრადაცია, წყლის ამოღება/მოპოვება და რეზერვუარების შევსება ასევე წარმოადგენს საფრთხეს

მონიტორინგში ჩართულ სამი სახეობიდან ცვლილებები ფიქსირდება წლების მიხედვით, თუმცა უნდა აღინიშნოს რომ ცვლილება დაფიქსირდა ასევე 2 საკონტროლო უბანზეც.

მცირე წინტალა (Charadrius dubius) და ნაცრისფერი ბოლოქანქარა (Tringa ochropus) დაფიქსირდა საკვლევ ტერიტორიაზე 2014 წელს, მაგრამ მონაცემთა სიმცირის გამო არ მოხდა მათი სტატისტიკურ ანალიზში ჩართვა.

ზემოქმედება და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება

ცხრილი 0.2 გამოვლენილი ზემოქმედების შეჯამება და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიება

ზემოქმედების არეალი	ზემოქმედების რეცეპტორები	პროგნოზირებული ზემოქმედება (ESIA 2013)	შერბილება (ESIA 2013)	გამოვლენილი ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ყველა ზემოქმედების ქვეშ მყოფი უბანი	მნიშვნელოვანი ხმელეთის ფრინველები	ჰაბიტატის დაკარგვა, სინათლე და ხმაური, ნადირობა, ღია წყლის ჰაბიტატების შექმნა	ნადირობის აკრძალვა და შესაბამისი ღონისძიებების გატარება, ჰაბიტატის დაკარგვის შემცირება	დიდაჭარის სამხრეთ აღმოსავლეთში ფასკუნჯის გაქრობა	ფასკუნჯის თუნდაც ერთი საბუდარის დაცვა ანთროპოგენული ზემოქმედებისგან. არასამთავრობო ორგანიზაცია „ფსოვი“-სთან ნამამრომლობით
	ფრინველთა თანასაზოგადეობა			კოდალასნაირთა შემცირება შუახევი, ახალდაბა	ტყის აღდგენის ადგილებში ისეთი ხეების დარგვა, რომელზედაც ბუდობენ ფრინველები
ჩირუხის და სხალთის მდინარეები	წყალზე დამოკიდებული ფრინველები	ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაურით და განათებით გამოწვეული ზემოქმედება, ღია წყლის ჰაბიტატების შექმნა, წყლის ხარისხის გაუარესება სამშენებლო საქმიანობით, ნარჩენების განთავსება	არ არის შემოთავაზებული	ზემოქმედება არ გამოვლენილა	არ არის რეკომენდირებული

აჭარისწყალი	ჩვეულებრივი წყლის შაშვი	ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაურით და განათებით გამოწვეული ზემოქმედება, ღია წყლის ჰაბიტატების შექმნა, წყლის ხარისხის გაუარესება სამშენებლო საქმიანობით, ნიადაგის ჩამოშლა, ნარჩენების განთავსება	არ არის შემოთავაზებული	სახეობის შემცირება მშენებლობით გამოწვეული ხმაურის და ვიბრაციის გამო შუახვევი ჰესის ზედა ბიეფში და დიდაჭარის ქვედა ბიეფში. წყლის ხარისხის გაუარესება ასევე შესაძლებელია იყოს შემცირების მიზეზი დიდაჭარის ქვედა ბიეფში (მიუხედავად ამისა 2.6 თავის შესაბამისად მაკროუხეხემლოების შემცირება არ არის დაფიქსირებული). ოპერირების ფაზის დაბალწყლიანობამ ასევე შესაძლებელია იმოქმედოს ამ სახეობის შემცირებაზე.	სახეობის სირავლე აღდგება თუ ოპერირების ფაზაზე არ მოხდება ჰაბიტატის სტრუქტურის ცვლილება. კლდეებზე და სხვა ადგილზე არსებული გამრავლების ადგილები დაცული უნდა იყოს ადამიანების ზემოქმედებისაგან.
-------------	-------------------------	--	------------------------	--	---

გადაშენების პირას მყოფი და ენდემური სახეობები

2.1.3 მონიტორინგის უბანი

Arbutus andrachne და astragalus sommieri-ის სამონიტორინგო უბნები მოცემულია ცხრილში 2.5.

Arbutus andrachne (საქართველოში გადაშენების წინაშე მყოფი) დაფიქსირდა მხოლოდ ერთ ადგილზე, შუახვევიდან დასავლეთით 5კმ-ში (Z. Manvelidze, pers. comm.). ეს სახეობა საქართველოში იშვიათად გვხვდება (Melia et al., 2012 ; Eristavi et al., 2013). 2013 წლის აგვისტოში ჩატარებულმა კვლევებმა ეს სახეობა დააფიქსირა მცირე ტერიტორიაზე (1.62 ჰა), უახლოესი პროექტის ობიექტიდან (სანაყარო) 700 მეტრის მანძილზე. (იხილეთ სქემა 2. 1).

Astragalus sommieri , საქართველოს გადაშენების პირას მყოფი და იშვიათი სახეობა აჭარაში დაფიქსირდა სოფელ ზამლეთთან (Mott MacDonald, 2013) (see Figure 2.1).

საქართველოს შემდეგი ორი ენდემური სახეობა ასევე წარმოდგენილია საკვლევ ტერიტორიაზე და ისინი შეფასებული იქნა კრიტიკული ჰაბიტატის კრიტერიუმების მიხედვით, კერძოდ კრიტერიუმი 2, დონე 2.

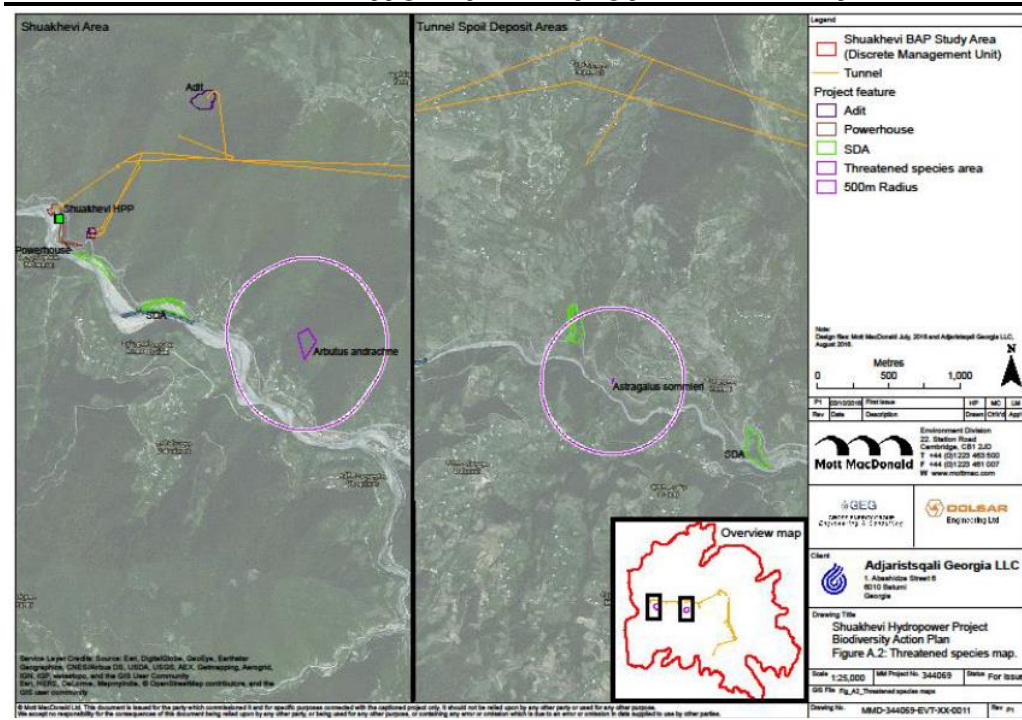
- **Symphytum grandiflorum:** დაფიქსირდა 2013 წელს სანალია ჰესის მიმდებარედ (Mta-Bari, 2013), 2014 წელს მცირე გავრცელება (<5% დაფარვა) დაფიქსირდა სხალთის და შუახვევი ჰესის ქვედა ბიეფში 300 მეტრზე, და საბურხევიში გვირაბიდან გამოტანილი ქანების სანაყაროზე (Mta Bari 2014a) . ეს სახეობა გვხვდება ტყის ჰაბიტატსა და ნესტიან ხევებში და შედარებით უხვად არის საკვლევ ტერიტორიაზე (Z. Manvelidze, პირადი კომუნიკაცია)

- **Tripleurospermum szovitsii:** დაფიქსირდა 2014 წელს, დიდაჭარის კაშხლიდან 300 მ-ზე და ასევე მცირე სიმრავლით ჩირუხისწყლის კაშხლის ქვემოთ (მთა-ბარი 2014ბ). ეს სახეობა გვხვდება

მშრალ კლდოვან ფერდობებზე (ძირითადად სამხრეთ ასპექტი) და იშვიათია საკვლევი ტერიტორიაზე (ზ. მანველიძე, პირადი კომუნიკაცია.)

ცხრილში 2.6 მოცემულია ნაკვეთების მდებარეობა შეზღუდული დიაპაზონის სახეობების *Symphytum grandiflorum* და *Tripleurospermum szovitsii* მონიტორინგისთვის 2020 წლის აპრილში და მასში.




სქემა 0.1 *Arbutus andrachne* - სა და *Astragalus sommieri* მდებარეობა პროექტის კომპონენტებთან მიმართებაში



ცხრილი 2.5 გადაშენების პირას მყოფი სახეობების ნაკვეთების ადგილმდებარეობა

სახეობა	ადგილმდებარეობის რუკა
<i>Arbutus andrachne</i>	
<i>Astragalus sommieri</i>	

ცხრილი 2.6 შეზღუდული დიაპაზონის სახეობების ნაკვეთების მდებარეობა

სახეობა	ადგილმდებარეობის რუკა
<p><i>Symphytum grandiflorum</i></p> <ol style="list-style-type: none"> სხალთა ჰესის ქვემოთ 300 მეტრი ჩირუხისწყლის დამბის ქვემოთ 300 მეტრი 	 
<p><i>Tripleurospermum szowitzii</i></p> <ol style="list-style-type: none"> ჩირუხისწყლის დამბის ქვემოთ 300 მ 	

ცხრილი 2.5 და ცხრილი 2.6 მოცემულია *Arbutus andrachne*, *Astragalus sommieri*, *Symphytum grandiflorum* და *Tripleurospermum szowitzii* მონიტორინგის შედეგები.

მონიტორინგის დროს აღებულ იქნა ყველა ნაკვეთის GPS კოორდინატები. სამონიტორინგო უბნებზე აღიწერა ხეები, ბუჩქები, ტერიტორიის სახეობრივი სიმრავლე. (Conklin & Meinzholt, 2004; Bonham, 2013) შერჩეულ ნაკვეთებში დაფარვა შეფასდა ბრაუნ-ბლანკეტის შკალის

მიხედვი, (Braun-Blanquet, 1965) რომელიც კონვერტირებადია სახეობების საფარის პროცენტულ მნიშვნელობებში (Peet & Roberts, 2013).

2.1.4 შედეგები

2017-2019 წლის მონიტორინგის შედეგებმა აჩვენეს *Arbutus andrachne*-ს სიმრავლის მეტ-ნაკლები მდგრადობა საკვლევ ტერიტორიაზე.

ცხრილი 2.6 *Arbutus andrachne*-ის რაოდენობის ტენდენციები მონიტორინგის წლების განმავლობაში

ნაკვეთის N	2017	2018	2019
1.	1	1	1
2.	1	1	1
3.	1	1	1
4.	4	4	4
5.	5	5	5
6.	4	4	4
7.	4	4	5
8.	4	3	3
9.	1	1	2
10.	1	1	1
ჯამი	26	25	27

2017-2019 წლებში შეინიშნება *Astragalus sommierii* -ის სიმრავლის გაზრდა




ცხრილი 2.7 *Astragalus sommierii*-ის რაოდენობის ტენდენციები მონიტორინგის წლების განმავლობაში

ნაკვეთის N	2017	2018	2019
1.	35	30	39
2.	15	14	16
3.	38	36	39
4.	12	12	16
5.	10	10	10
6.	3	1	2
7.	1	1	2
8.	6	6	6
9.	1	1	1
10.	1	1	3
ჯამი	122	112	134

ასევე უნდა აღინიშნოს, რომ მონიტორინგის შედეგებმა აჩვენა სამონიტორინგი უბნებზე ამ 2 სახეობის მიერ ტერიტორიის დაფარვის სიხშირის და სიუხვის გაზრდა. ეს მიანიშნებს ამ ორი სახეობის ჰაბიტატის გავრცელების ადგილის სიჯანსაღეზე.

ამ ორი სახეობის: *Symphytum grandiflorum* და *Tripleurospermum szowitzii*, 2019 წლის აპრილისა და მაისის მონიტორინგის შედეგები მოცემულია ცხრილში 2.8.

ცხრილი 2.8 *Symphytum grandiflorum*-ისა და *Tripleurospermum szowitzii*-ის რაოდენობა 2020 წელს

სახეობები	ნაკვეთი	რაოდენობა	ნაკვეთის რუკები
<i>Symphytum grandiflorum</i>	სხალთა ჰესის ქვედა ბიეფში - 300 მ	386 ინდივიდი (ორი თაობა იზრდება ერთად, მონიტორინგის დროს იმყოფებოდა ყვავილობის ფაზაში)	
	ჩირუხის დამბის ქვემოთ 300 მ	საკვლევი ტერიტორიის 1500 მ ² არის დაფარული ამ სახეობით. თუმცა სახეობების დათვლა ვერ მოხერხდა. ინდივიდები გავრცელებული პატარა ჯგუფებად (ორი თაობა იზრდება ერთად, მონიტორინგის დროს იმყოფებოდა ყვავილობის ფაზაში)	
<i>Tripleurospermum szowitzii</i>	ჩირუხის დამბის ქვემოთ 300 მ	საკვლევი ტერიტორიის (ნაკვეთის) მხოლოდ 2200 მ ² არის დაფარული ამ სახეობით (300 X 5 მ დინარის პირზე). შეუძლებელია დათვლა, იდივიდები პოპულაციაში თანამრად არიან გადანაწილებულნი. მონიტორინგის დროს იმყოფებოდნენ ყვავილობაში.	

Symphytum grandiflorum ნაპოვნია შემდეგ ტერიტორიაზე 2020 წლის აპრილსა და მაისში:

- სხალთის კაშხლის ქვემოთ 300 მეტრი
- ჩირუხისწყლის დამბის ქვემოთ

2013- 2014 წლების და 2020 წლის აპრილისა და მაისის მონიტორინგის შედეგები აჩვენებს ამ სახეობების არსებობას სხალთის დამბის ქვემოთ 300 მეტრში, კერძოდ სხალთის წყლის მარცხენა სანაპიროს მიმდებარე ტენიან ტყეში. ამ ტერიტორიაზე მშენებლობი ფაზის გავლენა არ შეინიშნება და ჰაბიტატი არის თითქმის უცვლელ მდგომარეობაში.

2013-2014 წლების აპრილი და მაისის მონიტორინგმა დააფიქსირა ეს სახეობა სხალთის კაშხლის ქვემოთ 300 მეტრში. 2020 წელს იგი დაფიქსირდა მდინრე ჩირუხის მარჯვენა სანაპიროზე ტენიან ტყეში. ამ ტერიტორიაზე მშენებლობი ფაზის გავლენა არ შეინიშნება და ჰაბიტატი არის თითქმის უცვლელ მდგომარეობაში.

აღსანიშნავია, რომ ეს სახეობები გაქრა სანალიასა და საბურხევში, ამ ტერიტორიის სრულად მოდიფიცირების გამო (ჩირუხის დამბის მშენებლობა).კერძოდ, დაახლოებით 0.09 ჰა ჰაბიტატი დაიკარგა მშენებლობის გამო.

2020 წლის აპრილსა და მაისში *Tripleurospermum szovitsii* დაფიქსირდა ჩირუხისწყლის წყალსაცავის ქვემოთ, მშრალ ფერდობზე გზის პირას. თუმცა, ეს არის 2013-2014 წლების დაფიქსირებული რაოდენობის ნახევარი. მშენებლობის პერიოდში, ამ მონაკვეთზე ზემოქმედება არ ყოფილა .

2.1.5 ზემოქმედება და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 2.10 ზემოქმედების შეჯამება და რეკომენდებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ზემოქმედების ქვეშ არსებული უბანი	ზემოქმედების რეცეპტორები	ნავარაუდები ზემოქმედება	შერბილება (ESIA 2013)	დადგენილი ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ნაკვეთი მოცემულია ცხრილში 2.5	<i>Arbutus andrachne</i> და <i>Astragalus sommieri</i> .	ვინაიდან ნაკვეთები მოშორებულია სამშენებლო ტერიტორიიდან, მშენებლობის პირდაპირი ზემოქმედება არ იქნება. არაპირდაპირი ზემოქმედება შესაძლებელი არსებობდეს პირუტყვის გადადგილების მხრივ სხვა სამოვრებზე, სამშენებლო საქმიანობით ათვისებული მიწების გამო	პოპულაციის მონიტორინგი იმ მეთოდით, რაც აღწერილია წინამდებარე დოკუმენტში	არ შეინიშნება	მონიტორინგის გაგრძელება იმავე მეთოდით როგორც აქამდე მიმდინარეობდა
ნაკვეთები მოცემულია 2.6 ცხრილში	<i>Symphytum grandiflorum</i> და <i>Tripleurospermum szowitzii</i>	მშენებლობით გამოწვეული ჰაბიტატის გარდაქმნა და დეგრადაცია	მშენებლობით გამოწვეული ჰაბიტატის გარდაქმნა და დეგრადაცია	სანალიასა და საბურხევში ჰაბიტატის სრული დაკარგვა ჩირუხისწყლის დამბის მშენებლობის გამო	<i>Symphytum grandiflorum</i> -ის დანაკარგის კომპენსაციისთვის და წმინდა მოგების მისაღწევად, რეკომენდებულია, რომ დაკარგულ ფართობზე დამატებით აღდგეს 20% . აღდგენა მოხდეს ალტერნატიულ ადგილას ნერგების შესაბამისი რაოდენობით. ამჟამად მზადდება აღდგენის გეგმა ამ ალტერნატიული ადგილისთვის

2.2 თევზები

2.2.1 სამონიტორინგო ტერიტორია

Catch per Gear Effort (CPGE) დაანგარიშდება ერთ სამონიტორინგო უბანზე დაჭერილი თითოეული სახეობის გაყოფით თითოეულ უბანზე მთლიანი ბადეების ჯამურ რაოდენობაზე. ბადების რაოდენობა განსხვავდება უბნების მიხედვით თუმცა სამონიტორინგო პერიოდში ერთი და იგივე რაოდენობის იყო.

ანალიზი ჩატარდა სამივე მდინაეზე: აჭარისწყალზე, ჩირუხისწყალსა და სხალთისწყალზე.

სამივე მდინარეზე სადაც შესაძლებელი იყოს CPGE დაანგარიშთა თითოეული მონახვეთისთვის.

1. ქვედა ბიეფში

2. ზედა ბიეფში

3. საკონტროლო უბნებზე (მდინარის ის მონაკვეთები, რომლებიც არ მოექცა ზეგავლენის ქვეშ თუმცა ემთხვევა ზედა შენაკადებს ან შენაკადების მონაკვეთებს).

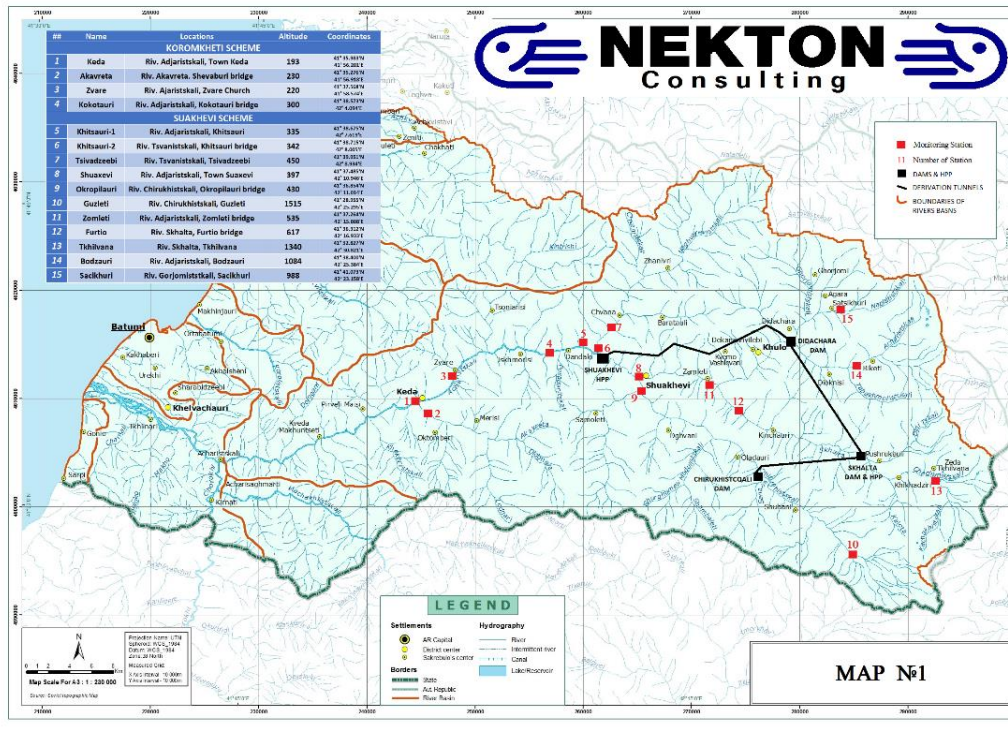
თევზის სინჯები აიღეს 2014-2019 წლებში თებერვალში, აპრილში აგვისტოსა და ოქტომბერში.

სამონიტორინგო უბნები მოცემულია ცხრილში 2.9 და ამ უბნების რუკები მოცემულია სქემზე 2.2

ცხრილი 0.10 თითოეული მდინარის სამონიტორინგე უბნები მდინარის მონაკვეთებზე

მდინარე	მონაკვეთი	სამონიტორინგე უბანი
აჭარისწყალი	ქვედა ბიეფი	1-6,8,11
	ზედა ბიეფი და საკონტროლო უბანი	14
	შენაკადი და საკონტროლო უბანი	7,15
ჩირუხისწყალი	ქვედა ბიეფი	9
	ზედა ბიეფი და საკონტროლო უბანი	10
სხალთისწყალი	ქვედა ბიეფი	12
	ზედა ბიეფი და საკონტროლო უბანი	13

სქემა 0.2 თევზის სამონიტორინგო ყველა უბანი



2.2.2 შედეგები

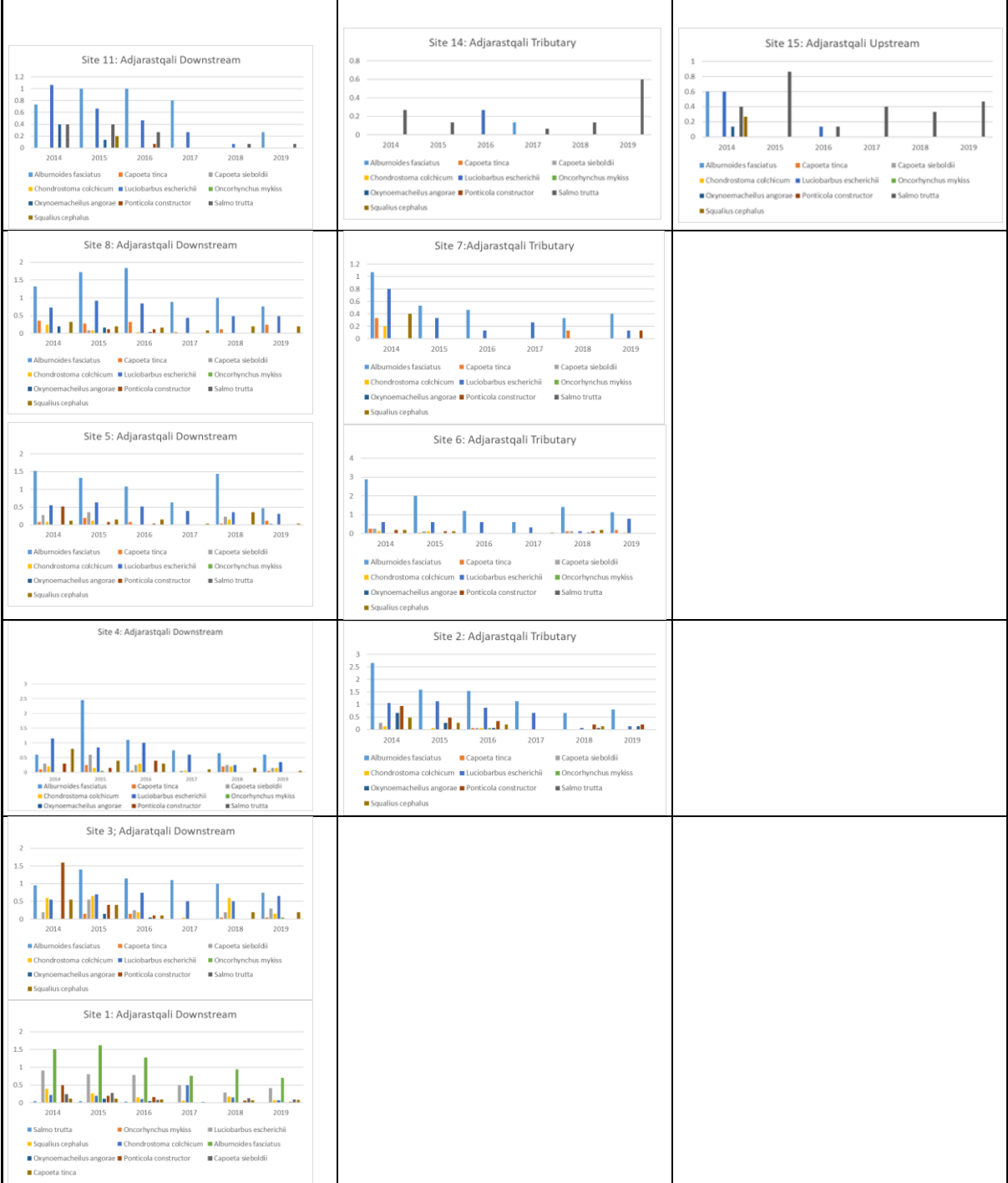
ცხრილი 2.11 ასახავს CPEG-ის ტენდენციებს 3-ვე მდინარისთვის სხვადასხვა ზემოქმედების ქვეშ მყოფი მონაკვეთისთვის. ეს პარამეტრები ასევე მოცემულია აჭარისწყლის (დიდაჭარის კაშხლისა და შენაკადების ზემოთ), მდ. ჩირუხისწყლის (ჩირუხისწყლის დამბის ზედა ბიეფი და სხალთას (სხალთის კაშხლის ზედა ბიეფში) საკონტროლო უბნებისთვის. CPEG ჩატარდა წლის 4-ვე სეზონზე (თებერვალი, აპრილი, აგვისტო და ოქტომბერი).

მიუხედავად იმისა, რომ ზოლიანი დიაგრამები იყო გამოსახული, სკატერის დიაგრამები და ტენდენციის ხაზები ასევე გამოიყენება კლების მნიშვნელოვანი ტენდენციების შესასწავლად. ყველა სახეობაში მონაცემთა დიდი რაოდენობის გამო, გამოყენებულია ზოლიანი დიაგრამები უფრო მარტივი ინტერპრეტაციისთვის.

ცხრილი 0.3 CPEG ზეგავლენის ქვეშ მყოფი და საკონტროლო უნძებისთვის სამივე მდინარე

<p>ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული სამონიტორინგო უბნები (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე (დამბების/კაშხლების ქვედა ბიეფში)</p>	<p>საკონტროლო სამონიტორინგო უბნები (შენაკადები) (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე)</p>	<p>საკონტროლო უბნები (კაშხლების/დამბების ზედა ბიეფში)</p>
--	--	--

მდ. აჭარისწყალი



მდ. ჩრუხისწყალი

<p>ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული სამონიტორინგო უბნები (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე (დამბების/კაშხლების ქვედა ბიეფში)</p>	<p>საკონტროლო სამონიტორინგო უბნები (შენაკადები) (მოწყობილია ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე)</p>	<p>საკონტროლო უბნები (კაშხლების/დამბების ზედა ბიეფში)</p>
<p>Site 9: Chirukhisqali Downstream</p>		<p>Site 10: Chirukhisqali Upstream</p>
<p>მდ. სხალთისწყალი</p>		
<p>Site 12: Skhaltha Downstream</p>		<p>Site 13: Skhaltha Upstream</p>

CPEG-ის შემცირება *Alburnoides fasciatus*-ისთვის, *Luciobarbus escherichii*-სთვის და *Oxyneomacheilus angorae*-სთვის დაფიქსირდა მე-11 უბანზე, დიდაჭარა კაშხლის ქვემოთ, თუმცა *Alburnoides fasciatus* ისევ გამოჩნდა 2018 და 2019 წლებში. მხოლოდ *Luciobarbus escherichii*-ის დაფიქსირდა მნიშვნელოვანი კლება ($R^2=0.95$, $p<0.05$)

Alburnoides fasciatus, *Oxyneomacheilus angorae* და *Luciobarbus escherichii* თავდაპირველად ნაპოვნი დიდაჭარას კაშხლის ზემოთ 2014-2016 წლებში მე-15 უბანზე, გაქრა მომდევნო წლებში.

ერთი სახეობის, *Alburnoides fasciatus*, კლება მე-9 უბანზე, რომელიც მდინარე ჩირუხისწყლის ქვემოთაა, მნიშვნელოვანი იყო ($R^2=0.87$, $p<0.05$). უახლოესი საკონტროლო ადგილია მე-7 უბანი, მდინარე ჭვანისწყალი, მდინარე აჭარასწყლის შენაკადი. *Luciobarbus escherichii*-სთვის CPEG-ის კლება ასევე დაფიქსირდა, თუმცა ეს კლება არ იყო მნიშვნელოვანი ($R^2 =0.46$, $p<0.05$), ამიტომ სავარაუდოა, რომ ეს კლება იყო ბუნებრივი პოპულაციის შედეგი და არა პროექტით გამოწვეული ზეგავლენა. გარდა ამისა, სინჯის აღების ადგილი მდინარე ჩირუხისწყლის გასწვრივ არის 2 კმ-ით ზევით მის შესართავთან მდინარე აჭარასწყალთან და ჩირუხისწყლის დამბიდან შორს, ქვემოთ და ნაკლებად სავარაუდოა, რომ მასზე რაიმე სამშენებლო აქტივობა მოახდენს ზემოქმედებას.

შეიძლება დავამატოთ, რომ მდინარის კალმახი (*Salmo trutta*) იშვიათად გვხვდება მდ. აჭარასწყლის ქვემო დინებაში და ბევრად უფრო გავრცელებულია მდინარეების ჩირუხისწყლისა და სხალთის ზემო დინებაში და მდინარე აჭარასწყლის შენაკადებში. ასევე აღმოჩნდა დიდაჭარის კაშხლის ზედა ბიეფში. წლების განმავლობაში დაჭერილი ამ სახეობის CPEG-ის აშკარა და თანმიმდევრული შემცირება არ დაფიქსირდა.

მიუხედავად იმისა, რომ კლება დაფიქსირდა სხვადასხვა სახეობებში, ამ სახეობებიდან რამდენიმე ისევ დაფიქსირდა მომდევნო წლებში. გარდა ამისა, იგივე სახეობის კლება დაფიქსირდა საკონტროლო უბნებზე. ამ დაკვირვებების გათვალისწინებით, ნაადრევია დავასკვნათ, რომ ეს შემცირება შეუქცევადია და პროექტის ზემოქმედების შედეგია.

2.2.3 ზეგავლენები და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 0.4 დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება

ზეგავლენის არეალი	პროგნოზირებული ზეგავლენა (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
----------------------	---	---	---	---

<p>მდ. აჭარისწყალი, ჩირუხისწყალი და სხალთისწყალი</p>	<p>სამშენებლო სამუშაოებით გამოწვეული ნიადაგის ჩამოშლა, რომელიც ზრდის ნატანს, წყლისა და მყარი ნარჩენების განთავსებას, წყალქვეშა ხმაური და ვიბრაცია, თევზაობა ჭარბად დასაქმებული პერსონალის მიერ.</p>	<p>ნიადაგის ჩამოშლის კონტროლი, მდინარეში არ მოხდება წყლისა და მყარი ნარჩენის განთავსება, თევზაობის აკრძალვა მშენებლობაზე დასაქმებული მუშა-პერსონალის მხრიდან.</p>	<p>ისეთი სახეობების შემცირება, როგორცაა <i>Alburnoides fasciatus</i>, და <i>Luciobarbus escherichii</i> ზემოქმედების ტერიტორიაზე, თუმცა ამ სახეობების შემცირება დაფიქსირდა სხვა საკონტროლო უბნებზეც.</p>	<p>7.1.1.3.1.1.1 მონიტორინგის გაგრძელება ოპერირების ფაზაზეც, განსაკუთრებით მდინარის იმ მონაკვეთეზე სადაც მცირე წყლინობის და ნატანის მართვის შედეგად გახდნენ მოწყვლადი.</p> <p>7.1.1.3.1.1.2 LFMS-ში აღწერილი ადაპტაციური მართვა, სადაც შემცირებები მუდმივად დაფიქსირდა.</p> <p>7.1.1.3.1.1.3 საკომპენსაციო დამატებითი ღონისძიებები</p> <ul style="list-style-type: none"> წყლის ხარისხის გარე სტრესორებისგან იდენტიფიცირება მაგ., დაუმუშავებელი ნარჩენების, დაურეგულირებელი ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება, სამშენებლო საქმიანობა. არამდგრადი თევზაობის პრაქტიკის იდენტიფიცირება მაგ. ადგილები, სადაც გამოიყენება არამდგრადი აღჭურვილობა, თევზაობა ქვირითობის პერიოდში
--	---	---	--	--

ზეგავლენის არეალი	პროგნოზირებული ზეგავლენა (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
				<ul style="list-style-type: none"> საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების პროგრამების შემუშავება სტრესული ფაქტორების შესამცირებლად სამართალდამცავების და ადგილობრივი თემების მონაწილეობით საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების პროგრამების განხორციელება

2.3 ჰერპეტოფაუნა

2.3.1 მონიტორინგის უბანი

მონიტორინგის ტერიტორია მოცემულია დანართ **C** ხოლო, ტერიტორიის კორდინატები ცხრილში **ცხრილი 0.5**.

ცხრილი 0.5 ჰერპეტოფაუნის მონიტორინგის უბნები

მონიტორინგის ლოკაცია	ადგილმდებარეობა
ჩირუხისწყლის ხეობა	Site 1: N 41.54031 E 42.31898
სხალთის კაშხალი და ჰესი	Site 11. N 41.56416 E 42.37213 Site 13. N 41.58136 E 42.36463
დიდაჭარის კაშხალი	Site 14. N 41.65759 E 42.35025
შუახევი ჰესი	Site 10. N 41.63887 E 42.15300

ჰერპეტოფაუნაზე სინჯების აღება ხდება მაისის თვეში ყოველწლიურად.

2.3.2 შედეგები

ცხრილი 0.6 წარმოადგენს მონაცემებს 2013 წლიდან მოყოლებული მონიტორინგის ქვეშ მყოფი ქვეწარმავლებისა და ამფიბიების 16 სახეობის არსებობის შესახებ. 2013-2019 წლებში მონიტორინგის წლებში დაფიქსირებული სახეობების საერთო რაოდენობა და კავკასიური სალამანდრას რაოდენობა მოცემულია ცხრილში 2.14. ამ მონაცემებიდან ჩანს, რომ არ შეინიშნება არც აღრიცხული სახეობების მთლიანი რაოდენობის და არც კავკასიური სალამანდრების სიმრავლის ზრდის ან კლების ტენდენცია.

ცხრილი 0.6 2013-2019 წლებში დაფიქსირებული ჰერპეტოფაუნის სახეობების რაოდენობა

წელი	დაფიქსირებული საერთო რაოდენობა	კავკასიურ სალამანდრაზე დაკვირვებების საერთო რაოდენობა
2013	23	1
2014	29	2
2015	26	1
2016	24	1
2017	16	1
2018	24	2
2019	39	2

2.3.3 ზემოქმედება და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 0.8 ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება

ზეგავლენის არეალი	პროგნოზირებული ზეგავლენა (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ყველა ტერიტორია	Clark's lizard and კავკასიური გველგესლა - ჰაბიტატის დაკარგვა, შემთხვევითი სიკვდილი და დაზიანება	ჰაბიტატის დაკარგვის არეალის შემცირება, სენსიტიური უბნების/შესაფერის ი საბიტატების წინა სამშენებლო შემოწმება, აღმოჩენის	არ დაფიქსირებულა	არაა რეკომენდირებული
	კავკასიური სალამანდრა - ჰაბიტატის დაკარგვა, შემთხვევითი სიკვდილი და დაზიანება, ჰაბიტატების დეგრადაცია	შემთხვევაში ცხოველების გადატანა, თანამშრომელთა ცნობიერების ამაღლება	არ დაფიქსირებულა	არაა რეკომენდირებული

2.4 ხმელეთის უხერხემლოები

მონიტორინგის ლოკაციები მოცემულია დანართ D.

Omophron limbatum დაფიქსირდა იმავე ტერიტორიებზე, როგორც წინა წლებში, და პირველად მდ. აჭარისწყლის აუზის შუაგულში, შუახევთან ახლოს (საიტი 9).

Chlaenius და *Bembidion* სახეობები არის ჭარბად ორმო ხაფანგებში წინა წლებში. ყველაზე დიდი რაოდენობით იყო *Chlaenius coerulesus* რომელიც თითქმის ყველა ლოკაციაზე იყო წარმოდგენილი.

შესაბამისად, მონიტორინგის წლებში არც ერთი ამ სახეობის კლების ტენდენცია არ დაფიქსირებულა. *Omophron limbatum* აღმოჩენა მდ. აჭარისწყლის აუზში, შუახევთან ახლოს, არ მიუთითებს ამ სახეობის ზრდად ტენდენციაზე, თუმცა შეიძლება იყოს შემთხვევითი აღმოჩენა კვლევის მცდელობის შედეგად.

უხერხემლოებისთვის არ არის არანაირი დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები რეკომენდირებული, რადგანაც ზეგავლენა არ დაფიქსირებულა.

2.5 ძუძუმწოვრები

2.5.1 მონიტორინგის უბნები

მსხვილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგი ადგენს არის თუ არა რაიმე ზეგავლენა შემდეგ ზემოქმედების ქვეშ მყოფ ტერიტორიებზე.

1. ჩირუხისწყლის დამბა
2. სხალთის კაშხალი და ჰესი
3. დიდაჭარის კაშხალი
4. ახალდაბის სადაწნეო გვირაბი
5. შუახევი ჰესი
6. მდ. აჭარისწყალი (წავი)

ცხრილი 0.9 ასახავს მონიტორინგის ყველა უბნის ლოკაციებს ზემო ნახსენები უბნებისთვის. **დანართი E** წარდმოდგენილია ამ უბნების რუკები.

ამ ტერიტორიებზე კამერა-ხაფანგები დამანტაჟდა 2013 წელს და მონიტორინგი გრძელდებოდა 2019წ.

ცხრილი 0.9 ძუძუმწოვრების მონიტორინგის უბნები

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორია	ლოკაცია
ჩირუხისწყლის დამბა	Chirukhi 1: Location: 274413.52 m E / 4603405.15 m N Chirukhi 2: Location: 275851.23 m E / 4600427.01 m N Chirukhi 3: Location: 277438.66 m E / 4602605.24 m N Chirukhi 4: Location: 276143.19 m E / 4604336.86 m N
სხალთის კაშხალი და ჰესი	Skhalta 1: Location: 281162.59 m E / 4605051.58 m N Skhalta 2: Location: 281621.54 m E / 4605927.85 m N Skhalta 3: Location: 279596.81 m E / 4606141.92 m N Skhalta 4 : Location: 279576.15 m E / 4606720.42 m N
დიდაჭარის კაშხალი	Didachara 1: Location: 281470.32 m E / 4613824.90 m N Didachara 2: Location: 279087.93 m E / 4612009.34 m N Didachara 3 : Location: 279219.02 m E / 4612657.38 m N Didachara 4: Location: 278584.18 m E / 4614014.08 m N Didachara 5 : Location: 279074.31 m E / 4614592.02 m N Didachara 6 : Location; 279549.78 m E / 4615281.25 m N

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორია	ლოკაცია
ახალდაბის სადაწნეო გვირაბი	Akhaldaba 1 : Location: 264228.38 m E / 4613873.34 m N Akhaldaba 2 : Location: 264103.37 m E / 4614034.96 m N Akhaldaba 3 : Location: 263538.76 m E / 4614031.31 m N Akhaldaba 4 : Location: 263146.59 m E / 4614192.42 m N Akhaldaba 5 : Location: 262561.61 m E / 4614487.77 m N
შუახევი ჰესი	Shuakhevi 1 : Location: 263099.78 m E / 4613658.55 m N Shuakhevi 2 : Location: 262074.28 m E / 4612614.22 m N Shuakhevi 3 : Location: 262238.46 m E / 4613545.19 m N Shuakhevi 4 : Location: 261522.95 m E / 4613511.58 m N

2017 წლის აგვისტოში, წავის ჰაბიტატის კვლევა ჩატარდა მდ. აჭარისწყლისა და მისი შენაკადების გასწვრივ. პოტენციური თავშესაფრების ადგილმდებარეობა მოცემულია ქვემოთ **ცხრილი 0.10**

ცხრილი 0.10 წავის მონიტორინგის ადგილების ლოკაციები

ადგილმდებარეობა	კოორდინატები
მდ. ჩირუხისწყალი	271778.00 m E / 4606639.00 m N
მდ. ჩირუხისწყალი	270526.00 m E / 4607390.00 m N
მდ. ჩირუხისწყალი	269652.00 m E / 4607797.00 m N
მდ. ჩირუხისწყალი	266633.00 m E / 4608620.00 m N
მდ. სხალთისწყალი	279227.00 m E / 4606531.00 m N
მდ. სხალთისწყალი	278178.00 m E / 4606695.00 m N
მდ. სხალთისწყალი	273422.00 m E / 4609469.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	277725.00 m E / 4614974.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	277318.00 m E / 4614065.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	276839.00 m E / 4613217.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	270984.00 m E / 4611713.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	270133.00 m E / 4612245.00 m N
მდ. აჭარისწყალი	266757.00 m E / 4612105.00 m N

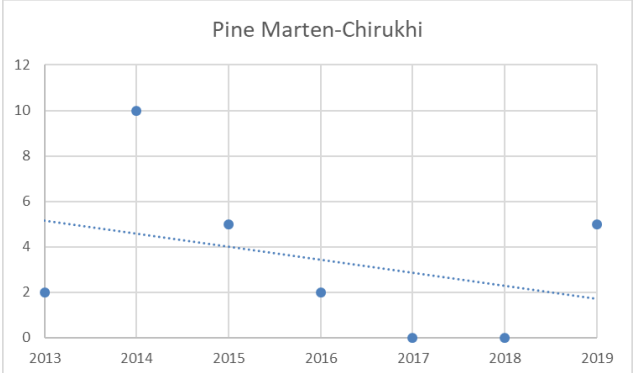
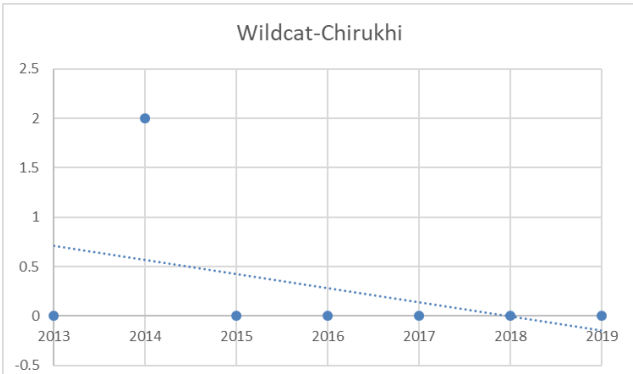
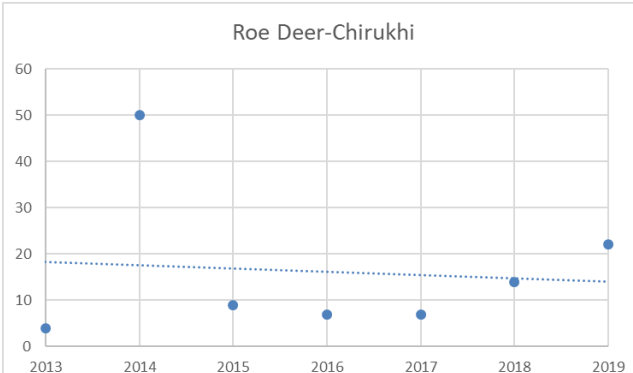
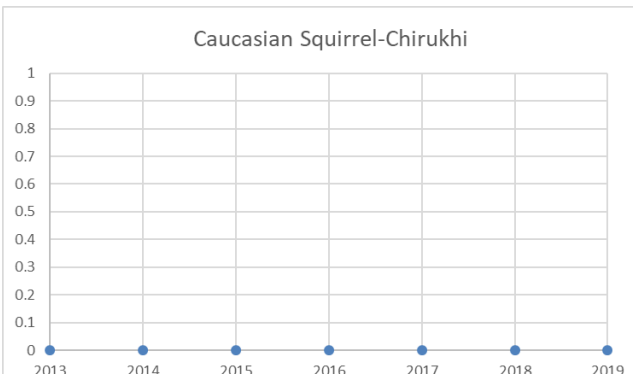
2.5.2 შედეგები

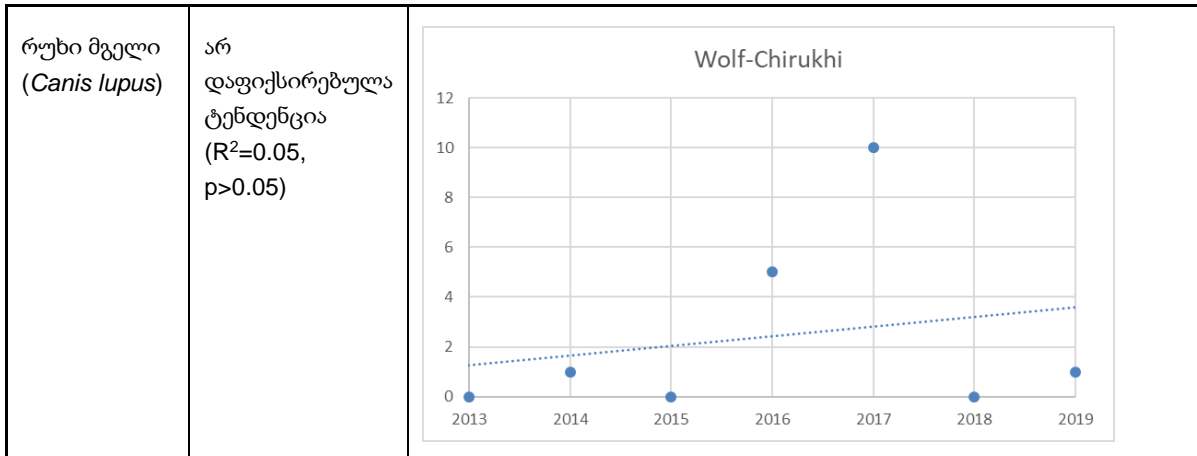
2.5.2.1 ჩირუხისწყლის დამბა

ბუბუმწოვარი	კომენტარი
	ტენდენცია (Y ღერძი - სახეობრივი სიმრავლე (მოცემული სახეობის ფოტოები გადაღებული ფოტო-ხაფანგებით; კამერა ხაფანგები განლაგებული იყო უწყვეტლივ მთელი წლის განმავლობაში და არ არსებობდა ცვალებადობა ნიმუშის აღების მცდელობებში ამ უბნისთვის)

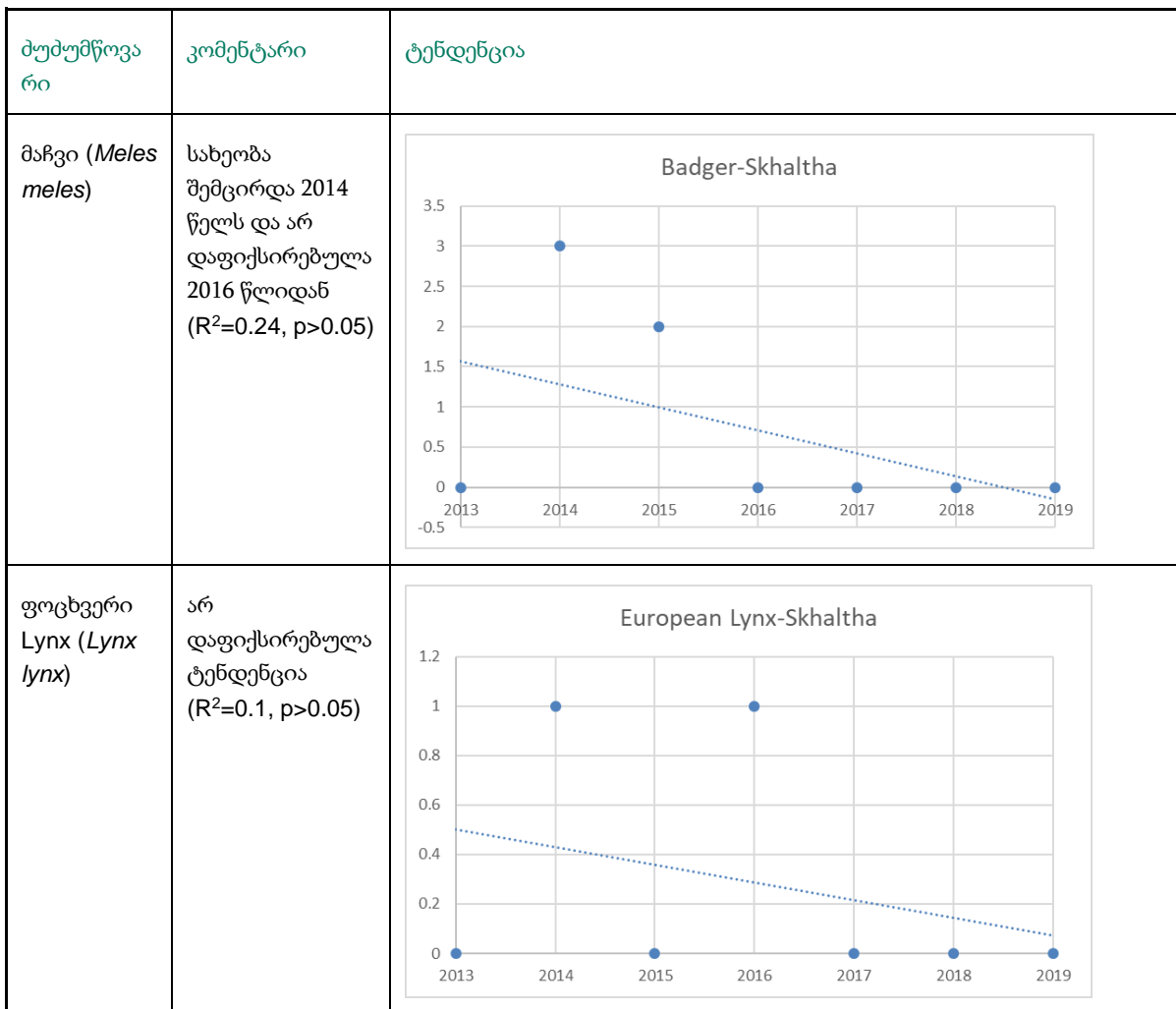
<p>მაჩვი (<i>Meles meles</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.23$, $P>0.05$)</p>	<p>Badger-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>12</td></tr> <tr><td>2015</td><td>4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	2	2014	12	2015	4	2016	0	2017	0	2018	1	2019	2
Year	Value																	
2013	2																	
2014	12																	
2015	4																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	1																	
2019	2																	
<p>ფოცხვერი (<i>Lynx lynx</i>)</p>	<p>სახეობა არ დაფიქსირებულა 2017 და 2018 წლებში ($R^2=0.22$, $p>0.05$)</p>	<p>European Lynx-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>1.0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	1.0	2014	1.0	2015	1.0	2016	1.0	2017	0	2018	0	2019	1.0
Year	Value																	
2013	1.0																	
2014	1.0																	
2015	1.0																	
2016	1.0																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	1.0																	
<p>მელა (<i>Vulpes vulpes</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთხელ 2014 წელს, არ უფრო ადრე და არც გვიან</p>	<p>Red Fox-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>140</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	0	2014	140	2015	0	2016	0	2017	0	2018	0	2019	0
Year	Value																	
2013	0																	
2014	140																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	0																	
<p>კურდღელი (<i>Lepus europaeus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.16$, $p>0.05$)</p>	<p>European Hare-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>4</td></tr> <tr><td>2015</td><td>5</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	0	2014	4	2015	5	2016	0	2017	0	2018	1	2019	0
Year	Value																	
2013	0																	
2014	4																	
2015	5																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	1																	
2019	0																	

<p>გარეული ტახი (<i>Sus scrofa</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.08$, $p>0.05$)</p>	<p>Wild Boar-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>12</td></tr> <tr><td>2015</td><td>2</td></tr> <tr><td>2016</td><td>2</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3</td></tr> <tr><td>2018</td><td>5</td></tr> <tr><td>2019</td><td>10</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	12	2015	2	2016	2	2017	3	2018	5	2019	10
Year	Count																	
2013	0																	
2014	12																	
2015	2																	
2016	2																	
2017	3																	
2018	5																	
2019	10																	
<p>ტურა (<i>Canis aureus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.05$, $p>0.05$)</p>	<p>Jackal-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>5</td></tr> <tr><td>2014</td><td>10</td></tr> <tr><td>2015</td><td>55</td></tr> <tr><td>2016</td><td>105</td></tr> <tr><td>2017</td><td>85</td></tr> <tr><td>2018</td><td>22</td></tr> <tr><td>2019</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	5	2014	10	2015	55	2016	105	2017	85	2018	22	2019	22
Year	Count																	
2013	5																	
2014	10																	
2015	55																	
2016	105																	
2017	85																	
2018	22																	
2019	22																	
<p>მურა დათვი (<i>Ursus arctos</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.15$, $p>0.05$)</p>	<p>Brown Bear-Chirukhi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>18</td></tr> <tr><td>2014</td><td>75</td></tr> <tr><td>2015</td><td>13</td></tr> <tr><td>2016</td><td>17</td></tr> <tr><td>2017</td><td>11</td></tr> <tr><td>2018</td><td>5</td></tr> <tr><td>2019</td><td>24</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	18	2014	75	2015	13	2016	17	2017	11	2018	5	2019	24
Year	Count																	
2013	18																	
2014	75																	
2015	13																	
2016	17																	
2017	11																	
2018	5																	
2019	24																	

<p>კვერნა (<i>Martes martes</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.12$, $p>0.05$)</p>	<p>Pine Marten-Chirukhi</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>10</td></tr> <tr><td>2015</td><td>5</td></tr> <tr><td>2016</td><td>2</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	2	2014	10	2015	5	2016	2	2017	0	2018	0	2019	5
Year	Value																	
2013	2																	
2014	10																	
2015	5																	
2016	2																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	5																	
<p>ტყის კატა (<i>Felis silvestris</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთხელ 2014 წელს, არ უფრო ადრე და არც გვიან</p>	<p>Wildcat-Chirukhi</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>2</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	0	2014	2	2015	0	2016	0	2017	0	2018	0	2019	0
Year	Value																	
2013	0																	
2014	2																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	0																	
<p>შველი (<i>Capreolus capreolus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.01$, $p>0.05$)</p>	<p>Roe Deer-Chirukhi</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>5</td></tr> <tr><td>2014</td><td>50</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8</td></tr> <tr><td>2017</td><td>8</td></tr> <tr><td>2018</td><td>15</td></tr> <tr><td>2019</td><td>22</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	5	2014	50	2015	10	2016	8	2017	8	2018	15	2019	22
Year	Value																	
2013	5																	
2014	50																	
2015	10																	
2016	8																	
2017	8																	
2018	15																	
2019	22																	
<p>ციყვი (<i>Sciurus anomalus</i>)</p>	<p>ამ ტერიტორიაზე ეს სახეობა არ დაფიქსირებულა</p>	<p>Caucasian Squirrel-Chirukhi</p>  <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Value	2013	0	2014	0	2015	0	2016	0	2017	0	2018	0	2019	0
Year	Value																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	0																	



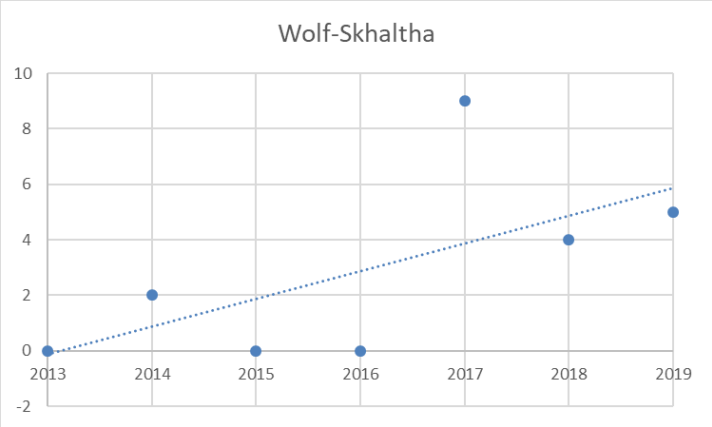
2.5.2.2 სხალთა



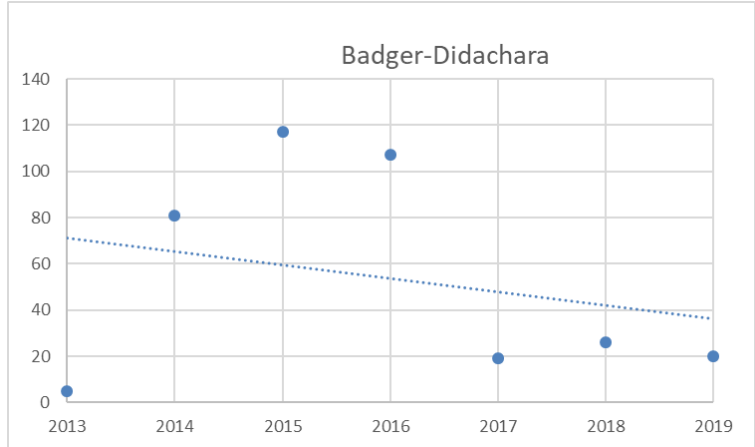
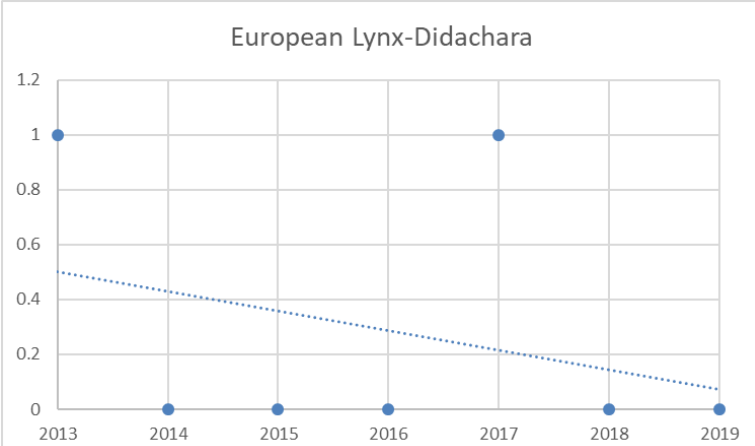
<p>მელა (<i>Vulpes vulpes</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთხელ 2018 წელს, არც უფრო ადრე, არც გვიან</p>	<p>Red Fox-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0.0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	0.0	2014	0.0	2015	0.0	2016	0.0	2017	1.0	2018	0.0	2019	0.0
Year	Population																	
2013	0.0																	
2014	0.0																	
2015	0.0																	
2016	0.0																	
2017	1.0																	
2018	0.0																	
2019	0.0																	
<p>კურდღელი (<i>Lepus europaeus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.09$, $p>0.05$)</p>	<p>European Hare-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>1</td></tr> <tr><td>2014</td><td>6</td></tr> <tr><td>2015</td><td>4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>11</td></tr> <tr><td>2017</td><td>2</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	1	2014	6	2015	4	2016	11	2017	2	2018	1	2019	0
Year	Population																	
2013	1																	
2014	6																	
2015	4																	
2016	11																	
2017	2																	
2018	1																	
2019	0																	
<p>გარეული ტახი (<i>Sus scrofa</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.01$, $p>0.05$)</p>	<p>Wild Boar-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>1</td></tr> <tr><td>2015</td><td>1</td></tr> <tr><td>2016</td><td>8</td></tr> <tr><td>2017</td><td>2</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	0	2014	1	2015	1	2016	8	2017	2	2018	1	2019	1
Year	Population																	
2013	0																	
2014	1																	
2015	1																	
2016	8																	
2017	2																	
2018	1																	
2019	1																	

<p>ტურა (<i>Canis aureus</i>)</p>	<p>შეიმჩნევა შემცირების ტენდენცია, თუმცა არა მნიშვნელოვანი ($R^2=0.40$, $p>0.05$)</p>	<p>Jackal-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>25</td></tr> <tr><td>2014</td><td>78</td></tr> <tr><td>2015</td><td>62</td></tr> <tr><td>2016</td><td>48</td></tr> <tr><td>2017</td><td>5</td></tr> <tr><td>2018</td><td>22</td></tr> <tr><td>2019</td><td>2</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	25	2014	78	2015	62	2016	48	2017	5	2018	22	2019	2
Year	Population																	
2013	25																	
2014	78																	
2015	62																	
2016	48																	
2017	5																	
2018	22																	
2019	2																	
<p>მურა დათვი (<i>Ursus arctos</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.13$, $p>0.05$)</p>	<p>Brown Bear-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>25</td></tr> <tr><td>2014</td><td>26</td></tr> <tr><td>2015</td><td>43</td></tr> <tr><td>2016</td><td>24</td></tr> <tr><td>2017</td><td>11</td></tr> <tr><td>2018</td><td>27</td></tr> <tr><td>2019</td><td>6</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	25	2014	26	2015	43	2016	24	2017	11	2018	27	2019	6
Year	Population																	
2013	25																	
2014	26																	
2015	43																	
2016	24																	
2017	11																	
2018	27																	
2019	6																	
<p>კვერნა (<i>Martes martes</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.38$, $p>0.05$)</p>	<p>Pine Marten-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>5</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3</td></tr> <tr><td>2017</td><td>10</td></tr> <tr><td>2018</td><td>9</td></tr> <tr><td>2019</td><td>3</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	0	2014	0	2015	5	2016	3	2017	10	2018	9	2019	3
Year	Population																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	5																	
2016	3																	
2017	10																	
2018	9																	
2019	3																	

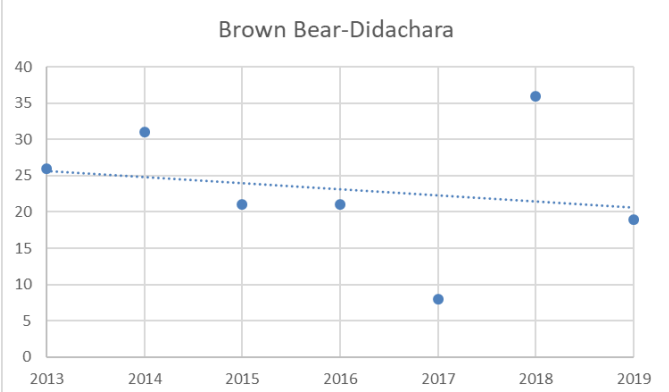
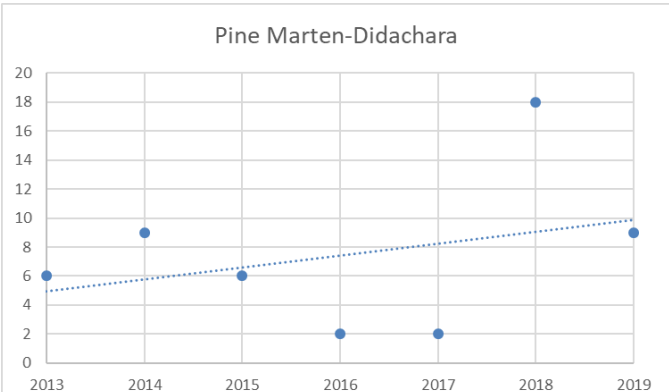
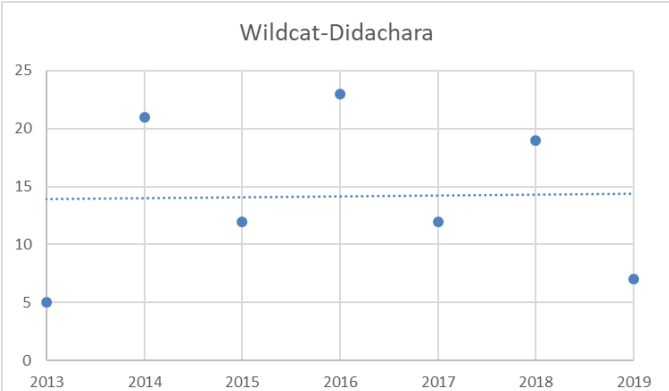
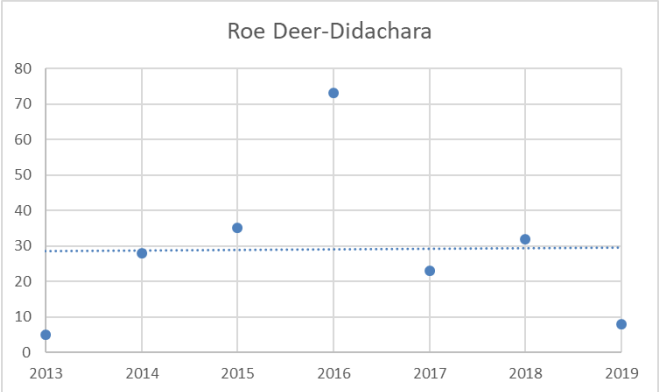
<p>ტყის კატა (<i>Felis silvestris</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთხელ 2018 და 2019 წლებში.</p>	<p>Wildcat-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>4</td></tr> <tr><td>2019</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	0	2015	0	2016	0	2017	0	2018	4	2019	1
Year	Count																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	0																	
2018	4																	
2019	1																	
<p>შველი (<i>Capreolus capreolus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.24$, $p>0.05$)</p>	<p>Roe Deer-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>26</td></tr> <tr><td>2015</td><td>14</td></tr> <tr><td>2016</td><td>30</td></tr> <tr><td>2017</td><td>39</td></tr> <tr><td>2018</td><td>24</td></tr> <tr><td>2019</td><td>20</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	2	2014	26	2015	14	2016	30	2017	39	2018	24	2019	20
Year	Count																	
2013	2																	
2014	26																	
2015	14																	
2016	30																	
2017	39																	
2018	24																	
2019	20																	
<p>ციევი (<i>Sciurus anomalus</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ 2017 წელს, არც უფრო ადრე, არც გვიან.</p>	<p>Caucasian Squirell-Skhaltha</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>2</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	0	2015	0	2016	0	2017	2	2018	0	2019	0
Year	Count																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	2																	
2018	0																	
2019	0																	

<p>რუხი მგელი (<i>Canis lupus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.41, p>0.05$)</p>	
--	--	--

2.5.2.3 დიდაქარა

ძუძუმწოვარი	შენიშვნა	ტენდენცია
<p>მაჩვი (<i>Meles meles</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.07, p>0.05$)</p>	
<p>ფოცხვერი (<i>Lynx lynx</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ ერთხელ 2013 და შემდგომ 2017 წელს.</p>	

<p>მელა (<i>Vulpes vulpes</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.13$, $p>0.05$)</p>	<p>Red Fox-Didachara</p>
<p>კურდღელი (<i>Lepus europaeus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.17$, $p>0.05$)</p>	<p>European Hare-Didachara</p>
<p>გარეული ტახი (<i>Sus scrofa</i>)</p>	<p>დაფიქსირდა შემცირების ტენდენცია ($R^2=0.82$, $p<0.05$)</p>	<p>Wild Boar-Didachara</p>
<p>ტურა (<i>Canis aureus</i>)</p>	<p>დაფიქსირდა ზრდის ტენდენცია ($R^2=0.84$, $p<0.05$)</p>	<p>Jackal-Didachara</p>

<p>მურა დათვი (<i>Ursus arctos</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია (R²=0.04, p>0.05)</p>	<p>Brown Bear-Didachara</p> 
<p>კვერნა (<i>Martes martes</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია (R²=0.11, p>0.05)</p>	<p>Pine Marten-Didachara</p> 
<p>ტყის კატა (<i>Felis silvestris</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია (R²=0.00, p>0.05)</p>	<p>Wildcat-Didachara</p> 
<p>შველი (<i>Capreolus capreolus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია (R²=0.0, p>0.05)</p>	<p>Roe Deer-Didachara</p> 

<p>ციყვი (<i>Sciurus anomalus</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ 2017 წელს, არც უფრო ადრე და არც გვიან.</p>	<table border="1"> <caption>Caucasian Squirrel-Didachara</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>3</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	0	2015	0	2016	0	2017	3	2018	0	2019	0
Year	Count																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	3																	
2018	0																	
2019	0																	
<p>რუხი მგელი (<i>Canis lupus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.01$, $p>0.05$)</p>	<table border="1"> <caption>Wolf-Didachara</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>20</td></tr> <tr><td>2015</td><td>100</td></tr> <tr><td>2016</td><td>28</td></tr> <tr><td>2017</td><td>20</td></tr> <tr><td>2018</td><td>18</td></tr> <tr><td>2019</td><td>15</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	20	2015	100	2016	28	2017	20	2018	18	2019	15
Year	Count																	
2013	0																	
2014	20																	
2015	100																	
2016	28																	
2017	20																	
2018	18																	
2019	15																	

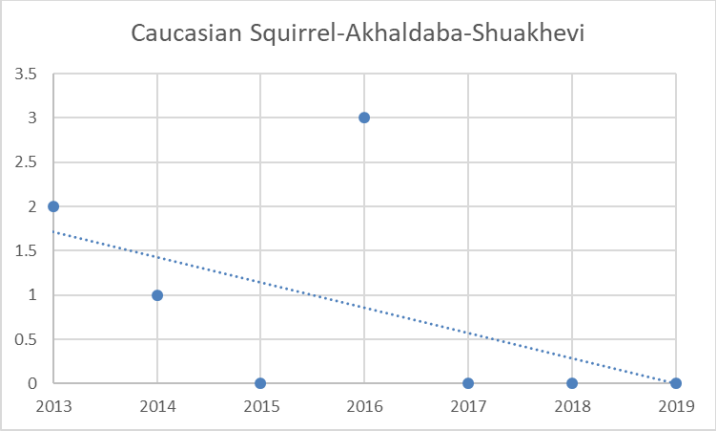
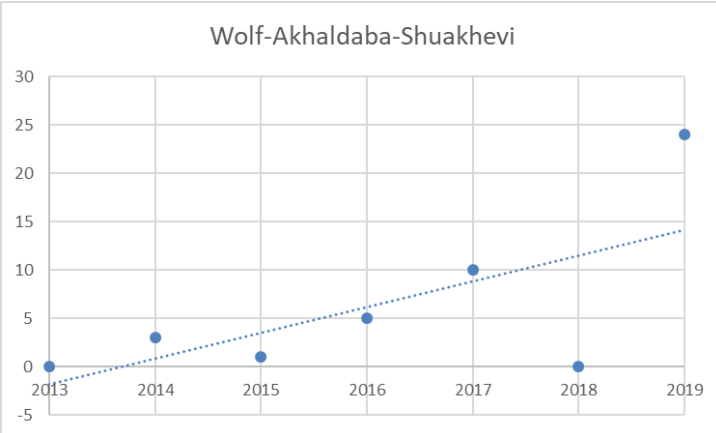
2.5.2.4 ახალდაბა-შუახევი

მუდუმწოვარი	კომენტარი	ტენდენცია																
<p>მაჩვი (<i>Meles meles</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.04$, $p>0.05$)</p>	<table border="1"> <caption>Badger-Akhaldaba-Shuakhevi</caption> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>10</td></tr> <tr><td>2014</td><td>55</td></tr> <tr><td>2015</td><td>14</td></tr> <tr><td>2016</td><td>25</td></tr> <tr><td>2017</td><td>30</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>25</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	10	2014	55	2015	14	2016	25	2017	30	2018	1	2019	25
Year	Count																	
2013	10																	
2014	55																	
2015	14																	
2016	25																	
2017	30																	
2018	1																	
2019	25																	

<p>ფოცხვერი (<i>Lynx lynx</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.31$, $p>0.05$)</p>	<p>European Lynx: Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>1</td></tr> <tr><td>2014</td><td>3</td></tr> <tr><td>2015</td><td>2</td></tr> <tr><td>2016</td><td>2</td></tr> <tr><td>2017</td><td>0</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>1</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	1	2014	3	2015	2	2016	2	2017	0	2018	0	2019	1
Year	Count																	
2013	1																	
2014	3																	
2015	2																	
2016	2																	
2017	0																	
2018	0																	
2019	1																	
<p>მელა (<i>Vulpes vulpes</i>)</p>	<p>სახეობა დაფიქსირდა მხოლოდ 2017 წელს, არც უფრო ადრე და არც გვიან.</p>	<p>Red Fox-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>0</td></tr> <tr><td>2014</td><td>0</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>0</td></tr> <tr><td>2017</td><td>2</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	0	2014	0	2015	0	2016	0	2017	2	2018	0	2019	0
Year	Count																	
2013	0																	
2014	0																	
2015	0																	
2016	0																	
2017	2																	
2018	0																	
2019	0																	
<p>კურდღელი (<i>Lepus europaeus</i>)</p>	<p>დაფიქსირდა შემცირების ტენდენცია ($R^2=0.80$, $p<0.05$)</p>	<p>European Hare: Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>14</td></tr> <tr><td>2014</td><td>7</td></tr> <tr><td>2015</td><td>4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>3</td></tr> <tr><td>2017</td><td>4</td></tr> <tr><td>2018</td><td>0</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	14	2014	7	2015	4	2016	3	2017	4	2018	0	2019	0
Year	Count																	
2013	14																	
2014	7																	
2015	4																	
2016	3																	
2017	4																	
2018	0																	
2019	0																	

<p>გარეული ტახი (<i>Sus scrofa</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.01$, $p>0.05$)</p>	<p>Wild Boar-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>48</td></tr> <tr><td>2014</td><td>20</td></tr> <tr><td>2015</td><td>18</td></tr> <tr><td>2016</td><td>10</td></tr> <tr><td>2017</td><td>6</td></tr> <tr><td>2018</td><td>14</td></tr> <tr><td>2019</td><td>48</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	48	2014	20	2015	18	2016	10	2017	6	2018	14	2019	48
Year	Count																	
2013	48																	
2014	20																	
2015	18																	
2016	10																	
2017	6																	
2018	14																	
2019	48																	
<p>ტურა (<i>Canis aureus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.27$, $p>0.05$)</p>	<p>Jackal-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>110</td></tr> <tr><td>2014</td><td>70</td></tr> <tr><td>2015</td><td>230</td></tr> <tr><td>2016</td><td>150</td></tr> <tr><td>2017</td><td>140</td></tr> <tr><td>2018</td><td>80</td></tr> <tr><td>2019</td><td>350</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	110	2014	70	2015	230	2016	150	2017	140	2018	80	2019	350
Year	Count																	
2013	110																	
2014	70																	
2015	230																	
2016	150																	
2017	140																	
2018	80																	
2019	350																	
<p>მურა დათვი (<i>Ursus arctos</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.17$, $p>0.05$)</p>	<p>Brown Bear-Akhaldaba Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Count</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>10</td></tr> <tr><td>2014</td><td>11</td></tr> <tr><td>2015</td><td>10</td></tr> <tr><td>2016</td><td>70</td></tr> <tr><td>2017</td><td>27</td></tr> <tr><td>2018</td><td>24</td></tr> <tr><td>2019</td><td>35</td></tr> </tbody> </table>	Year	Count	2013	10	2014	11	2015	10	2016	70	2017	27	2018	24	2019	35
Year	Count																	
2013	10																	
2014	11																	
2015	10																	
2016	70																	
2017	27																	
2018	24																	
2019	35																	

<p>კვერნა (<i>Martes martes</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულ ა ტენდენცია (R²=0.14, p>0.05)</p>	<p>Pine Marten-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>4</td></tr> <tr><td>2014</td><td>14</td></tr> <tr><td>2015</td><td>4</td></tr> <tr><td>2016</td><td>11</td></tr> <tr><td>2017</td><td>12</td></tr> <tr><td>2018</td><td>3</td></tr> <tr><td>2019</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	4	2014	14	2015	4	2016	11	2017	12	2018	3	2019	0
Year	Population																	
2013	4																	
2014	14																	
2015	4																	
2016	11																	
2017	12																	
2018	3																	
2019	0																	
<p>ტყის კატა (<i>Felis silvestris</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულ ა ტენდენცია (R²=0.02, p>0.05)</p>	<p>Wildcat-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>2</td></tr> <tr><td>2014</td><td>12</td></tr> <tr><td>2015</td><td>0</td></tr> <tr><td>2016</td><td>6</td></tr> <tr><td>2017</td><td>6</td></tr> <tr><td>2018</td><td>1</td></tr> <tr><td>2019</td><td>5</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	2	2014	12	2015	0	2016	6	2017	6	2018	1	2019	5
Year	Population																	
2013	2																	
2014	12																	
2015	0																	
2016	6																	
2017	6																	
2018	1																	
2019	5																	
<p>შველი (<i>Capreolus capreolus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულ ა ტენდენცია (R²=0.02, p>0.05)</p>	<p>Roe Deer-Akhaldaba-Shuakhevi</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Year</th> <th>Population</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2013</td><td>40</td></tr> <tr><td>2014</td><td>110</td></tr> <tr><td>2015</td><td>145</td></tr> <tr><td>2016</td><td>135</td></tr> <tr><td>2017</td><td>115</td></tr> <tr><td>2018</td><td>10</td></tr> <tr><td>2019</td><td>145</td></tr> </tbody> </table>	Year	Population	2013	40	2014	110	2015	145	2016	135	2017	115	2018	10	2019	145
Year	Population																	
2013	40																	
2014	110																	
2015	145																	
2016	135																	
2017	115																	
2018	10																	
2019	145																	

<p>ციყვი (<i>Sciurus anomalus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.26$, $p>0.05$)</p>	
<p>რუხი მგელი (<i>Canis lupus</i>)</p>	<p>არ დაფიქსირებულა ტენდენცია ($R^2=0.45$, $p>0.05$)</p>	

2.5.2.5 წავი

წავის არაპირდაპირი მტკიცებულების, როგორცაა ბილიკები, ნაკვალევი და ა.შ. მონიტორინგი 2016 წლიდან დაიწყო. 2016, 2017, 2018 და 2019 წლებში 14 და 13 უბნებზე დაფიქსირდა არაპირდაპირი მტკიცებულება, რაც იმის მანიშნებელია, რომ სამონიტორინგე წლების განმავლობაში ეს სახეობა არ შემცირებულა.

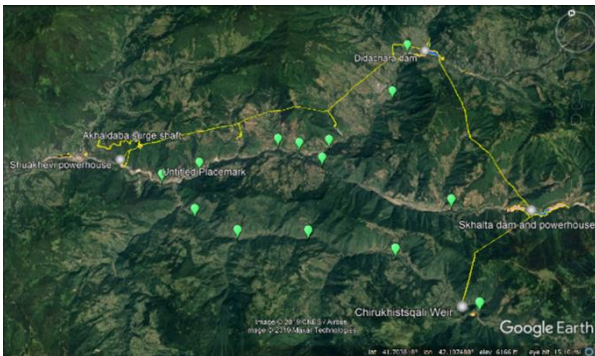
ბოქსი 0.1 ასახავს წავის არაპირდაპირ მტკიცებულებას 2016-2019 წლებში.

ბოქსი 0.1 წავის არაპირდაპირ მტკიცებულებას ლოკაციები 2016-2019 წლებში

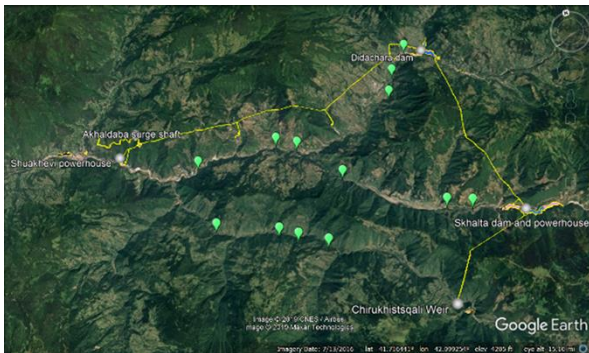
2019



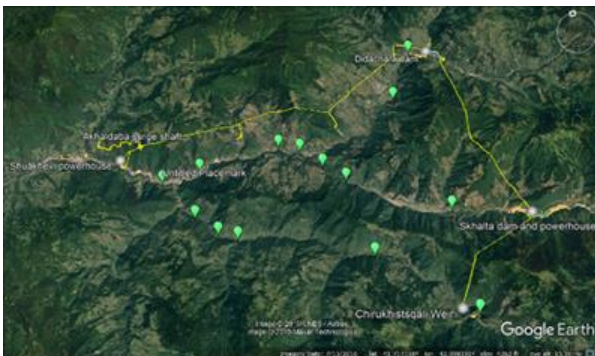
2018



2017



2016



2.5.3 ზემოქმედებები და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 2.19 დაკვირვების შედეგად აღმოჩენილი ზემოქმედებების და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორია	პროგნოზირებული ზემოქმედება (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაფიქსირებული ზეგავლენა	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ჩირუხისწყლის დამბა	მურა დათვი - ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა	წავი - სამუშაო ტერიტორიის შემცირება, ნატანის კონტროლი	ფოცხვერი არ დაფიქსირებულა 2017 და 2018 წლებში, თუმცა დაფიქსირდა 2019 წელს.	ფოცხვერი - მუდმივი მონიტორინგი რომ არ არის მნიშვნელოვანი და თანმიდევრული შემცირება.
სხალთის ჰესი და კაშხალი	დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა ციფვი - ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა ტურა - ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა	ჰაბიტატის დაკარგვის არიდება, ნადირობის აკრძალვა, მუშაობის კარგის პრაქტიკა	მაჩვი შემცირდა 2014 წლიდან და 2016 წელს აღარ დაფიქსირებულა	მაჩვი - მუდმივი მონიტორინგი რომ არ არის მნიშვნელოვანი და თანმიდევრული შემცირება.
დიდაჭარის კაშხალი	დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა გარეული ტახი - ჰაბიტატის დაკარგვა, ხმაური, ნადირობა	ფოცხვერი - ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვის არიდება, ნადირობის აკრძალვა, მუშაობის კარგის პრაქტიკა	გარეული ტახის რაოდენობა მნიშვნელოვნად შემცირდა. ტურას რაოდენობა მნიშვნელოვნად გაიზარდა.	გარეული ტახი - მუდმივი მონიტორინგი რომ არ არის მნიშვნელოვანი და თანმიდევრული შემცირება.

ზემოქმედების ქვეშ მოქცეული ტერიტორია	პროგნოზირებული ზემოქმედება (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაფიქსირებული ზეგავლენა	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ახალდაბა - შუახევი		<p>ციყვი - ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვის არიდება, ნადირობის აკრძალვა, მუშაობის კარგის პრაქტიკა</p> <p>ტურა - ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვის არიდება, ნადირობის აკრძალვა, მუშაობის კარგის პრაქტიკა ჰაბიტატის აღწერილობა</p> <p>გარეული ტახი - ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვის არიდება, ნადირობის აკრძალვა, მუშაობის კარგის პრაქტიკა ჰაბიტატის აღწერილობა</p>	კურდღლის რაოდენობა რაოდენობა მნიშვნელოვნად შემცირდა.	კურდღელი - მუდმივი მონიტორინგი რომ არ არის მნიშვნელოვანი და თანმიდევრული შემცირება.

2.6 წყლის მაკრო უხერხემლოები

2.6.1 მონიტორინგის უბნები

ანალიზისთვის გამოყენებულ იქნა ეფემოპტერას, პლექოპტერას და ტრიკოპტერას დაკვირვების პროცენტული მაჩვენებელი გამოიყენება ყველა მაკრო-უხერხემლოების რიგის ინდივიდებისთვის (% EPT).

% EPT აფასებს წყლის ხარისხს ნაკადულის მწერების სამი ძირითადი რიგის შედარების სიმრავლით, რომლებსაც დაბალი ტოლერანტობა აქვთ წყლის დაბინძურების მიმართ.

ანალიზი ჩატარდა სამივე მდინარისთვის: აჭარისწყალი, ჩირუხისწყალი და სხალთისწყალი.

% EPT დაანგარიშდა ზემონახსენები მდინარეების შემდეგი მონაკვეთებისთვის.

1. ქვედა ბიეფის
2. ზედა ბიეფის

3. კონტროლი (მდინარის ის უბნები, რომლებიც არ მოექცა ზემოქმედების ქვეშ თუმცა ემთხვევა ზედა ბიეფის მონაკვეთებს ან შენაკადების მონაკვეთებს).

ცხრილი 2.30 წარმოდგენილია ყველა მონაკვეთი სამივე მდინარისთვის *სქემა სქემა 0.3* წარმოდგენილია სამივე მდინარეზე ყველა მონიტორინგის უბნის რუკები.

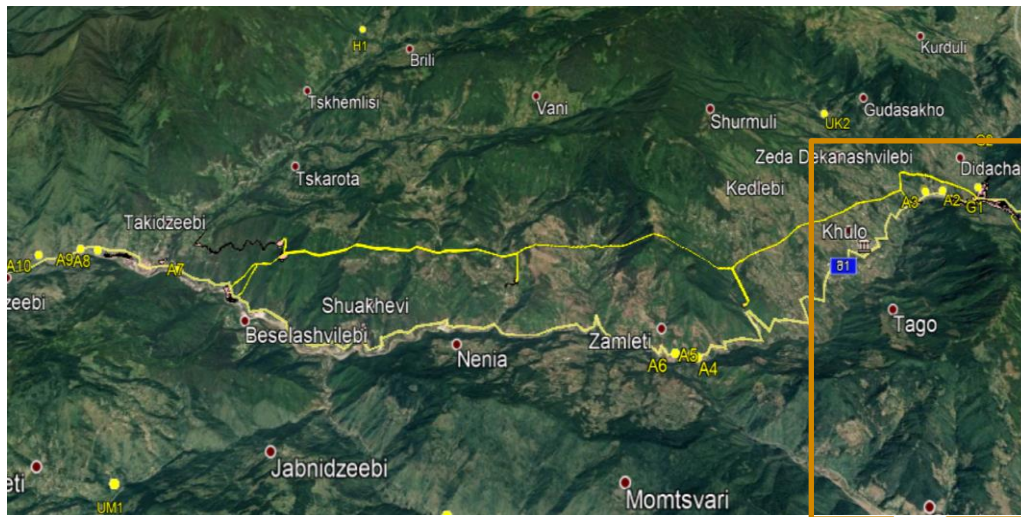
სინჯების აღება მოხდა 2013 წლის ნოემბერში და 2014 წლის მაისში, ასევე 2015-2019 წლების აგვისტოსა და ნოემბერში.

ცხრილი 0.20 თითოეულ მდინარის მონაკვეთებში მაკრო-უხერხემლების მონიტორინგის უბნები

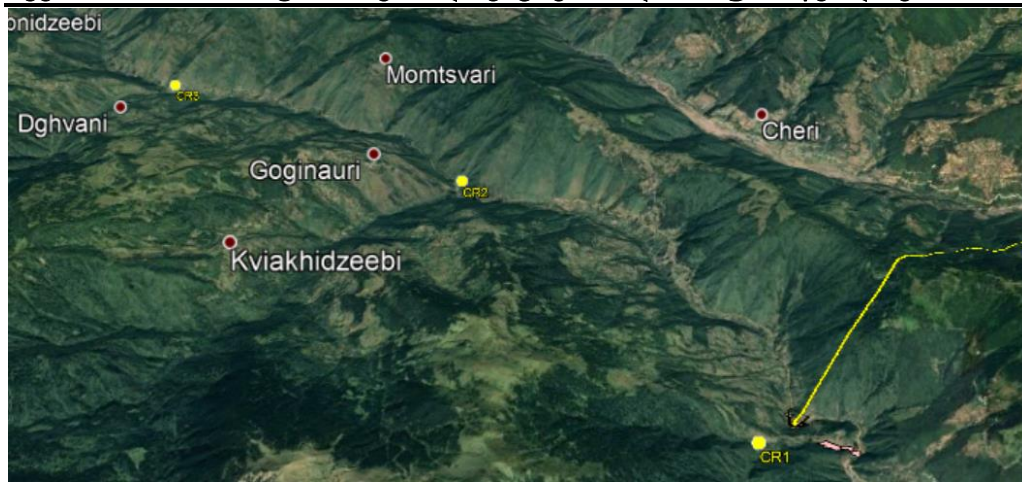
მდინარე	მონაკვეთი	მონიტორინგის უბნები
აჭარისწყალი	ქვედა ბიეფი	A.2: Adjaristkali_ A.3: Ajaristskali Confluence with Uchkhotskali A. 7: Achristskali hoteli Khichauri A.8: Acgharistskali A.9: Acharistskali_ A.10 : Ajarisstkali at Dandalo Bridge
	ზედა ბიეფი	A.1: Didachara
	შენაკადი	UM1: Chambistskali G.1: Confluence with Ghorjomistskali H1: Hewa River
	კონტროლი	A.4: Adjaratskali Confluence with Skalta A.5: Adjaristskali Confluence with Skalta-100m A.6 : Adjaratskali Bridge H.1: Khabelashvilebi River UK 1: Uchkhostskali_ UK 2: Uchkhostskali_
Chirukhisqali	Downstream	-
	Upstream	-
	Tributary	CR.1: Chirukitskali
	Control	CR.2: Chirukhistskali confluence with Modolistskali CR.3: Chirukhistskali Bridge

მდინარე	მონაკვეთი	მონიტორინგის უბნები
Skhalta	Downstream	S.2: Skalta S.3: Skalta S.4 : Skalta
	Upstream	S.1: Skalta
	Tributary	-
	Control	-

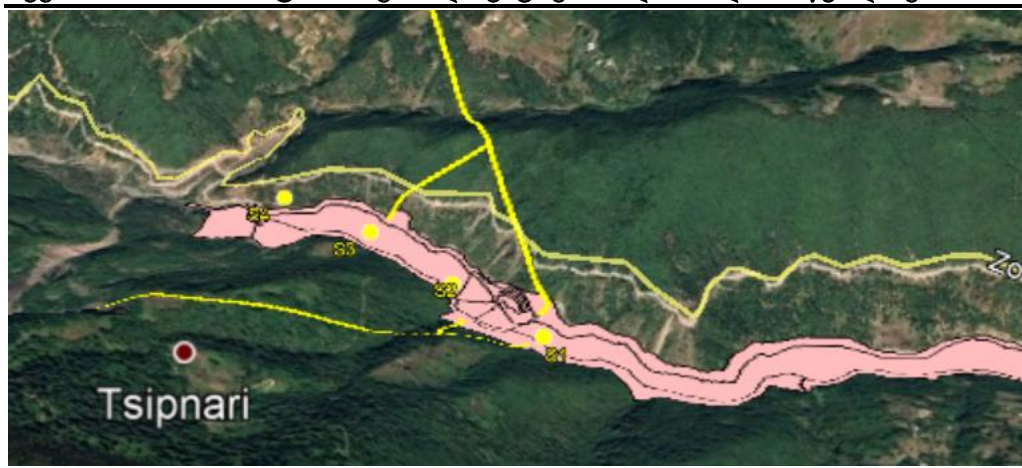
სქემა 0.3 მონიტორინგის უბნები მდ. აჭარისწყალსა და შენაკადებზე



სქემა 0.4 მონიტორინგის ლოკაციები მდ. ჩირუხისწყალზე



სქემა 0.5 მონიტორინგის ლოკაციები მდ. სხალთისწყალზე

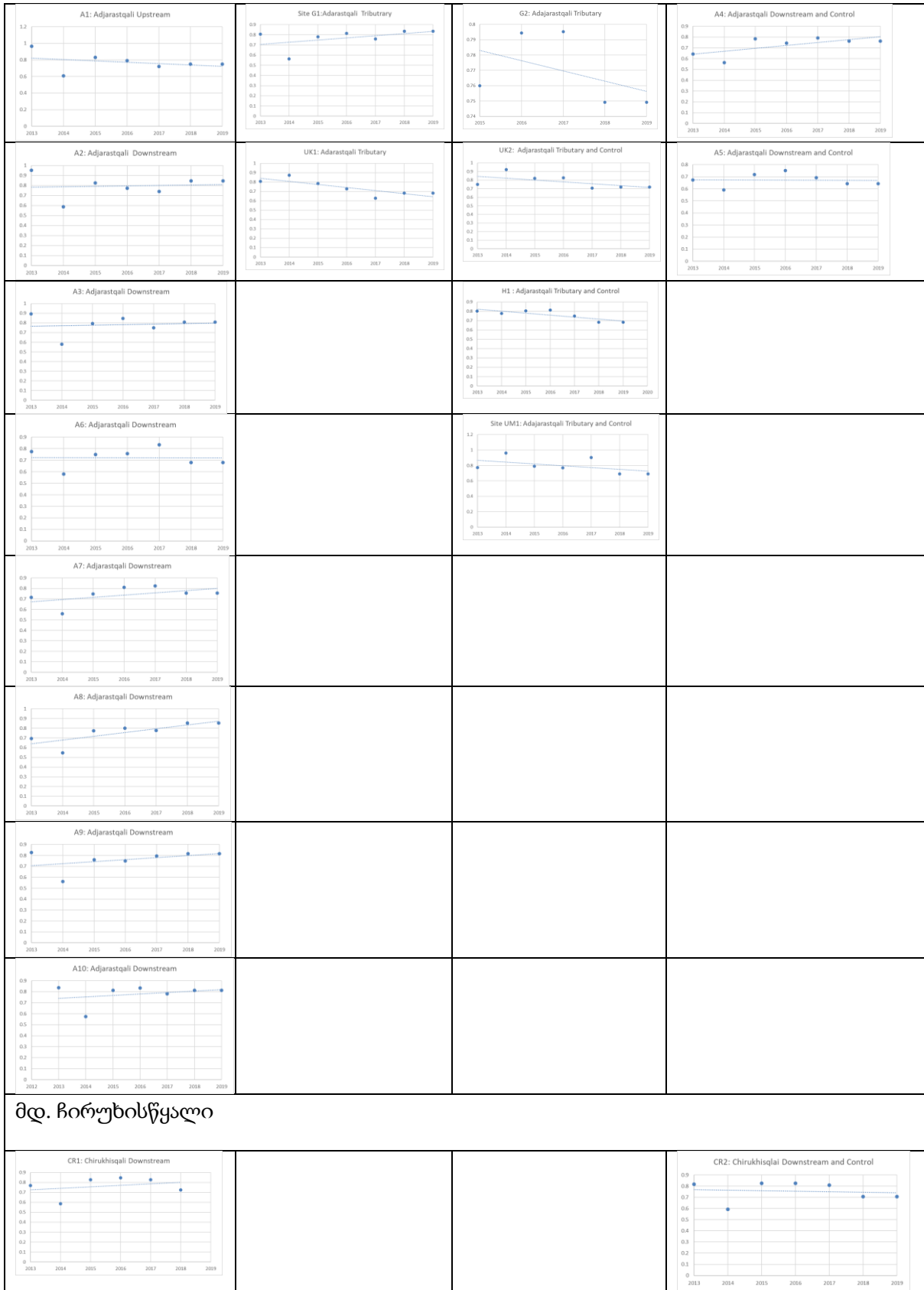


2.6.2 შედეგები

ყუთი 2.1 შეიცავს % EPT 3-ვე მდინარის სხვადასხვა მონაკვეთისთვის. % EPT გამოითვლებოდა ჯერ თითოეული თვისთვის ერთი წლის განმავლობაში და შემდეგ საშუალოდ იმავე წლის ყველა თვეში. ყველა შემთხვევაში საშუალო % EPT რჩება > 60 % ყოველწლიურად. მონიტორინგის წლების განმავლობაში არ შეინიშნება % EPT-ის მნიშვნელოვანი შემცირება სინჯის ადების რომელიმე ადგილისთვის.

ყუთი 0.1 % EPT მონიტორინგის უზნებებისთვის

ზემოქმედების არეალი მთავარ ღერძზე მოცემულია კაშხლების ზედა ბიეფიდან მდინარის ქვედა მონაკვეთებისთვის	ზემოქმედების ქვეს მოქცეული შენაკადები კაშხლების ზედა ბიეფიდან ქვედა ბიეფამდე	საკონტროლო უზნები შენაკადებზე	საკონტროლო უზნები მთავარ ღერძზე მოცემულია კაშხლების ზედა ბიეფიდან მდინარის ქვედა მონაკვეთებისთვის
მდ. აჭარისწყალი			



მდ. სხალთისწყალი			

2.6.3 შემოქმედებები და რეკომენდირებული შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 0.11 ზემოქმედებების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება

ზემოქმედების არეალი	პროგნოზირებული ზემოქმედება (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაფიქსირებული ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ყველა მდინარე	ნიადაგი იშლება სამშენებლო საქმიანობიდან გამომდინარე, ზრდის ნატანის დატვირთვას და იწვევს კალაპოტის შეცვლას, წყალქვეშა და მყარი ნარჩენების განთავსებას, წყალქვეშა ხმაურს და ვიბრაციას, ჭარბი თევზაობა მუშების მიერ.	ნიადაგის წყალში ჩაშლის და მდინარეში წყლისა და მყარი ნარჩენების განთავსების კონტროლი.	არ დაფიქსირებულა	არ არის რეკომენდირებული.

2.7 წვრილი ძუძუმწოვრები

2.7.1 მონიტორინგის უბნები

ცხრილი 0.12 ასახავს ყველა მონიტორინგის უბნის ლოკაციას, ხოლო სქემა 2.3 ასახავს მონიტორინგის უბნების რუკებს.

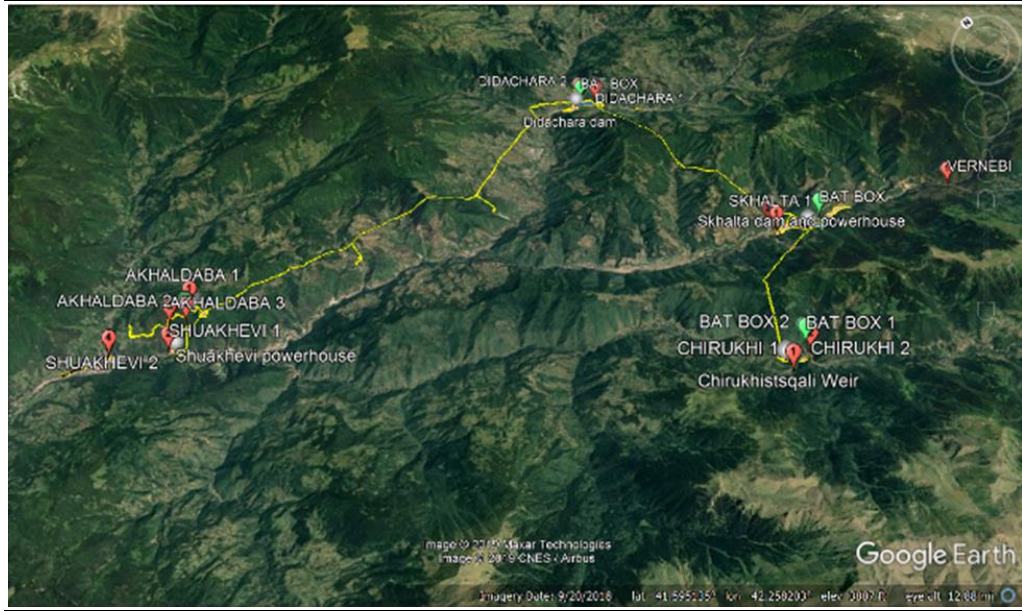
ცხრილი 0.12 წვრილი ძუძუმწოვრების მონიტორინგის ლოკაციები

მონიტორინგის უბნები	Easting	Northing
ჩირუხი	276160.85 m E	4602018.11 m N
მახალაკიძეები	277105.69 m E	4602133.85 m N
წაბლანა 2, მემორიალთან	280158.71 m E	4606516.21 m N
ფუშკურაული-ვერნების ხიდი	286285.87 m E	4604197.57 m N
წაბლანა 1, ხიდი	280252.46 m E	4606233.60 m N
ახო	256562.13 m E	4615368.63 m N
ახალდაბა 4	261284.13 m E	4614407.59 m N
ახალდაბა 3, traps	263541.08 m E	4614041.13 m N
ახალდაბა 3, net	263121.06 m E	4614270.08 m N
ახალდაბა 2	262710.85 m E	4613597.44 m N
ახალდაბა 1	263858.12 m E	4614424.58 m N
დიდაჭარა 1	279875.12 m E	4614788.01 m N
დიოკნისი	281875.45 m E	4612735.53 m N
დიდაჭარა 2	279535.45 m E	4615400.93 m N

სინჯების აღება განხორციელდა 2014 წლიდან 2019-მდე ივლისსა და ოქტომბერში და 2013 წელს მხოლოდ ოქტომბერში.

მონაცემები შეფასებულია საშუალოდ მონიტორინგის ორ სეზონზე, ივლისსა და ოქტომბერში. შუახევისა და ახალდაბის სინჯის აღების 2 ადგილის სიახლოვის გათვალისწინებით, ჩვენ გავაერთიანეთ სიმრავლისა და სახეობების სიმდიდრის მონაცემები ამ უბნებზე მონიტორინგის თითოეული სესიისთვის.

სქემა 0.6 წვრილი ბუბუმწოვრების მონიტორინგის უბნები



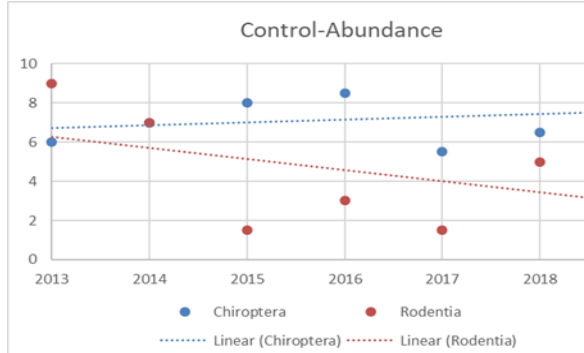
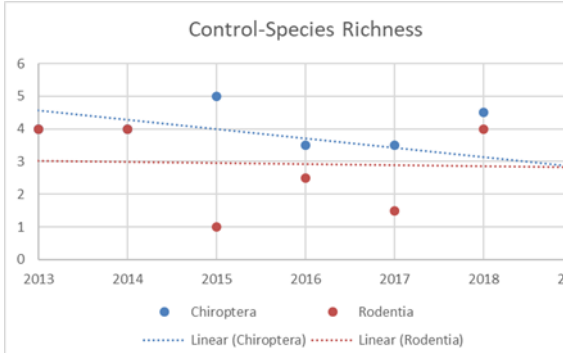
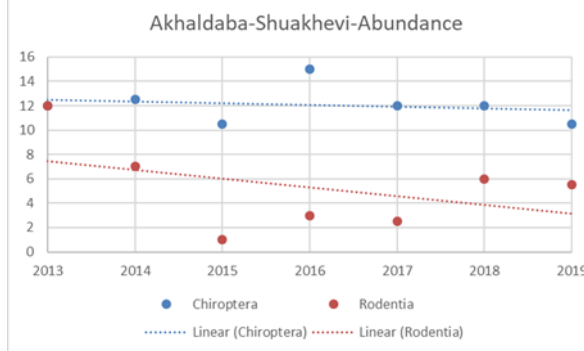
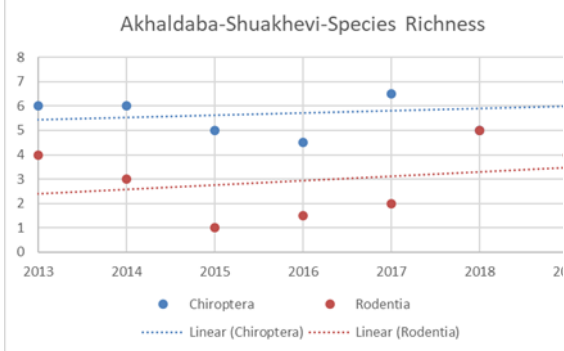
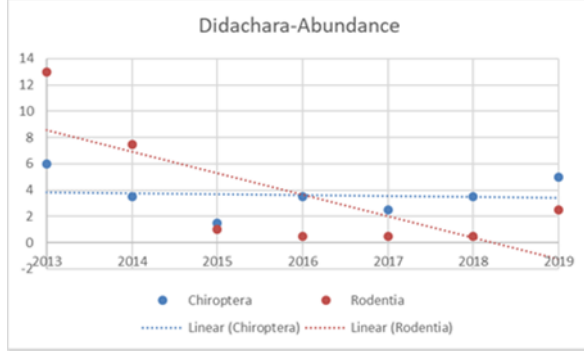
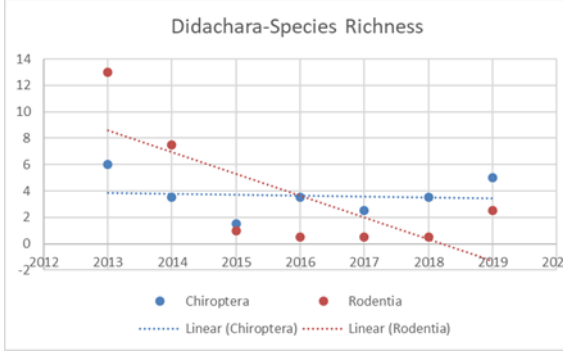
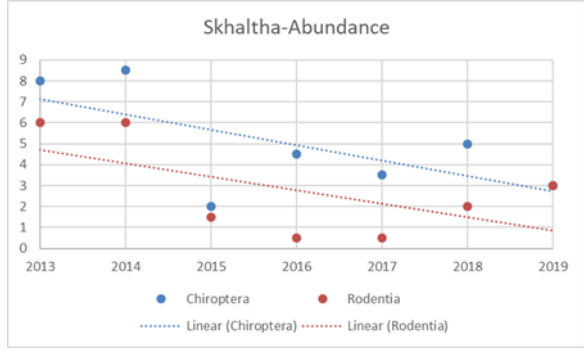
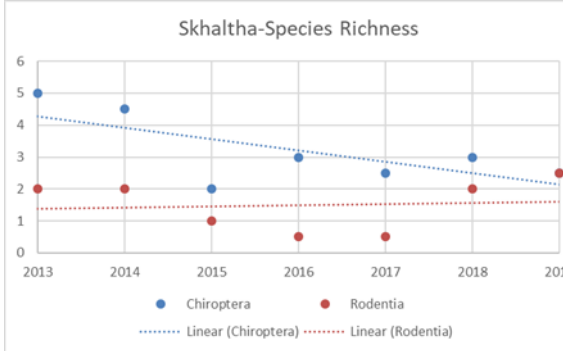
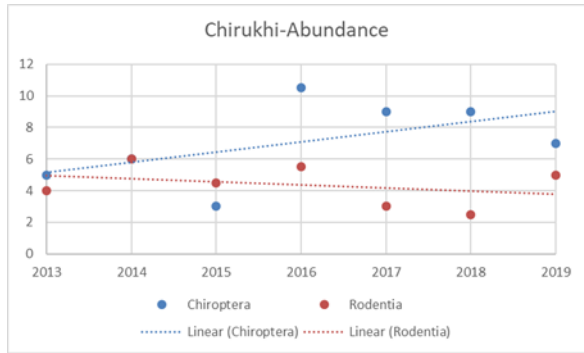
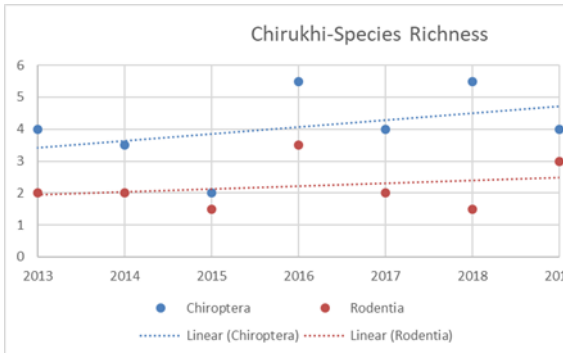
2.7.2 შედეგები

ხელფრთიანების ჩაწერა მიმდინარეობდა უწყვეტი დაკვირვებებით მარშრუტებსა და ტრანსექტებზე, ტყეებში, ხეივანებში, ცალკეულ ხეებზე, მიწისქვეშ და შემობებში, ასევე სანაპირო ზეოლებში. აკუსტიკური სინჯის აღება განხორციელდა ულტრაბგერითი დეტექტორებით Pettersson D240 და Pettersson D240x და ლამურებისთვის სპეციალური ბადეებით.

საველე კვლევა იწყებოდა საღამოს დილის 1 ან 2 საათამდე. ბადით დაჭერილი ინდივიდუალების იდენტიფიცირება პირდაპირ ველზე და შემდეგ მათი გაშვება. ასევე დაფიქსირდა დიდი რაოდენობის ინდივიდების არსებობა ნებისმიერ ერთ ლოკაციაზე, როგორც კოლონიაში, და დადგინდა მისი საგარაუდო ზომა.

ბოქსი 0.2 შეგვიძლია დავასკვნათ, რომ ხელფრთიანების რიგში არ არის რაოდენობის და სიუხვის მნიშვნელოვანი შემცირება, დიდაჭარასთან მღრნელების რიგში შეინიშნება მცირე ცვლილება სახეობის რაოდენობასა და სიუხვეში. თუმცა საკონტროლო უბანზე სახეობის სიმდიდრის და რაოდენობის მნიშვნელოვანი ცვლილება არ დაფიქსირებულა. ხელფრთიანების ცვლილებების არარსებობა საყურადღებოა, რადგან ერთი სახეობის გამოკლებით (*Rhinolophus ferumequinum*) ყველა სხვა სახეობა არის EDRB ჰაბიტატის დირექტივის II და IV დანართში.

ბოქსი 0.2 ხელფრთიანების და მღრნელების სახეობის სიმრავლე და სიუხვე სამონიტორინგო უბნებზე



2.7.3 ზეგავლენები და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებები

ცხრილი 0.13 ზეგავლენების და რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიებების შეჯამება

ზეგავლენის არეალი	პროგნოზირებული ზემოქმედება (ESIA 2013)	შემარბილებელი ღონისძიება (ESIA 2013)	დაფიქსირებული ზემოქმედება	რეკომენდირებული დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება
ყველა უბანი	ხელფრთიანი ჰაბიტატის დაკარგვა, შუქი და ხმარით შეწუხება.	ბუნებრივი ჰაბიტატის დაკარგვა, ჰაბიტატის აღწერა	არ დაფიქსირებულა	არ არის რეკომენდირებული
დიდაჭარა	არ არის მოსალოდნელი	არ არის რეკომენდირებული	სახეობის სიმდიდრის და რაოდენობის შემცირება	ვინაიდან მღრღნელების პოპულაციის მატება და შემცირება სავარაუდოდ ბუნებრივი პოპულაციის შედეგია, დამატებითი შემარბილებელი ღონისძიება არ არის რეკომენდირებული.

3. რეკომენდირებული დამატებითი ქმედებების შედეგად წმინდა დანაკარგის მიღწევა

ზემოაღნიშნული ტენდენციის ანალიზმა გამოავლინა სახეობების სპეციფიკური ან ტაქსონის სპეციფიკური ზემოქმედება, რომელიც მიუთითებს კონკრეტული ქმედებებს დეგრადირებული ჰაბიტატების აღდგენის ან პოპულაციის აღდგენის მიზნით. აქვე შეიძლება დაემატოს, რომ არც ერთი კრიტიკული ჰაბიტატის კანდიდატი სახეობა არ დაფიქსირებულა ზემოქმედების ქვეშ და ამიტომ არ საჭიროებს წმინდა მოგებას.

ცხრილი 0.14 აჯამებს აქტივობებს, რომლებიც საჭიროა წმინდა მოგების მისაღწევად იმ სახეობებზე, ტაქსასა და ჰაბიტატებზე რომლებიც ზეგავლენის ქვეშ მოექცნენ.

ეს ქმედებები აღმატება გზშ-ში (2013) დადგენილ შემარბილებელ ღონისძიებებს და წარმოადგენს დამატებით ქმედებებს ბიომრავალფეროვნების მონიტორინგის შედეგად დაფიქსირებული ნარჩენი ზემოქმედების მოსაგვარებლად.

ცხრილი 0.14 წმინდა მოგების მისაღწევა ქმედებების შეჯამება

ზემოქმედების ქვეშ არსებული სახეობები/ ტაქსები/ ჰაბიტატები	შესაძლოა ზემოქმედების ქვეშ იყვნენ	წმინდა მოგების მისაღწევა განხორციელებული აქტივობები
ფრინველები	ფასკუნჯი	ფასკუნჯის თუნდაც ერთი ბუდის დაცვა ანთროპოგენული და განვითარების საქმიანობის შეწუხებისგან ველური ბუნების დაცვის სააგენტოსთან/NGOs-სთან თანამშრომლობით.
	კოდალისნაირების რიგის სახეობები	მობუდარი ხეების სახეობების დარგვა ტყეში და წლების განმავლობაში ბუდეების წარმატების უწყვეტი მონიტორინგი.
	ჩვეულებრივი წყლის შაშვი	რიცხვების აღდგენა მხოლოდ იმ შემთხვევაში იქნება შესაძლებელი, თუ მდინარის ჰაბიტატის სტრუქტურა მნიშვნელოვნად არ შეიცვლება ექსპლუატაციის ფაზაში. ეს შესაძლებელია, თუკი მდინარის მცირე მონიდონების შემარბილებელი სტრატეგია სრულად განხორციელდება. კლდოვან კლდეებზე და ხიდებზე გამოვლენილი გამრავლების ადგილი დაცული უნდა იყოს ადამიანის ყოველგვარი შემფოთებისგან.
ძუძუმწოვრები - ფოცხვერი, კურდღელი, მაჩვი	სამშენებლო საქმიანობები ყველა უბანზე	უწყვეტი მონიტორინგი რათა მომავალში არ მოხდეს სიმრავლის თანმიმდევრული შემცირება.

ზემოქმედების ქვეშ არსებული სახეობები/ ტაქსები/ ჰაბიტატები	შესაძლოა ზემოქმედების ქვეშ იყვნენ	წმინდა მოგების მისაღწევა განხორციელებული აქტივობები
თევზი	სამშენებლო საქმიანობა დიდაჭარის კაშხლის ქვედა ბიეფში და წყალსაცავის მიერ ტერიტორიის დატბორვა	<p>1. უწყვეტი მონიტორინგი ოპერირების ფაზაზე განსაკუთრებით იმ მონაკვეთებზე რომლებიც შენცილებული ნაკადითა და ნატანის მართვით მოწყვლადად ითვლება.</p> <p>2. LFMS-ში აღწერილი ადაპტაციური მართვა, სადაც შემცირება თანმიმდევრულად ფიქსირდება.</p> <p>3. დამატებითი ზომები შემცირების კომპენსირებისთვის</p> <ul style="list-style-type: none"> • წყლის ხარისხის გარე სტრესორების იდენტიფიცირება მაგ. დაუმუშავებელი ნარჩენების, დაურეგულირებელი ქვიშისა და ხრეშის მოპოვება, სამშენებლო საქმიანობა • არამდგრადი თევზაობის პრაქტიკის ლოკაციების იდენტიფიცირება მაგ. ადგილები, სადაც გამოიყენება არამდგრადი აღჭურვილობა, თევზაობა ქვირითობის პერიოდში • საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების პროგრამების შემუშავება სტრესის შემცირების მიზნით, რომელიც მოიცავს სამართალდამცავ ორგანოებსა და ადგილობრივ თემებს • საზოგადოების ცნობიერების ამაღლების პროგრამების განხორციელება.

დანართი A:

ყველა სახმელეთო ფრინველის სამონიტორინგო უბნები

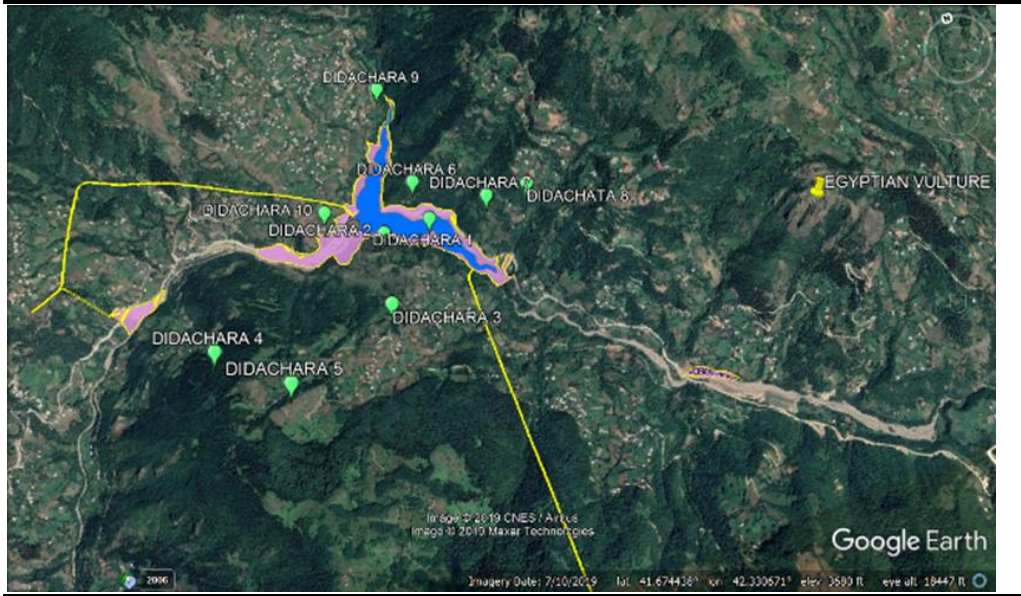
სქემა A. 0.7 სამონიტორინგო უბნები ჩირუხისწყლის დამბასთან



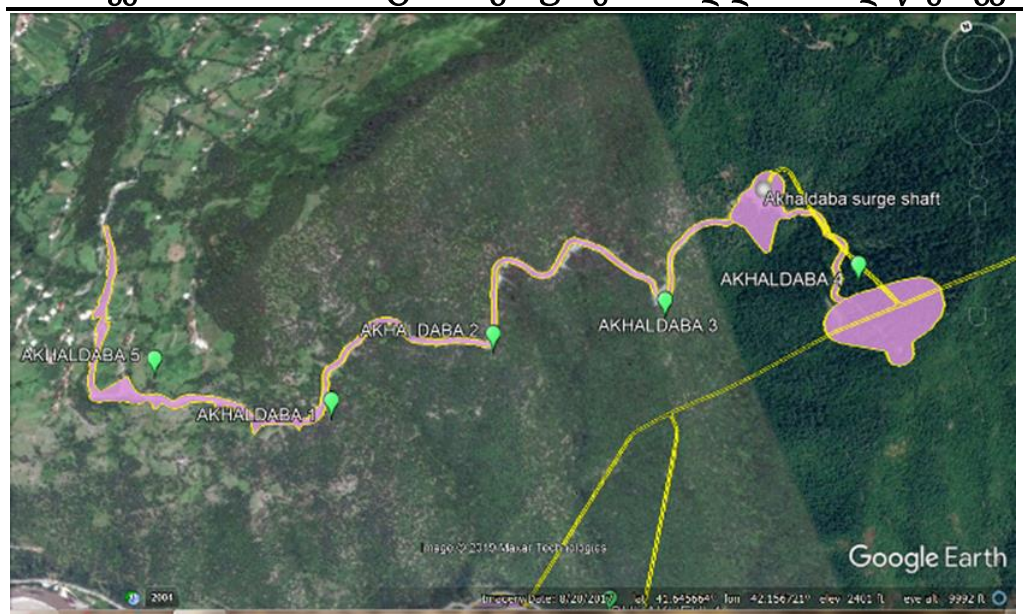
სქემა A.0.8 სამონიტორინგო უბნები სხალთის კაშხალთან და ჰესთან



სქემა A.0.9 სამონიტორინგო უბნები დიდაქარის კაშხალთან



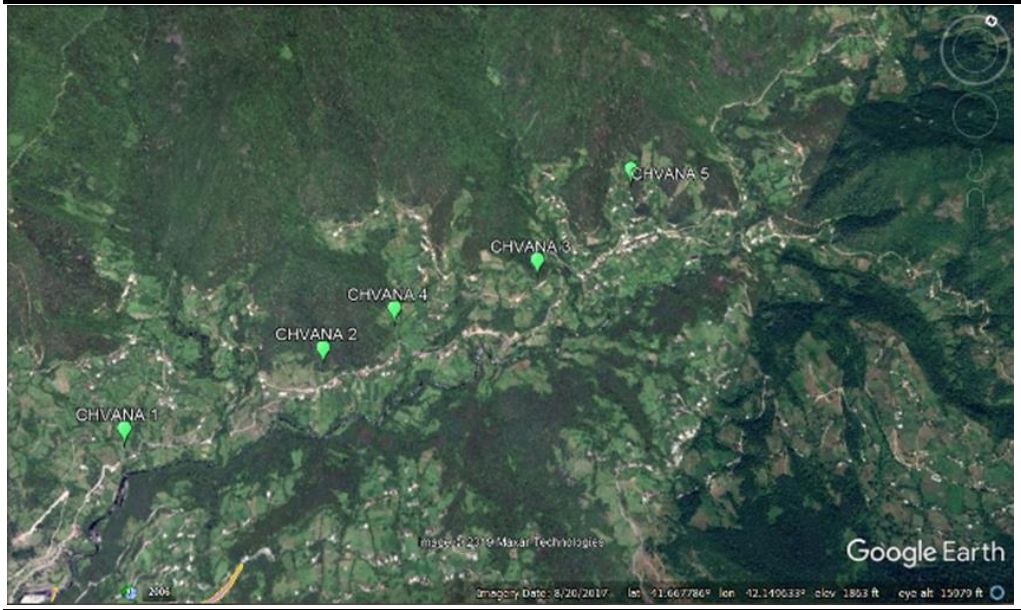
სქემა A.0.10 სამონიტორინგო უბნები ახალდაბის სადაწნეო გვირაბთან



სქემა A. 0.11 სამონიტორინგო უბნები შუახევი ჰესთან



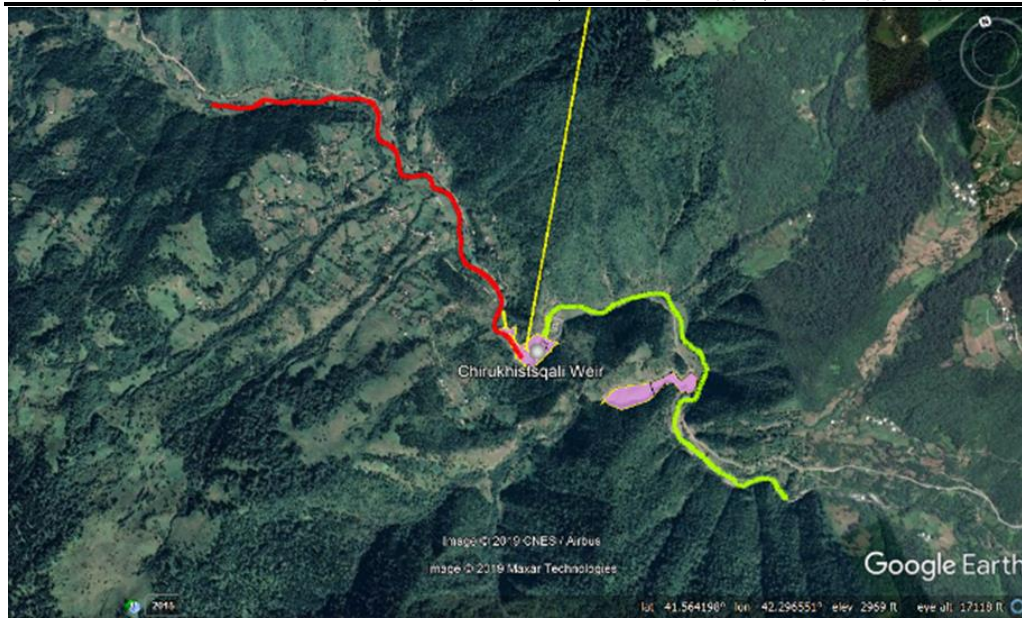
სქემა A.0.12 სამონიტორინგო უბნები ჭვანაში, საკონტროლო საიტი



დანართი B:

სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული
ფრინველთა სახეობებისთვის

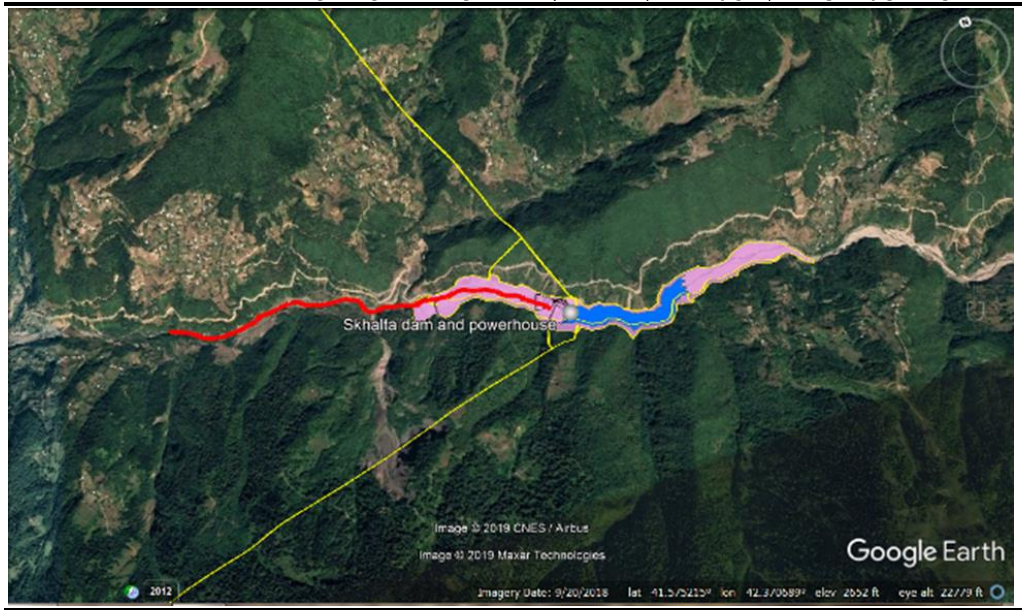
სქემა B. 0.13 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. ჩირუხისწყლის გასწვრივ



ზემოქმედების ქვეშ მყოფი სამონიტორინგო ტერიტორიის ტრანსექტი

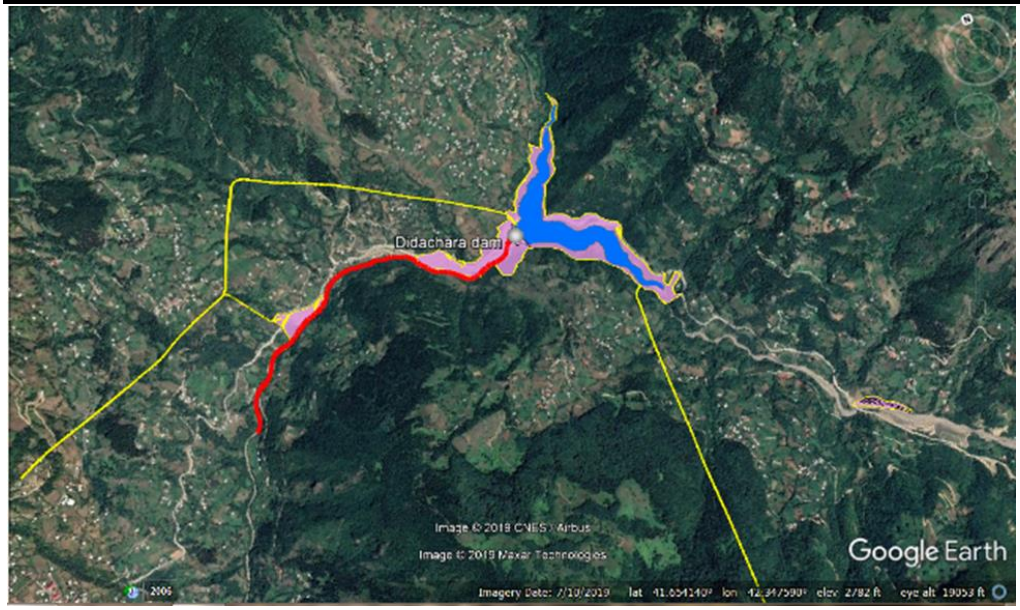
საკონტროლო ტერიტორიის სამონიტორინგო ტრანსექტი

სქემა B. 0.14 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. სხალთისწყლის გასწვრივ



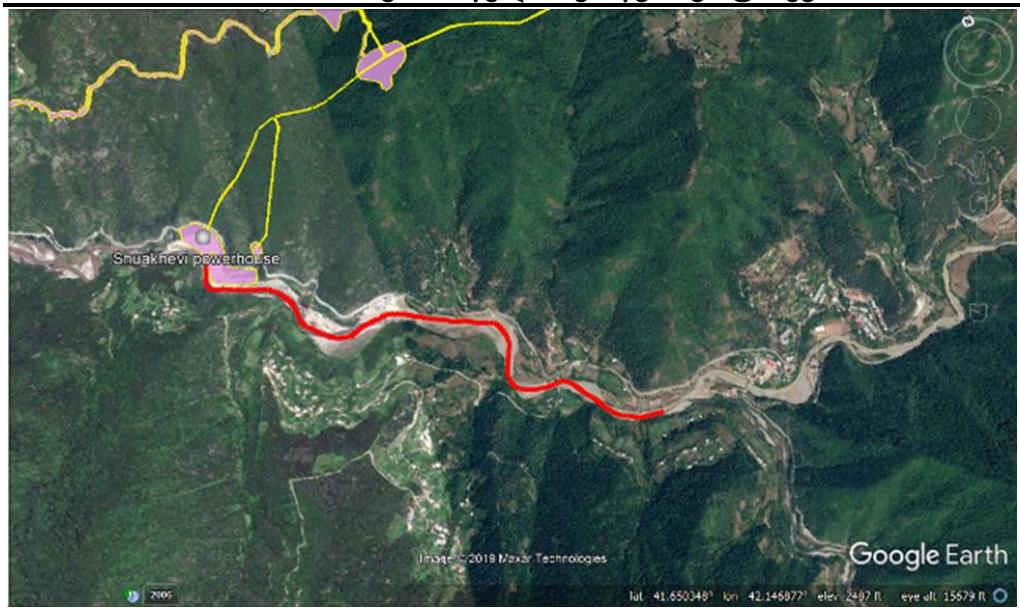
ზემოქმედების ქვეშ მყოფი სამონიტორინგო ტერიტორიის ტრანსექტი

სქემა B. 0.15 სამონიტორინგო უბნები წყალზე დამოკიდებული ფრინველთა სახეობებისთვის მდ. აჭარისწყლის გასწვრივ დიდაჭარასთან



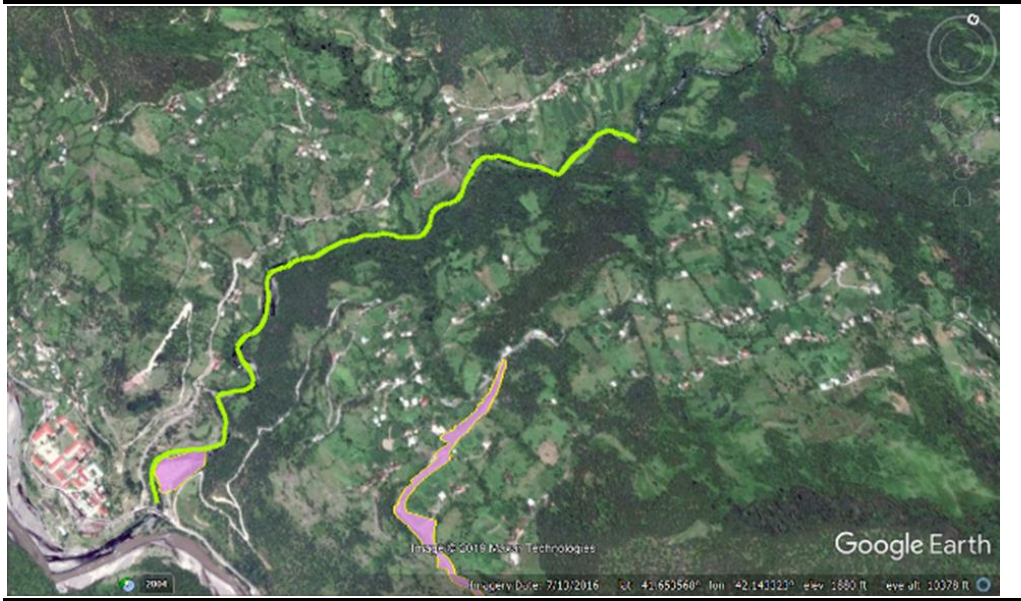
ზემოქმედების ქვეშ მყოფი სამონიტორინგო ტერიტორიის ტრანსექტი

სქემა B.0.16 წყალზე დამოკიდებული ფრინველების სამონიტორინგო უბნები მდ. აჭარისწყლის გასწვრივ შუაკნევიში



ზემოქმედების ქვეშ მყოფი სამონიტორინგო ტერიტორიის ტრანსექტი

სქემა B.0.17 წყალზე დამოკიდებული ფრინველების სამონიტორინგო უბნები
ჭვანის საკონტროლო ტერიტორიაზე

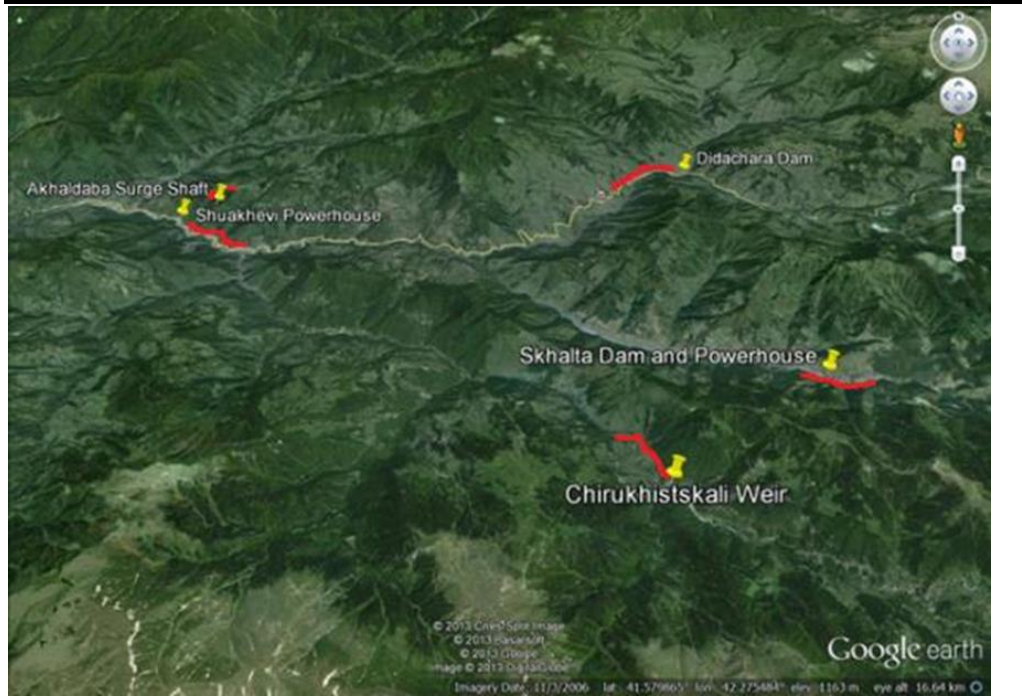


საკონტროლო ტერიტორიის სამონიტორინგო ტრანსექტი

დანართი C:

ჰერპეტოფაუნის სახეობების სამონიტორინგო უბნები

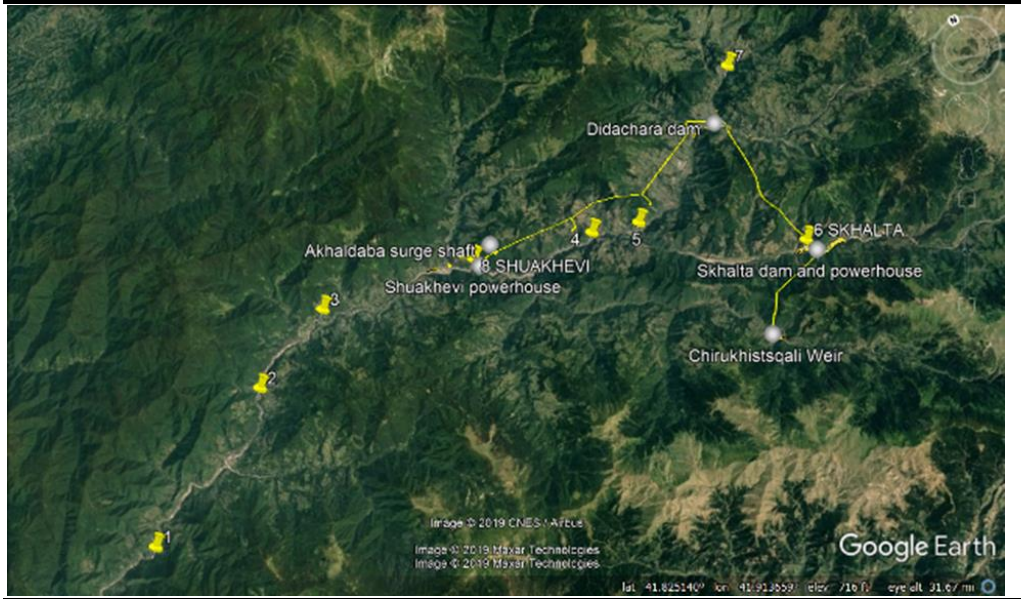
სქემა C.0.18 ჰერპეტოვანის სამონიტორინგო უბნები



დანართი D:

უხერხემლოების სამონიტორინგო უბნები

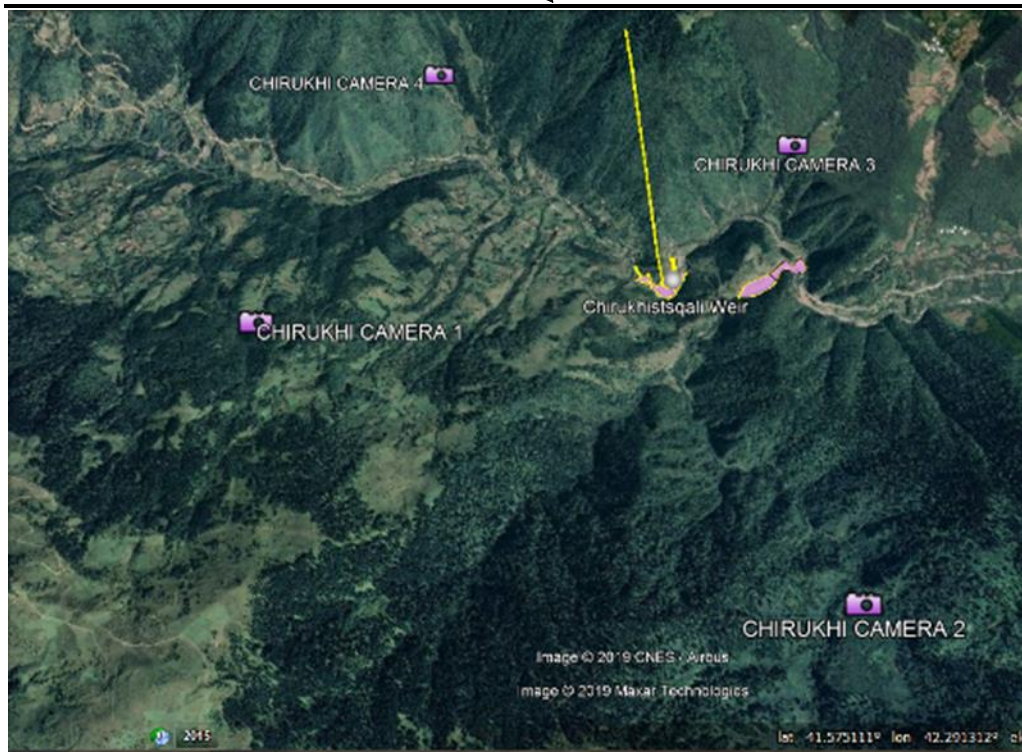
სქემა D.0.19 უბერხემლოების სამონიტორინგო უბნები



დანართი E:

მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები

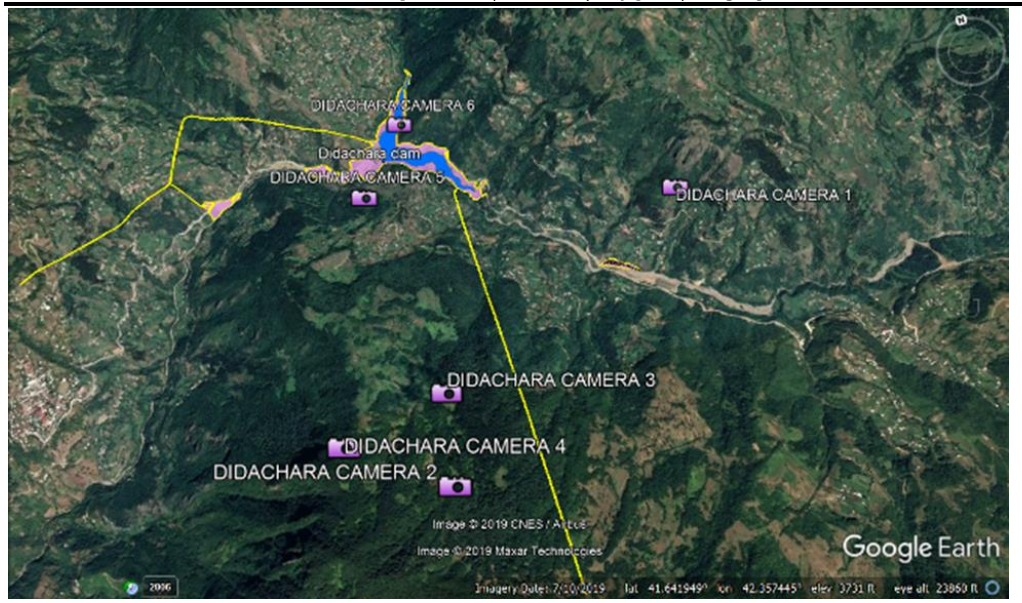
სქემა E.0.20 მსხვილი ბუბუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები ჩირუხისწყლის
დამბასთან



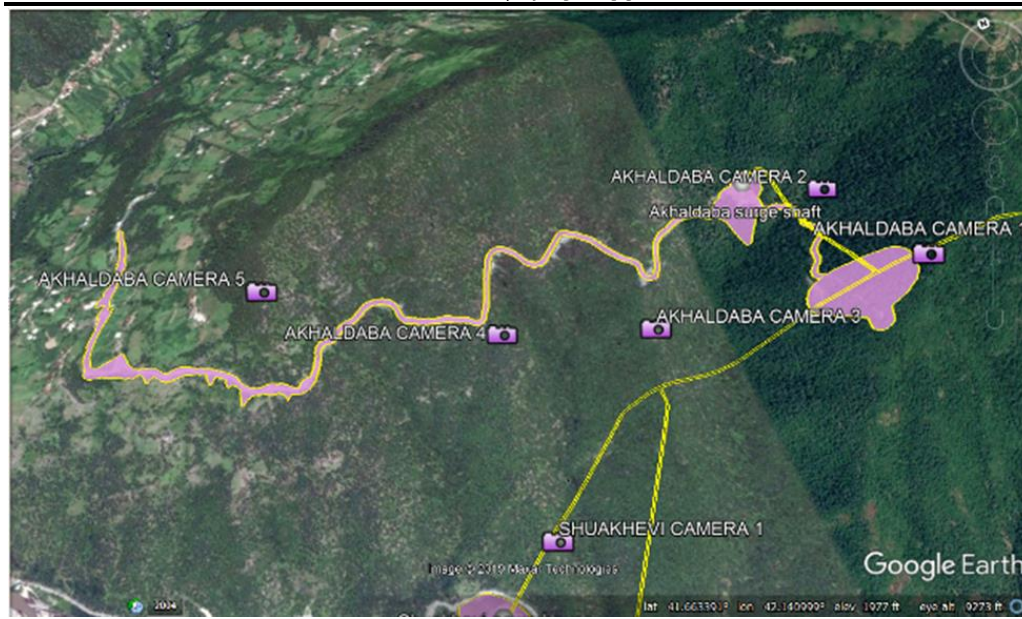
სქემა E,0.21 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამინიტორინგო უბნები სხალთის ჰესთან და კაშხალთან



სქემა E.0.22 მსხვილი ტუბუმწორების სამინიტორინგო უბნები დიდაქარის
კაშხალთან და წყალსაცავთან



სქემა E.0.23 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები ახალდაბის
სადაწნეო გვირაბთან



სქემა E.0.24 მსხვილი ძუძუმწოვრების სამონიტორინგო უბნები შუახევი ჰესთან

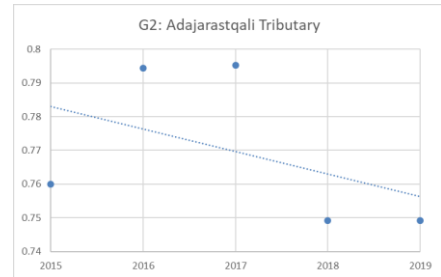


მსოფლიოს მასშტაბით ERM-ს აქვს 160 ოფისი

ERM's [Office name]

Add address 1

Add address 2 Add address 3



T: Add phone number

F: Add fax number

www.erm.com

არგენტინა	ნიდერლანდები
ავსტრალია	ახალი ზელანდია
ბელგია	ნორვეგია
ბრაზილია	პანამა
კანადა	პერუ
ჩილე	პოლონეთი
ჩინეთი	პორტუგალია
კოლუმბია	პუერტი რიკო
საფრანგეთი	რუმინეთი
გერმანია	რუსეთი
განა	სენეგალი
გვინეა	სინგაპური
ჰონგ-კონგი	სამხრეთ აფრიკა
ინდოეთი	სამხრეთ კორეა
ინდონეზია	ესპანეთი
ირლანდია	შვედეთი
იტალია	შვეიცარია
იაპონია	ტაივანი
ყაზახეთი	ტანზანია
კენია	ტილანდი
მალაიზია	არაბეთის გაერთიანებული ემირატები
მექსიკა	დიდი ბრიტანეთი
მოზამბიკი	აშშ
მიანმარი	ვიეტნამი